

TS. TRẦN VĂN TƯ
KS. NGUYỄN NGỌC TUẤN
Cộng tác: DƯ QUANG TRƯỜNG - XUÂN THỤY

LẮP ĐẶT SỬA CHỮA VÀ NÂNG CẤP MÁY TÍNH Pentium III

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

TS. TRẦN VĂN TƯ
KS. NGUYỄN NGỌC TUẤN
Cộng tác: DƯ QUANG TRƯỜNG - XUÂN THỤY

4538.pdf

LẮP ĐẶT SỬA CHỮA VÀ NÂNG CẤP MÁY TÍNH Pentium III

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

Lời nói đầu

Song song với sự ra đời và phát triển của các phần mềm ứng dụng, công nghệ phần cứng đã có những bước tiến khá dài với nhiều sản phẩm cạnh tranh nhau khốc liệt. Nổi bật trong nhóm các sản phẩm này phải kể đến bộ xử lý Pentium III. Trong tập sách nhỏ này, chúng tôi xin giới thiệu các bạn sơ lược về phần cứng máy tính và những điều cần biết về Pentium III.

Cuốn “**Lắp đặt, sửa chữa và nâng cấp máy tính Pentium III**” được biên soạn thành 20 chương trình bày chi tiết về bộ xử lý Pentium III: cài đặt, nâng cấp, sửa chữa, cùng với việc cài đặt và xử lý sự cố với các linh kiện phần cứng khác, như các thiết bị nhập: bàn phím, chuột, ...; thiết bị xuất: màn hình và các thiết bị ngoại vi: máy in...

Hy vọng với bố cục chặt chẽ trong biên soạn, đây sẽ là một tập tài liệu hữu ích để các bạn học viên có thể tham khảo và có được lượng kiến thức cần thiết.

Chúc các bạn thành công!

Nhóm biên soạn

CHƯƠNG I

Giới thiệu các thành phần của máy vi tính

Chương này giới thiệu tổng quát các thành phần chính của máy vi tính. Phần giới thiệu chi tiết sẽ được trình bày ở các chương sau. Nếu bạn tự thực hiện việc lắp ráp một máy vi tính chẳng những bạn tiết kiệm được tiền mà bạn còn có được kinh nghiệm thông qua việc tự lắp ráp này. Bảng sau đây sẽ giới thiệu cho bạn biết khoảng chênh lệch mà bạn có được khi sử dụng chip Pentium III 500MHz và chip AMD 450MHz.

Pentium III 500MHz		AMD K6-III 450MHz	
Motherboard and CPU	\$ 845	Motherboard and CPU	\$ 286
Case and Power Supply	\$ 150	Case and Power Supply	\$ 59
DVD	\$ 300	DVD	\$ 249
Monitor Adapter	\$ 150	Monitor Adapter	\$ 100
20Gb Hard Drive	\$ 400	20Gb Hard Drive	\$ 295
128Mb DIMM Memory	\$ 199	128Mb DIMM Memory	\$ 100
LS120 Floppy Drive	\$ 95	LS120 Floppy Drive	\$ 75
Speakers and Sound	\$ 150	Speakers and Sound	\$ 100
Keyboard	\$ 45	Keyboard	\$ 30
Mouse	\$ 35	Mouse	\$ 20
Total	\$2369	Total	\$1314

Một trong những nguyên nhân làm cho giá của Pentium III đắt là do nó là một sản phẩm mới và các nhà sản xuất đã bán tất cả sản phẩm của họ khi chúng vừa được sản xuất ra. Nếu bạn có thể chờ thêm vài tháng nữa, bạn sẽ tiết kiệm được một khoản tiền không nhỏ. Vậy thì các bạn sẽ tự hỏi chúng tôi nên chọn loại chip nào đây. Như bạn biết Pentium II, AMD K6, và Cyrix hãy còn là những chip rất tốt và không quá đắt. Tuy nhiên, theo cách nhìn nhận của nhiều người thì nó cũng đã hơi xưa. Hiện nay người ta thường lắp ráp máy tính sử dụng Pentium IIIs và AMD K6-IIIs hoặc AMD Athlons.

Nếu bạn có đủ kiên nhẫn để chờ một chương trình chạy trong khoảng vài micro giây có lẽ bạn nên chọn một con Pentium II.

Các dụng cụ cần có cho việc thiết đặt

Cho dù bạn tự ráp một máy tính vi tính hay mua nguyên chiếc thì bạn cũng nên có một vài dụng cụ cơ bản. Bạn cần có một tuavít nhỏ, ví dụ như tuavít dẹt, và tuavít của hãng Phillip. Hầu hết các hệ thống máy tính đều sử dụng loại đinh vít của hãng Phillip. Một số hãng sử dụng loại đinh vít của Phillip có một khe ở đó bạn có thể sử dụng tuavít bình thường hoặc tuavít của Phillip. Ngoài ra, có một vài hệ thống họ sử dụng vít Phillip loại đầu lục giác.

Nếu một tuavít có từ tính tức là có nam châm nó sẽ giúp bạn dễ sử dụng hơn nhưng bạn cần lưu ý là không để tuavít có đầu là nam châm này ở gần ổ đĩa mềm của bạn. Bởi vì đầu nam châm này có thể xóa một phần hoặc là xóa toàn bộ dữ liệu trên đĩa của bạn.

Khi bạn dùng các cầu nối nhỏ để cấu hình nên bo mạch chủ bạn hoàn toàn phải cẩn đến một cây kim mổ dài. Hầu hết các bo mạch chủ đều có thể sử dụng cho nhiều loại CPU khác nhau, nhưng để cấu hình được cho chúng bạn cần phải có những cầu nối rất nhỏ được cài đặt bên trong nó. Bạn không thể di chuyển các cầu nối này bằng những ngón tay của bạn, vì vậy bạn cần phải có một cây kim mổ dài hoặc một cái nhíp.

Một cái kim mổ dài sẽ rất thuận tiện trong việc tìm kiếm các con vít bị rớt ở bên trong. Ngoài ra, phần phẳng của nó sẽ giúp ích bạn trong việc xếp thẳng hàng các chân trên mặt tích hợp (IC) hoặc các chân của các đầu nối (connector).

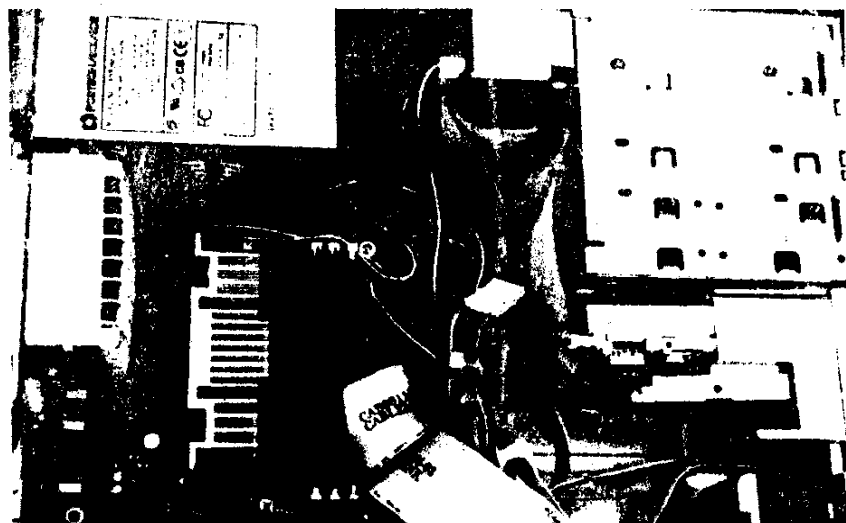
Bạn cần có một nền để phục vụ cho việc xử lý hồng học và khảo sát máy tính của bạn. Đồng thời, bạn cũng nên có một kính lúp để tiện việc đọc các thông số được ghi trên các con chip.

Các thành phần chính của máy tính vi tính

Trước khi bạn bắt đầu tự ráp một máy tính, bạn nên biết bên trong nó cần có những thành phần nào. Nếu bạn chưa từng nhìn thấy thì bạn sẽ không khỏi ngạc nhiên khi nhìn thấy nó. Bên trong nó có rất nhiều cáp, các bo mạch vào, các ổ đĩa, và các bộ phận điện khác. Hình 1.1 minh họa cho bạn thêm các bộ phận bên trong của một máy tính.

Nếu bạn đã từng có một máy vi tính, thì bạn chỉ việc kéo nắp ở bên ngoài ra và quan sát nó. Hầu hết các máy tính đều giống nhau cho dù nó là một máy đời cũ 286 hay là một máy Pentium III. Ở đây, bạn sẽ nhìn thấy một bo mạch chủ trên đó có rất nhiều khe cắm, các khe cắm này được dùng để cắm nhiều bo mạch khác vào. Bạn cũng sẽ nhìn thấy rất nhiều cáp và các đầu nối nối tới bo mạch chủ và nối tới các bo mạch.

Các bạn sẽ nhìn thấy cáp được nối từ bộ nguồn tới bo mạch chủ và tới các ổ đĩa, hay bạn cũng có thể nhìn thấy cáp được nối từ ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, ổ đĩa CD-ROM hoặc ổ đĩa DVD. Cáp sẽ được gắn vào trong các chân thẳng đứng ở trên bo mạch chủ hoặc trên bo mà bo này sẽ được gắn vào trong một khe ở trên bo mạch chủ.



Hình 1.1 Bên trong máy tính.

Các yêu cầu tối thiểu

Tối thiểu một máy vi tính cần phải có các thành phần chính sau đây:

Hộp máy và bộ nguồn

Bộ mạch chủ trên đó có CPU và quạt

Ổ đĩa mềm

Các ổ đĩa cứng

Bàn phím

Chuột

Màn hình và bo điều hợp

Board modem/fax

Ổ đĩa CD-ROM

Cạc âm thanh và loa

Ngoài ra bạn cũng có thể chọn thêm các thành phần tùy chọn như:

Ổ đĩa DVD-ROM

CD-R (Ổ đĩa CD-ROM có thể ghi được)

Cạc điều hợp mạng

Khe PC cạc

Cạc điều hợp camera kỹ thuật số.

Các thành phần ngoại vi có thể tùy chọn thêm như

Máy scanner

Camera kỹ thuật số (máy quay phim kỹ thuật số)

Máy in

Loa

Các sản phẩm USB

Hộp máy và bộ nguồn

Thông thường bộ nguồn thường đi kèm bên trong hộp máy. Hầu hết các hộp máy đều đã được chuẩn hóa để chúng có thể phù hợp với tất cả các loại bo mạch chủ. Trước kho Pentium II ra đời thì bộ phận quạt luôn luôn được lắp ở bên trong bộ nguồn. Hiện nay một vài hệ thống đã lắp bộ phận quạt ở bên ngoài bộ nguồn. Ngoài ra cách thức hoạt động của quạt cũng bị đảo ngược. Với các hệ thống cũ gió từ quạt sẽ thổi từ phía trước của máy tính qua các bộ phận bên trong và sau đó ra khỏi hộp máy qua một cái vĩ. Các hệ thống Pentium III mới hơn thì có một kế hoạch riêng, nó sẽ thổi không khí từ đằng sau của hệ thống thổi lên trên CPU và qua các thành phần khác và nó cũng ra ngoài qua một cái vĩ của hộp máy.

Bên trong máy tính các linh kiện đều hoạt động bình thường, vì vậy các chất bán dẫn và transistor cũng hoạt động trong một khoảng thời gian dài. Tuy nhiên nó rất dễ bị ảnh hưởng bởi sức nóng. Vì vậy cần phải đảm bảo rằng nó được làm mát, càng mát càng tốt. Sức nóng là kẻ thù số một của các chất bán dẫn, vì vậy CPU cần có cho riêng nó một cái quạt làm mát.

Hộp máy chuẩn có bề rộng 6 3/4 inche. Để phù hợp với các loại CPU Pentium II người ta phải sử dụng hộp máy có bề rộng 8 5/8 inche. Các hệ thống Pentium III được lắp đặt trong một hộp máy chuẩn có bề rộng là 6 3/4 inche. Hầu hết các hộp máy này đều phải được bổ sung một quạt đặc biệt.

Cho đến nay hộp máy dạng để bàn (desktop) cũng còn là một loại rất phổ biến. Hầu hết các loại để bàn đều bị giới hạn về số ngăn cho phép lắp đặt các ổ đĩa, nó chỉ được phép từ 3 đến 4 ngăn.

Nếu bạn muốn lắp đặt hai ổ đĩa cứng, một ổ đĩa mềm 1.44MB, và một ổ đĩa CD-ROM bạn cần phải có một hộp máy có ít nhất 4 ngăn trống. Trong đó ít nhất phải có hai ngăn cho phép chúng ta truy xuất từ phía trước, hai ngăn này một ngăn dành cho ổ đĩa mềm và một ngăn dành cho ổ đĩa CD-ROM.

Hộp máy dạng tháp (tower) còn gọi là hộp máy dạng đứng, nó được đặt ở một bên của màn hình. Loại này thường sử dụng sáu con vít ở phía sau để giữ chặt nắp máy. Trên hầu hết các hộp máy dạng này mép trước đều có một đường rãnh cho phép chúng ta cài nó vào mà không cần bắt vít ở phía trước.

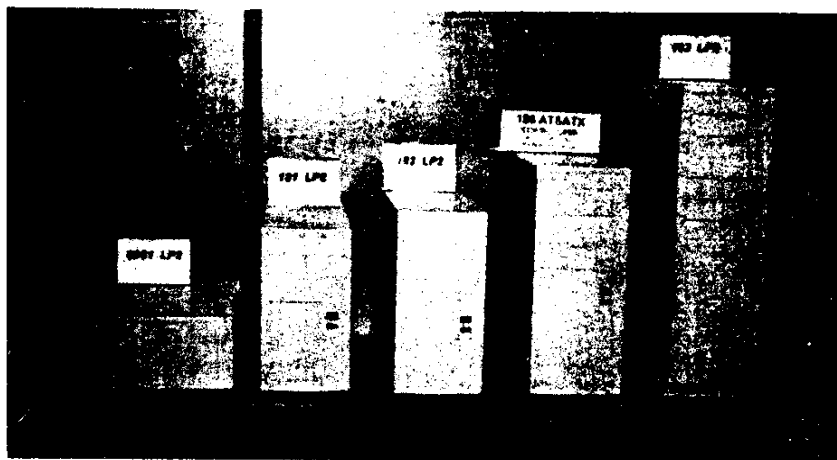
Hiện nay có một vài dạng hộp máy được thiết kế không sử dụng vít. Nó có những cái móc và những thiết bị bằng nhựa để giữ chặt chúng lại với nhau. Với những loại này chúng ta cũng không cần phải sử dụng vít để giữ chặt các ổ đĩa.

Hộp máy dạng tháp được sử dụng rất phổ biến và rất thuận lợi, bởi vì chúng ta có thể đặt nó ở trên sàn nhà. Những hộp máy rộng hơn sẽ có nhiều khoảng trống hơn, nó cho phép đến 8 ngăn chứa ổ đĩa. Nó đủ chỗ cho bốn ổ đĩa cứng, một ổ đĩa mềm, một dự phòng bằng băng từ, một cặp ổ đĩa CD-ROM, và nhiều cái khác nữa.

Có ba cỡ cho loại hộp máy dạng tháp, đó là cỡ nhỏ (còn gọi là baby size), cỡ trung (cỡ chuẩn), và cỡ chuẩn lớn.

Các loại cỡ kích thước nhỏ hơn sẽ không có nhiều ngăn trống để thực hiện việc lắp đặt các ổ đĩa. Hầu hết các hộp máy đều bao gồm một bộ nguồn bên trong nó. Bạn cần kiểm tra bộ nguồn tối thiểu phải đạt 200 watt; tốt hơn là nó ở khoảng 300 watt. Khi mua một hộp máy mới, bạn sẽ nhận được rất nhiều các túi nhỏ đựng ốc vít, cáp, và các phụ kiện cần thiết khác trong việc lắp đặt các phần cứng. Hình 1.2 minh họa một vài dạng hộp máy có các kích

thước khác nhau.



Hình 1.2 Một số vỏ hộp có kích cỡ khác nhau

Bộ nguồn

Với loại hộp máy để bàn bộ nguồn được đặt ở góc sau bên phải của khung hộp máy, với hộp máy dạng tháp bộ nguồn được đặt ở phía sau góc trên của hộp. Với cả hai loại trên bộ nguồn đều được bao phủ bên ngoài bằng một hộp kim loại. Khi máy tính bắt đầu hoạt động, ngoại trừ các ổ đĩa của bạn, bạn chỉ nghe được tiếng ồn từ quạt làm mát ở bên trong của nguồn. Trên một vài hệ thống, quạt sẽ hút không khí từ phía trước của máy tính và đẩy nó ra ngoài qua cái vĩ nằm ở phía sau bộ nguồn. Tất cả các khe trống ở tấm bảng phía sau phải được đậy kính để không khí chỉ thổi từ phía trước của tấm vĩ của máy tính và thổi qua các bộ phận của máy tính. Bạn cũng nên kiểm tra để chắc chắn rằng ở phía trước hoặc phía sau của máy tính không có một vật nào cản trở gió. Mỗi bộ nguồn đều có 4 con vít bắt chặt ở phía sau của nó.

Cần chú ý là quạt của bộ nguồn ATX thì hoạt động ngược với các hệ thống cũ.

Máy biến thế

Các hệ thống máy tính sử dụng nguồn điện một chiều (DC). Các hệ thống cũ sử dụng điện áp một chiều 12VDC và 5VDC. CPU sử dụng điện thế ở

mức 5 volt (5V). Khi càng có nhiều transistor được gắn chung trong một CPU thì dòng điện được sử dụng càng nhiều và như vậy CPU sẽ càng nóng lên thêm. Người ta sử dụng quạt để làm giảm độ nóng nhằm giúp cho CPU khỏi bị cháy. CPU mới hơn sử dụng mức điện áp thấp hơn, chúng được sử dụng ở mức 3V, 2.5V, 2.2V. Mặc dù chúng được sử dụng ở mức điện áp thấp hơn, nhưng do bên trong chúng có đến hàng triệu transistor nên chúng vẫn cần phải được làm mát bằng một quạt đặc biệt để giúp chúng không bị cháy.

Thông thường điện áp mà chúng ta sử dụng ở nhà là điện áp 110V để xoay chiều (AC). Bộ nguồn của máy tính sẽ sử dụng thiết bị chỉnh lưu và máy biến thế để chuyển điện kế AC thành điện kế DC. Bo mạch chủ có các mạch điện rất đặc biệt ở bên trong để cung cấp mức điện áp chính xác và điều chỉnh chúng.

Điện thế AC mà chúng ta sử dụng có tần số 60Hz. Vì vậy để chuyển mức điện 110V ở tần số 60Hz chúng ta cần phải có một máy biến thế rất lớn. Tuy nhiên, nếu tần số là rất cao thì chúng ta chỉ cần sử dụng một máy biến thế khá nhỏ, thiết bị chỉnh lưu dùng để chuyển điện thế AC 60Hz thành điện thế DC 120Hz. Mạch điện giao động sẽ sử dụng điện thế 120Hz này để chuyển đổi tần số thành 50.000Hz hoặc cao hơn. Tần số càng cao thì bộ biến thế sẽ càng nhỏ.

Ở tần số cao này mức điện áp vẫn là 110V, mức này là quá cao đối với các thiết bị của chúng ta. Vì vậy điện thế 110V sẽ được đưa qua một máy biến thế nhỏ nhằm làm giảm mức điện thế xuống còn theo yêu cầu tức là vào khoảng 12V, 5V hoặc là ít hơn. Đến đây điện thế ngõ ra của máy biến thế vẫn là điện thế AC, vì vậy nó cần phải được chỉnh lưu để chuyển thành điện DC.

Nguồn điện 110V được cấp cho bộ nguồn là nguồn điện có thể làm hại đến bạn. Vì vậy nó cần phải được bao kính bằng một hộp kim loại. Ngoài ra chiếc hộp này còn có tác dụng làm giảm bức xạ tạp ong có thể được phát sinh trong quá trình chuyển đổi sang tần số cao.

Trước đây công tắc bật nguồn cho máy tính được thiết kế ở bên hông của hộp máy. Kiểu thiết kế này không thuận tiện lắm nên ngày nay hầu hết các hệ thống máy mới đều được các nhà sản xuất thiết kế công tắc bật nguồn đặt ở phía trước. Công tắc và bộ nguồn được nối với nhau bằng một dây dẫn bên trong có 4 dây con. Khi bạn mua một hộp máy mới công tắc và dây dẫn chưa được nối lại với nhau. Ở phía công tắc sẽ có 4 đầu cuối để bạn thực hiện việc kết nối này. Bốn dây con của dây dẫn được kết nối tới 4 đầu cuối thông qua một cái đầu nối có dạng hình tròn để xỏ dây điện qua. Hai trong số bốn dây này sẽ dẫn điện thế 110V từ ngoài vào công tắc, hay dây còn lại sẽ xả nguồn

điện ra cho bộ nguồn.

Trong quá trình nối dây dẫn này, bạn cần phải cẩn thận. Nếu công việc kết nối không được hoàn hảo, có thể sẽ sinh ra hiện tượng ngắn mạch ở trong dây dẫn. Nếu ngắn mạch theo kiểu này, bạn sẽ nhìn thấy nhiều tia lửa điện, khói, và có khi là lửa nữa. Vì vậy trước khi thực hiện việc nối dây dẫn bạn nên xem kỹ tài liệu để biết cách thức nối kết chúng. Ngoài ra mỗi bộ nguồn đều có một sơ đồ hướng dẫn cách thức bạn đấu nối các dây dẫn.

Ngày nay các bo mạch chủ dạng ATX đều được thiết kế một hệ thống rất nhạy với điện để bạn có thể bật nguồn ngay từ bàn phím.

Power Strip

Khi bạn sử dụng máy vi tính bạn phải cắm điện cho màn hình, máy in, và ba hoặc bốn thiết bị khác nữa. Vì vậy bạn nên mua một thiết bị chuyển đổi một ngõ vào thành năm ngõ ra hay nhiều hơn. Trên các thiết bị này thường có một bộ phận ngắt mạch để phòng trường hợp bị quá tải điện.

Ổn áp

Khi các mô-tơ và các thiết bị điện khác được sử dụng thỉnh thoảng nó sẽ tạo ra những xung điện áp rất cao ở bên trong dây điện. Sự đột biến điện này là nguyên nhân gây ra hiện tượng nháy tắt điện và làm mất dữ liệu trên máy tính của bạn. Một ổn áp tốt sẽ giúp cho các gai nhọn này được nối máy. Nhiều điện từ cũng là một trong những nguyên nhân gây ra những đột biến điện trong dây dẫn điện và trong dây điện thoại.

Nếu bạn sinh sống ở một khu vực có rất nhiều máy móc thiết bị hoạt động thì những thiết bị này sẽ tạo ra những gai điện áp rất cao trên dây dẫn. Những đột biến về điện ở những khu vực như kể trên sẽ làm hư hỏng rất nặng hệ thống máy tính của bạn. Vì vậy bạn cần nên có một ổn áp có chất lượng tốt.

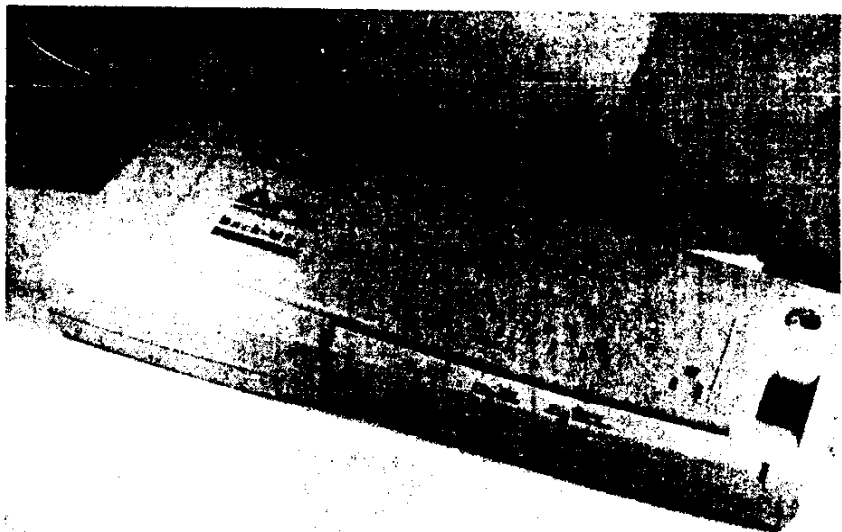
Bộ nguồn không ngắt điện UPS (uninterruptible power supply)

Khi bạn cần làm việc với các loại dữ liệu rất quan trọng mà lại sinh sống ở một nơi có rất nhiều biến động về điện như thường xuyên bị cúp điện, điện bị sụt áp do quá tải mức thường,... bạn nên trang bị cho mình một bộ nguồn điện không ngắt UPS. Khi bạn làm việc trên một tập tin, tập tin này sẽ được

nạp vào trong bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên (RAM). Khi bị mất điện, cho dù khoảng thời gian chỉ bằng một phần nhỏ của một giây, thì RAM cũng sẽ bị mất hết tất cả các dữ liệu đang thực thi trên nó và như vậy dữ liệu mà chúng ta đang làm việc sẽ không khôi phục được. Khi bị mất điện đột ngột một bộ nguồn điện không ngắt UPS sẽ giúp cho máy tính của bạn vẫn hoạt động bình thường cho tới khi bạn có thể lưu giữ dữ liệu và tắt máy một cách an toàn.

UPS là một thiết bị mà công dụng của nó giống như một cục pin được sạc từ nguồn điện bên ngoài. Khi bị mất điện, mạch điện ở bên trong nó sẽ tự động chuyển để nó cung cấp nguồn pin này cho máy tính.

Tùy thuộc vào loại UPS mà máy tính của bạn có thể tiếp tục hoạt động được từ 10 - 15 phút hay nhiều hơn. Khoảng thời gian này đủ để bạn thực hiện các công việc còn dở dang và lưu nó vào trong ổ đĩa. Trong trường hợp xung quanh bạn rất dễ bị nhiễu từ tốt hơn hết bạn nên trang bị cho mình một cột thu lôi. Khi thời tiết bên ngoài quá xấu, ngay cả khi bạn có một cột thu lôi tốt, bạn cũng nên tắt máy tính và rút điện ra. Bởi vì chỉ cần một tiếng sét cũng đủ để làm hư hỏng toàn hệ thống của bạn.



Hình 1.3 Một bộ nguồn điện không ngắt UPS.

Các công ty sản xuất thiết bị UPS:

American Power Conversion

888 289-APCC

Ext. 8129

www.apcc.com

Best Power Technology

800 356-5794

<http://bestpower.com>

Deltec

800 854-2658

www.deltecpower.com

Exide Electronics

800 554-3448

www.exide.com/p-ups.htm

MGE UPS Systems

800-523-0142

www.mgeups.com

Tripp Lite

312 755-5400

<http://tripplite.com>

Mỗi công ty đều sản xuất nhiều chủng loại mặt hàng khác nhau để cho bạn dễ dàng chọn lựa. Ngoài ra, có một vài hãng sản xuất UPS có hỗ trợ nhiều ngõ ra vì vậy bạn không cần phải mua thêm một Power chip (thiết bị chuyển đổi vào thành nhiều ngõ ra).

Bộ mạch chủ

Với loại hộp máy kiểu để bàn bộ mạch chủ được đặt ở trên sàn của khung hộp máy. Còn với hộp máy dạng tháp thì nó được đặt ở phần hông vuông góc với hộp máy. Thông thường trên mỗi bộ mạch chủ đều có 8 khe dùng cho nhiều loại bộ mạch chủ khác nhau. Trong đó có từ 4 - 5 khe thuộc loại ISA, và từ 3 - 4 khe thuộc loại PCI.

Đối với các hệ thống mới hơn nhanh hơn thì bộ mạch chủ loại ISA dần bị

dần dần bị hủy bỏ do nó hoạt động rất chậm. Ngày nay các bo mạch chủ thường chỉ còn các khe cắm PCI. Một vài loại bo bạn có thể cài đặt trên hệ thống máy tính của bạn như: bo điều hợp dùng cho màn hình, bo modem/fax, các âm thanh, các giao tiếp mạng (NIC), bộ điều hợp SCSI, và nhiều thiết bị khác.

Nếu bạn quan sát trên một khe ISA trên bo mạch chủ, bạn sẽ thấy rằng nó được phân chia. Phần dài hơn của khe là khe cắm dành cho chuẩn 62 chân được sử dụng cho các loại bo 8 bit. Khi phát triển máy tính 286 người ta đã thêm vào nó một khe cắm có 36 chân dùng cho các bo mạch 16 bit. Qua đó, bạn sẽ thấy rằng một bo mạch 8 bit được thiết kế cho những máy tính kiểu XT cũ, cũng có thể được sử dụng trong một máy tính hiện đại nhất.

Mỗi nhà sản xuất bo mạch chủ đều cố gắng tìm cách phân biệt các sản phẩm của họ với các nhà sản xuất khác. Tuy nhiên, hầu như các sản phẩm về bo mạch chủ đều giống nhau, nếu có khác, thì sự khác biệt này cũng không đáng kể. Chung loại của CPU là nhân tố quyết định bạn nên mua bo mạch chủ loại nào. Phần giới thiệu chi tiết về bo mạch chủ sẽ được trình bày ở chương 2.

Giá của các thành phần

Ngoại trừ bo mạch chủ và CPU, tất cả các máy tính đều sử dụng cùng các thành phần cơ bản giống nhau. Các thành phần chung thường có thể sử dụng hoán đổi lẫn nhau vì vậy bạn nên dạo quanh thị trường để mua với giá hợp lý nhất. Bạn cũng nên tham khảo các biểu giá được quảng cáo trên các tạp chí máy tính. Những trang quảng cáo này sẽ giúp bạn biết trước được giá của nhiều loại sản phẩm khác nhau và qua đó bạn sẽ tùy chọn những sản phẩm nào phù hợp với mình nhất.

Giá của các thiết bị máy tính có đặc điểm là thay đổi từng ngày, thường theo xu hướng giảm. Có rất nhiều sự chọn lựa từ sản phẩm của nhiều nhà sản xuất khác nhau, vì vậy giá cũng sẽ rất khác nhau.

Giá của bo mạch chủ sẽ thay đổi tùy thuộc vào nhãn hiệu của nhà sản xuất. Giá của CPU thì thay đổi tùy thuộc vào tần số hoạt động của CPU, tần số hoạt động càng cao thì giá sẽ càng cao.

Power supply and case	\$35-150
Motherboard, no CPU	75-200
CPUs (AMD, Cyrix, Intel)	75-700
Monitor	200-1200
Monitor adapter	40-400
Memory, 32MB-64MB	75-150
Floppy drive, 1.4MB	25-50
Floppy drive, 120MB	75-100
Hard drive, 2GB-20GB	75-500
CD-ROM drive	50-100
DVD ROM	200-600
Keyboard	20-100
Mouse	10-60
Modem	50-100
Total	\$1005-4410

Bảng 1.1 Biểu giá của các thành phần.

Biểu giá trên chỉ mang tính chất tham khảo bởi vì tại mỗi thời điểm giá của các thiết bị sẽ rất khác nhau.

Các hệ thống có giá rẻ -White Boxe

Thỉnh thoảng các bạn cũng sẽ thấy những nhà bán hàng quảng cáo một hệ thống máy tính chỉ vào khoảng 499 đô la, đây là một giá rất tuyệt vời phải không các bạn. Tuy nhiên, khi xem những trang quảng cáo về các hệ thống máy tính này, bạn cần phải đọc thật kỹ bởi vì họ bán máy tính mà không có màn hình. Các người bán hàng có thể bán cho bạn các thiết bị như ổ cứng, bộ nhớ, có dung lượng rất thấp và chất lượng thì rất khó đoán.

Bạn sẽ không tìm thấy một hệ thống máy tính có nhãn hiệu nào được quảng cáo dưới giá 500 đô la. Hiện nay, nhiều người bán hàng đã ráp những sản phẩm không có nhãn hiệu để bán cho bạn. Nếu bạn không có đủ tiền thì

việc mua những chiếc máy này vẫn sẽ tốt hơn là bạn tự ráp cho mình một chiếc.

Trước đây chỉ có hãng Intel sản xuất CPU x86. Hiện nay, trên thị trường đã có các loại CPU x86 nháy do các hãng Cyrix, AMD, IDT, và Rise Technology sản xuất. Các CPU nháy này tương đương với vài loại chip của Intel nhưng thường thì nó được bán với giá thấp hơn 25% so với chip của Intel. Cuộc cạnh tranh này đã làm cho giá của CPU giảm xuống. Chương 3 sẽ giới thiệu chi tiết về CPU.

Bộ nhớ

Khi máy tính chạy một chương trình, chương trình này tạm thời sẽ được nạp vào trong bộ nhớ và được xử lý tại đây. Khi quá trình xử lý kết thúc, chương trình sẽ được nạp vào ổ đĩa cứng, in ra giấy, hoặc gửi đến bất kỳ nơi nào mà bạn muốn.

Trước đây, người ta sử dụng bộ nhớ RAM có dung lượng là 64KB. Ngày nay, hầu hết các chương trình đều yêu cầu dung lượng tối thiểu của RAM là 42MB, để tối ưu bạn nên sử dụng RAM 64MB hay 128MB.

Đối với các hệ thống máy tính đời cũ, chip bộ nhớ thường được đặt ở vị trí bên trái phía trên của bo mạch chủ, nó chiếm khoảng 1/4 tổng diện tích của bo mạch chủ. Các chip này thuộc loại chip DIP (dual in-line package).

Hầu hết các hệ thống máy tính ngày nay đều sử dụng bộ nhớ loại SIMM hay DIMM. Với loại này các con chip được gắn trên các bo rất nhỏ. Mỗi bo có một đầu nối ở phía bên, đầu nối này sẽ được cắm vào các ổ cắm đặc biệt (socket) trên bo mạch chủ. Công nghệ SIMM và DIMM cho phép chúng ta gắn đến 512MB bộ nhớ hay nhiều hơn nữa trên nhiều diện tích nhỏ hơn diện tích mà chip DIP 640KB yêu cầu.

Chương 4 sẽ giới thiệu chi tiết về các loại bộ nhớ.

Ổ đĩa mềm

Trước đây, một ổ đĩa mềm IBM 360KB có giá trên 400 đô. Ngày nay người ta không còn sử dụng loại này nữa. Nếu bạn vẫn còn dữ liệu chứa trên các đĩa mềm 360KB và 1.2MB và bạn vẫn muốn sử dụng những loại đĩa này thì bạn nên mua kết hợp một ổ đĩa 1.2MB 5 1/4 inch và một ổ đĩa 1.44MB 3 1/2 inch. Ổ đĩa 1.2MB sẽ đọc và ghi được dữ liệu trên cả hai loại đĩa mềm 360KB và 1.2MB. Ổ đĩa 1.44MB sẽ đọc và ghi được dữ liệu lên đĩa 3 1/2 inch 720KB cũng tốt giống như là trên đĩa mềm 1.44MB.

Ngày nay ổ đĩa mềm được sử dụng phổ biến nhất là loại có thể đọc và ghi

dữ liệu lên trên các đĩa mềm 3 1/2 inch với dung lượng 720KB và 1.44KB. Công ty Sony cũng đã cho ra đời ổ đĩa mềm 3 1/2 inch có dung lượng là 200MB.

Chương 5 sẽ giới thiệu chi tiết về các loại ổ đĩa mềm.

Ổ đĩa cứng

Hầu hết các hệ thống máy tính đời cũ đều sử dụng ổ đĩa cứng MFM-, RLL-, hay ESDI-. Chúng là những ổ đĩa rất chậm lớn và ồn, khả năng lưu trữ rất hạn chế. Có rất nhiều nhà sản xuất ổ đĩa cứng với hàng trăm kiểu, kích thước loại khác nhau. Các ổ đĩa cứng kiểu cũ cần phải có một bo điều khiển cắm vào một trong các khe trên bo mạch chủ. Thường thì các công ty sản xuất ổ đĩa cứng sẽ sản xuất bo điều khiển đi kèm, các BP điều khiển đĩa này cũng rất tương tự như một ổ đĩa cứng.

Ngày nay các ổ đĩa IDE được ưa chuộng hơn, bên trong nó đã được thiết kế sẵn các thành phần điều khiển. Tuy nhiên, chúng vẫn cần một ngõ giao tiếp với hệ thống. Giao diện của các hệ thống đời cũ được thiết kế ngay trên hầu hết các bo mạch chủ như là các chân vuông góc cho phép gắn các ổ đĩa cứng. Ngày nay giao diện này là hai tập hợp các chân cho phép xử lý đến bốn ổ đĩa cứng hay kết hợp ổ đĩa cứng vào ổ đĩa CD-ROM. Ổ đĩa SCSI cũng có các thành phần điều khiển nằm ngay trên nó. Nó cũng cần có một cạc giao tiếp nhưng cạc SCSI có thể xử lý đến 7 loại thiết bị khác nhau. Việc cài đặt một ổ đĩa cứng IDE và một ổ đĩa cứng SCSI là một điều rất tốt. Lợi điểm khi bạn sử dụng hai loại ổ đĩa này là bạn có thể sử dụng chúng để lập dự phòng lẫn nhau.

Với một máy tính hoàn toàn mới, bạn nên cài đặt một ổ đĩa cứng có dung lượng tối thiểu là 6.8GB. Ngày nay hầu hết các nhà sản xuất ổ đĩa cứng không còn sản xuất loại có dung lượng nhỏ hơn 1GB.

Chương 6 giới thiệu chi tiết về các loại ổ đĩa cứng.

Dự phòng

Khi sử dụng máy vi tính bắt buộc bạn phải thực hiện việc sao lưu dự phòng tất cả các chương trình phần mềm và các dữ liệu quan trọng để phòng trường hợp ổ đĩa cứng của bạn bị hư. Bạn có thể bị mất những dữ liệu rất quan trọng theo rất nhiều cách khác nhau, vì vậy bạn nên thực hiện việc dự phòng cho chúng. Có rất nhiều phương pháp sao chép dự phòng, có thể sử dụng phần cứng, hay các chương trình phần mềm đặc biệt. Chương 7 sẽ giải thích chi tiết hơn.

Ổ đĩa CD-ROM

Máy tính của bạn sẽ không được gọi là hoàn hảo nếu như thiếu ổ đĩa CD-ROM. Có rất nhiều chương trình phần mềm được ghi trên các đĩa CD-ROM, bạn sẽ không thể thực hiện được việc cài đặt hệ điều hành Windows 95 hay Windows 98 trên hệ thống của bạn nếu như bạn không có ổ đĩa CD-ROM.

Một hệ thống lý tưởng là một hệ thống có các ổ đĩa CD có thể ghi được và ổ đĩa DVD. Cả hai loại ổ đĩa này đều có thể đọc được các đĩa CD-ROM kể cả các đĩa CD nhạc.

Chương 8 trình bày chi tiết các loại ổ đĩa CD-ROM.

Màn hình

Có rất nhiều loại màn hình khác nhau, màn hình càng lớn, độ phân giải càng cao thì giá sẽ càng đắt. Việc chọn lựa loại này phụ thuộc vào mục đích sử dụng máy tính của bạn. Nếu bạn làm việc nhiều trên các môi trường đồ họa (CAD), bạn nên mua một màn hình lớn có độ phân giải cao.

Trước đây giá của một màn hình TFT được sử dụng trong các máy tính xách tay là rất đắt, ngày nay giá của nó cũng tương đối hợp lý. Sau này các màn hình phẳng sẽ dần dần thay thế các loại màn hình kiểu CRT.

Bộ điều hợp màn hình

Để có thể điều khiển được màn hình, bạn cần phải gắn vào bo mạch chủ một bộ điều hợp. Có một vài bo mạch chủ có thiết kế sẵn bộ điều hợp này. Hầu hết các hệ thống máy đời mới đều có một cổng AGP. AGP này cho phép bạn gắn bo đồ họa tốc độ cao, bo đồ họa này sẽ thay thế các bộ điều hợp màn hình kiểu cũ.

Chương 9 sẽ giới thiệu chi tiết về màn hình và bộ điều hợp.

Bàn phím

Các bàn phím được cắm vào một đầu cắm được thiết kế sẵn trên phần sau của bo mạch chủ. Bàn phím là một bộ phận rất quan trọng vì nó là thiết bị chính thực hiện việc giao tiếp giữa người và máy, có rất nhiều hãng sử dụng bàn phím. Hầu hết đều giống nhau về cách bố trí các phím, có nhiều hãng thiết kế thêm các bộ phận như quả cầu đánh dấu (trackball), máy tính, vùng phím số.

Để có thể thực thi các chương trình Windows và các chương trình giao

tiếp người dùng - đồ họa (GUI) ngoài bàn phím ra bạn cần phải có các thiết bị nhập khác như chuột trackball, vân vân. Chương 10 sẽ giới thiệu chi tiết về các loại bàn phím và các thiết bị nhập khác.

Modem, FAX

Với các dịch vụ trực tuyến, bạn có thể sử dụng máy tính của bạn để giao tiếp với hàng triệu máy tính khác. Ngoài ra bạn cũng có thể tải về các chương trình phần mềm từ các bản tin hoặc gửi đi hàng triệu bản FAX với một chi phí rất thấp.

Chương 11 giới thiệu các thiết bị phục vụ công việc truyền thông máy tính.

Nâng cấp một hệ thống máy tính cũ

Bạn sẽ tiết kiệm được rất nhiều tiền từ việc nâng cấp một hệ thống máy tính cũ. Trong hầu hết các trường hợp bạn có thể sử dụng lại các thiết bị cũ của bạn. Chương 12 sẽ đề cập chi tiết hơn.

Cách lắp ráp hệ thống

Sau khi bạn đã khảo sát qua tất cả các chương về các thành phần của một máy vi tính, đây là lúc bạn cần nên biết về cách lắp ráp chúng. Chương 13 sẽ giới thiệu cách thức lắp ráp một cách chi tiết.

Các bộ phận USB

Hầu hết các bo mạch chủ đời mới đều có hỗ trợ cổng USB (universal serial bus). Hiện nay có rất nhiều loại của sản phẩm USB. Chương 2 sẽ trình bày chi tiết.

Máy in

Có rất nhiều loại máy in bao gồm máy in kim, máy in laser, máy in phun, và nhiều loại khác nữa. Mỗi loại đều có một ưu điểm riêng, vì vậy quyết định chọn lựa loại máy in của bạn tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng và cách chi tiêu của bạn. Chương 15 giới thiệu các loại máy in.

Mạng Internet

Chỉ trong vòng vài năm, mạng Internet đã trở thành một công cụ quan

trọng nhất của chúng ta. Nó là một công cụ thực hiện việc truyền thông, thực hiện việc thông tin liên lạc, thực hiện việc giải trí, phục vụ trong việc kinh doanh, học tập và nhiều nhu cầu khác nữa. Chương 14 giới thiệu về Internet.

Các thiết bị ngoại vi khác

Để máy tính của bạn có thể hoạt động được ngoài các bộ phận ở bên trong, bạn cần phải có các thiết bị ngoại vi. Các bạn đã biết một số loại thiết bị ngoại vi như đã trình bày ở trên bao gồm máy in và màn hình. Ngoài ra còn có nhiều loại thiết bị ngoại vi khác nữa mà nó không thực sự cần thiết đối với một hệ thống bình thường. Ví dụ như máy fax, máy quét hình (scanner), loa.

Phần mềm

Để máy tính có thể hoạt động được bạn cần phải cài đặt một phần mềm điều hành chúng, chẳng hạn như hệ điều hành Windows 95, Windows 98, hay Windows 2000. Tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của bạn mà bạn có thể cài đặt thêm các phần mềm khác. Chương 16 giới thiệu về phần mềm.

Các ứng dụng

Máy tính Pentium III hỗ trợ hàng trăm loại ứng dụng khác nhau từ cá nhân doanh nghiệp cho tới các mô hình SOHO. Chương 17 giới thiệu các ứng dụng.

Chương 19 giới thiệu về âm thanh và âm nhạc.

Chương 20 giới thiệu về các phương pháp xử lý hồng học cho các lỗi thường gặp.

Phương thức hoạt động của máy vi tính

Bên trong máy vi tính có rất nhiều mạch điện và bo mạch, trên bo mạch có rất nhiều điện trở, tụ điện, cuộn cảm, transistor, mô tua, và nhiều linh kiện khác nữa. Khi có dòng điện đi qua các bộ phận này sẽ thực hiện các chức năng của nó. Các mạch điện được thiết kế sao cho chúng có thể thực hiện được các công việc mà chúng ta muốn.

Máy tính hoạt động được là nhờ vào khả năng điều khiển điện áp của chúng ta, trạng thái có điện được biểu diễn bằng số 1, trạng thái mất điện được biểu diễn bằng số 0. Với hai số 1 và 0 chúng ta đã số hóa được tất cả các sự vật xung quanh chúng ta từ việc vẽ hình, chụp ảnh, phim ảnh, âm

thanh, lời nói, âm nhạc, và cả thực tế ảo. Khi các đối tượng đã được số hóa chúng ta có thể nén chúng lại, thêm vào chúng, có các phần, hay chế tạo chúng theo nhiều cách khác nhau.

Quan hệ giữa máy tính và điện áp

Sở dĩ máy tính của chúng ta hoạt động được là nhờ có điện. Dưới sự điều khiển của phần mềm và phần cứng, các tín hiệu điện áp sẽ được tạo ra khi chúng ta thực hiện động tác gõ từ bàn phím. Các trạng thái hoạt động của các thiết bị bên trong máy tính được biểu diễn ở hai mức hoặc 1 hoặc 0. Khi có sự mất cân đối hoặc được hóa số lượng electron cho phép tại một cực để xuất hiện hiện tượng nạp điện. Nguồn điện là nhân tố chủ yếu giúp máy tính hoạt động được. Chúng ta không thể nhìn thấy điện nhưng có thể cảm giác được và nhìn thấy những ảnh hưởng do nó gây ra.

Mọi sự vật đều được cấu thành từ nguyên tử. Nguyên tử được tạo thành từ nhân, bên trong nhân có rất nhiều proton và nơtron, cùng với vô số electron di chuyển xung quanh nhân. Số lượng proton, nơtron, electron trong nhân tùy thuộc vào loại vật chất mà nó cấu hình nên. Tổng số electron quay quanh nhân sẽ cân bằng với số lượng proton và nơtron ở trong nhân, nhưng những electron này có thể được thay thế khỏi quỹ đạo của vật chất đó. Nếu điều này xảy ra sẽ có một sự mất cân đối, khi đó nguyên tử bị mất cân đối sẽ tìm cách lấy lại sự cân đối này.

Trong thực tế chúng ta thường sử dụng pin vào máy phát điện để tạo ra sự mất cân đối của electron. Pin hay bất kỳ một nguồn điện nào khác cũng đều có hai điện cực: Một cực dương và một cực âm, cực âm sẽ có số lượng electron vượt quá mức quy định. Nếu chúng ta nối hai điện cực lại với nhau trong tình trạng không có điện trở ở giữa thì số electron vào phút này sẽ chạy dồn về phía cực dương với vận tốc tương đương vận tốc ánh sáng.

Hầu hết các trường hợp người ta đều sử dụng điện trở để tạo ra năng lượng khi electron đi ngang qua chúng. Ví dụ, khi chúng ta bật đèn, các electron sẽ di chuyển vào bóng đèn, bên trong bóng đèn có một điện trở là dây tóc bóng đèn. Quá trình di chuyển của electron sẽ tạo ra năng lượng làm cho dây tóc bóng đèn nóng lên và phát sáng. Khi tắt đèn trong một khoảng thời gian ngắn, số lượng electron vượt mức này sẽ di chuyển từ cực âm qua bóng đèn tới cực dương của nguồn. Electron sẽ tiếp tục di chuyển cho tới khi tổng số electron ở cực dương và cực âm bằng nhau. Đây là thời điểm cân bằng nhất và nguồn pin sẽ hết năng lượng. Hoặc một ví dụ khác, khi đặt một mô tơ giữa hai điện cực, nguồn electron sẽ di chuyển qua cuộn dây quấn

quanh rô tơ tạo nên lực từ giúp cho rô tơ quay.

Sau khi pin được phát minh, Georg Simon Ohm (1789 - 1854) đã tìm ra định luật Ohm cho biết mối quan hệ trực tiếp giữa điện thế, điện trở, và số lượng electron đi qua dây dẫn. Định luật Ohm được phát biểu như sau: điện trở (R) bằng điện thế (E) chia cho dòng điện (I). Với định luật Ohm khi bạn biết được hai giá trị bạn sẽ tìm ra được giá trị thứ ba. Số lượng electron di chuyển trong dây dẫn được đo bằng đơn vị là Ampe. Một ampe bằng tổng số electron đi qua một điểm cho trước tại một thời điểm cho trước. Ampe là tên của một nhà toán học người Pháp Andre Marie Ampere (1775 - 1836).

Dựa vào định luật này người ta thiết kế ra được hàng ngàn kiểu mạch điện khác nhau tạo nên vô số loại sản phẩm, các sản phẩm này hoạt động được là nhờ quá trình điều khiển điện áp trên các chỉnh mạch, transistor, điện trở, cuộn cảm, biến áp, và nhiều loại linh kiện khác nữa.

Transistor và máy tính

Sự phát triển của transistor được xem là tiền đề cho việc phát triển máy vi tính. Vào khoảng những năm 1940 người ta đã chế tạo được máy vi tính và đặt tên cho nó là ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Vào thời điểm này chưa có transistor nên để chế tạo được một máy vi tính, người ta cần phải sử dụng đến hàng ngàn bóng đèn chân không trị giá hàng triệu đô la. Máy vi tính trong giai đoạn này rất lớn, nó chiếm diện tích cỡ một tòa nhà rộng. Trong suốt thế chiến thứ hai ENIAC được sử dụng để tính đường bay của pháo. Với mỗi đường bay nếu tính bằng tay phải mất từ 30 đến 40 giờ trong khi để thực hiện công việc này máy tính chỉ tính trong 30 giây. Ngày nay để tính toán những đường bay như thế, chúng ta chỉ mất khoảng 30 phần tỉ của giây, tức vào khoảng 30 nano giây.

Khi phát minh ra transistor, các ngành kỹ thuật đã phát triển một cách không ngờ. Các bạn sẽ tự hỏi làm thế nào chúng ta có thể buộc những con transistor hoạt động? Phần mềm mà chúng ta sử dụng sẽ ra lệnh cho máy tính cho phép transistor dẫn hay không dẫn để thực hiện nhiều nhiệm vụ khác nhau theo yêu cầu của chúng ta. Ví dụ khi chúng ta ấn một phím trên bàn phím, nó sẽ tự tạo ra một xung điện làm thay đổi trạng thái của transistor. Hay khi chúng ta cài đặt phần mềm, thông lượng từ tính trên đĩa sẽ được chuyển thành xung điện. Kết quả cuối cùng của tất cả các ứng dụng phần mềm là tạo ra cách thức điều khiển transistor. Phần mềm càng phức tạp, transistor càng nhiều thì máy tính sẽ thực hiện được càng nhiều công việc.

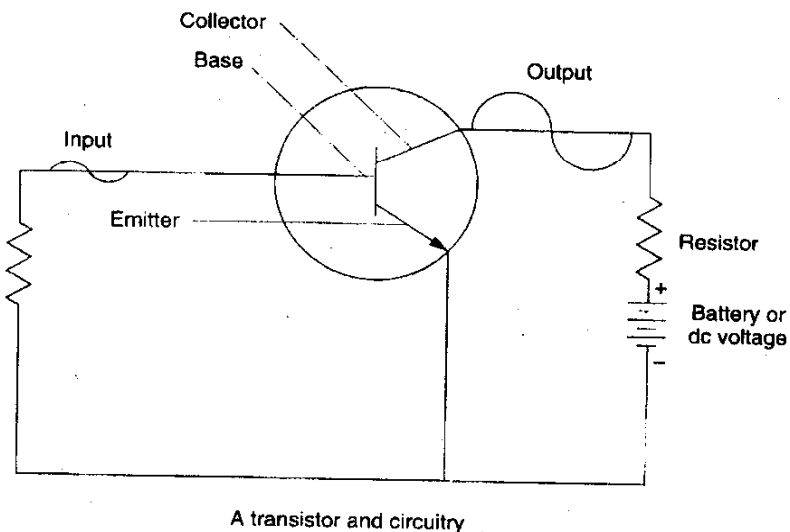
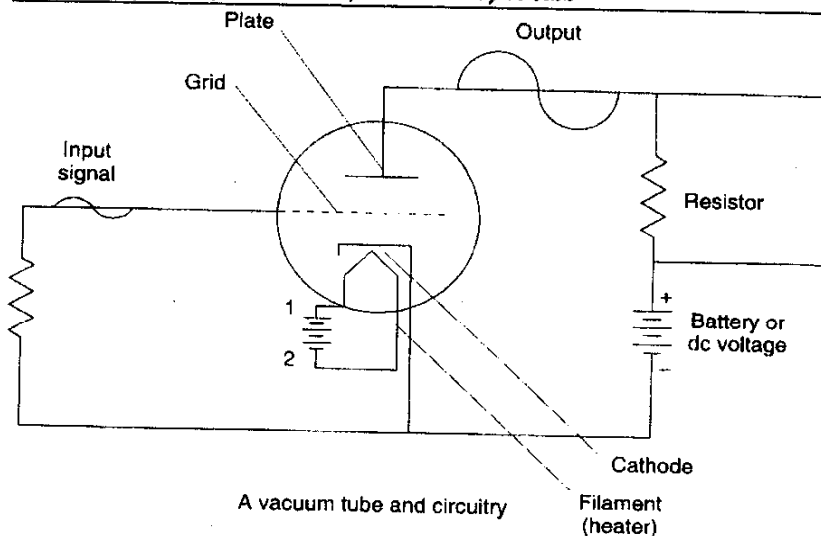
Transistor có thể hoạt động như một công tắc chuyển mạch. Nó bao gồm

3 thành phần chính: Cực C, cực B, và cực E. Giả sử C của nó được nối với cực dương của nguồn pin 6V, và cực E được nối với cực âm, khi đó sẽ không có dòng điện đi qua transistor. Nhưng nếu chúng ta cấp một nguồn điện rất nhỏ (khoảng 1 phần triệu của 1V) qua cực B, thì transistor này sẽ hoạt động như một công tắc chuyển mạch, cho phép dòng điện đi từ transistor qua tất cả các linh kiện nối giữa cực C và nguồn.

Transistor có thể hoạt động như một bộ khuếch đại. Nếu tín hiệu điện trên cực B của transistor dần dần tăng lên sau đó giảm xuống thì transistor cũng làm cho mức điện tăng lên và giảm xuống giống như tín hiệu ở ngõ vào. Ví dụ, khi đài phát thanh hoặc đài truyền hình phát sóng nó sẽ đưa một mức điện thế cao vào không khí, đến khi chúng đến thiết bị của chúng ta chúng chỉ ở mức 1 phần triệu của V. Nếu thiết bị của ta có sử dụng transistor, transistor này sẽ khuếch đại mức điện áp 1 phần triệu V này giống hệt tín hiệu điện ở ngõ vào để nó đủ mạnh để phát ra loa.

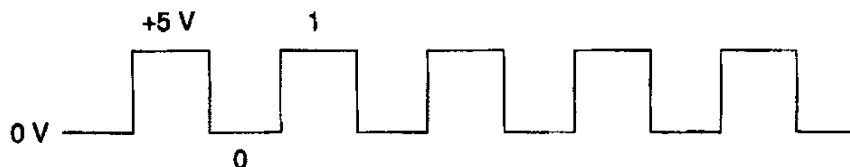
Bóng đèn hình trong TV hay ống chứa tre ca-tốt (CRT) trong máy tính giống với bóng đèn chân không. Hình 1.4 là sơ đồ mạch điện của một bóng đèn chân không và một mạch điện transistor. Mạch transistor nhỏ hơn hàng ngàn lần và cần một lượng năng lượng rất nhỏ so với bóng đèn chân không. Điện áp thay đổi lên xuống trong radio, ti vi được gọi là điện áp tương tự. Hình 1.5 là sơ đồ điện sóng vuông và điện sóng hình sin.

Máy vi tính sử dụng hàng triệu transistor. Chip chính (bộ não của máy tính) là đơn vị xử lý trung tâm (CPU). Ngoài CPU ra trên bo mạch chủ còn có rất nhiều chip và các thành phần khác với hàng ngàn transistor trên đó. Các transistor trên CPU, bo mạch chủ, các bo khác, các thiết bị ngoại vi đều đáp ứng lại tín hiệu điện cung cấp cho chúng từ các nguồn như bàn phím, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, modem, máy quét ảnh và nhiều thiết bị nhập khác.

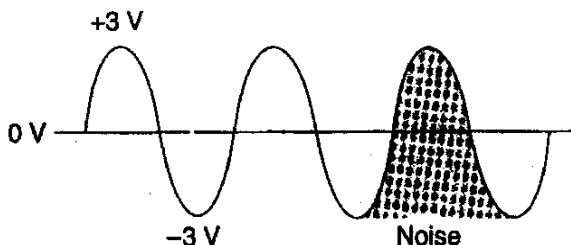


Hình 1.4 Ống chân không cài các mạch transistor

Điện áp mà máy vi tính sử dụng đã được số hóa, chúng chỉ gồm hai trạng thái hoặc mở hoặc tắt (trạng thái mở tương đương với 1, trạng thái tắt 0). Nếu chúng ta có hai transistor, chúng ta sẽ có 4 trạng thái khác nhau như sau: transistor 1 tắt, transistor 2 tắt, 1 mở và 2 tắt, 1 tắt và 2 mở, hoặc 1 mở và 2 mở. Tương tự nếu chúng ta có 4 transistor chúng ta có 16 trạng thái khác nhau, 8 transistor cho 256 trạng thái và cứ thế ta lũy thừa 2 số lượng transistor ta sẽ được số trạng thái của chúng.



Square waves representing 0s and 1s



Hình 1.5 Sơ đồ dạng sóng vuông và sóng hình sin.

Hệ số đếm sử dụng trong máy tính là hệ nhị phân (binary, chúng chỉ gồm hai số 1 hoặc 0, còn được gọi là bit). 8 bit tạo thành một byte, 1 byte biểu diễn một ký tự, hay một ký số, trong hệ thập phân mỗi vị trí đều có một giá trị nhất định. Ví dụ với số 3 hay 1 thì số 1 ở hàng đơn vị, số 2 ở hàng chục, số 3 ở hàng trăm. Trong hệ nhị phân, vị trí các bit cũng có giá trị tương tự như trong hệ thập phân nhưng hơi khác một chút. Tính từ bên phải qua cột thứ nhất có giá trị là 1, kế đến là 2, kế đến là 4, 8, 16, 32, 54, 128, 256, vân vân. Giá trị của cột kế tiếp sẽ bằng giá trị của cột hiện hành nhân 2. Sau đây là trạng thái ngõ ra của 4 transistor:

0000	= 0 = all off
0001	= 1 (the 1 place)
0010	= 2 (the 2 place)
0011	= 3 (the 2 place + 1)
0100	= 4 (the 4 place)
0101	= 5 (the 4 place + 1)
0110	= 6 (the 4 place + 2)
0111	= 7 (the 4 place + 2 + 1)
1000	= 8 (the 8 place)
1001	= 9 (the 8 place + 1)
1010	= 10 (the 8 place + 2)
1011	= 11 (the 8 place + 2 + 1)
1100	= 12 (the 8 place + 4)
1101	= 13 (the 8 place + 4 + 1)
1110	= 14 (the 8 place + 4 + 2)
1111	= 15 (the 8 place + 4 + 2 + 1)

Mã ASCII

Khi sử dụng điện báo người ta sử dụng hệ thống từ mã đã được số hóa để gửi tin tức đi trên đường dây điện thoại. Những mã này được gọi là mã ASCII. Bảng mã bao gồm 128 ký tự khác nhau trong đó có tất cả các ký tự trên bàn phím điện báo kể cả dấu chấm vào khoảng trắng. Khi ấn phím A trên bàn phím này nó sẽ tạo ra một chuỗi 100001, tương đương với số 65 trong hệ thập phân, để gửi đi trên đường dây điện thoại. Ấn phím B sẽ tạo chuỗi 100020, tương đương với số 66 trong hệ thập phân, để gửi đi trên đường dây điện báo.

Trong một khoảng thời gian rất dài, bảng mã này hoạt động rất tốt, nhưng sau đó nó được mở rộng thêm 128 ký tự nữa bao gồm các biểu tượng nâng bảng mã lên thành 256 ký tự. Nếu bạn muốn quan sát các loại biểu tượng trong bảng mã ASCII từ đường dẫn DOS bạn gõ vào dòng lệnh TYPE COMMAND.COM.

Phần mềm

Tương tự như trong điện báo, trên bàn phím máy vi tính khi bạn ấn phím A nó sẽ tạo ra một chuỗi 1000001, tương đương với số 65 trong hệ thập phân. Để có được chủ đích này, các transistor bên trong máy tính đã được điều khiển thay đổi trạng thái để trình bày ý tưởng A này ra màn hình, như trong ổ đĩa, đưa ra máy in, vân vân. Tất cả những công việc này là do phần mềm điều khiển chúng.

Thiết bị nhập

Khi cần đưa dữ liệu vào máy tính, chúng ta có thể sử dụng bàn phím ngoài ra chúng ta có thể sử dụng đĩa mềm, đĩa cứng, để ghi dữ liệu vào máy tính. Mỗi khi ấn phím, mỗi phím sẽ tạo ra nhiều mức điện áp khác nhau. Tương tự như vậy, đĩa mềm và đĩa cứng đều được phủ bên ngoài một lớp từ tính giống như băng từ để khi đầu đĩa đọc dữ liệu nó sẽ tạo ra các mức điện áp khác nhau như khi ta ấn phím. Điện áp này sẽ được khuếch đại lên và định tuyến tới bất kỳ nơi nào mà phần mềm yêu cầu.

Chúng ta cũng có thể nhập dữ liệu từ chuột, modem, máy quét ảnh, hoặc mạng. Nếu các mạch điện được thiết kế đúng tiêu chuẩn, nó sẽ hoạt động rất lâu bền, các linh kiện bán dẫn cũng sẽ hoạt động rất tốt. Tuy nhiên, nếu có quá nhiều electron tìm cách di chuyển qua các thiết bị đã bị yếu nó sẽ làm cho các thiết bị này nóng lên dẫn tới công việc bị gián đoạn, thiết bị này có thể bị hư hỏng một phần hay hư hỏng toàn bộ.

Đồng hồ hệ thống

Mỗi máy tính đều có một đồng hồ thời gian thực và lịch để theo dõi thời gian. Ngoài ra bên trong nó còn có một đồng hồ hệ thống chính xác hơn đồng hồ thời gian thực rất nhiều. Bộ giao động thạch anh sẽ thực hiện việc điều khiển thời gian. Các lệnh sử dụng trong máy tính được máy tính thực hiện trong một chu kỳ đã định trước. Trên các hệ thống máy XT, đồng hồ hoạt động ở tần số 4.77MHz vì vậy phải nhiều chu kỳ chúng mới thực hiện xong một lệnh đơn. Đối với hệ thống Pentium III 550MHz chúng có thể xử lý rất nhiều lệnh trong một chu kỳ.

Định luật Moore

Trong nhiều năm trước đây Gordon Moore, tuyển tập công ty Intel, nghĩ

cứu công nghệ vi xử lý đã đưa ra một phương pháp triển về công nghệ này. Bộ vi xử lý 286 gồm 125000 transistor, nhiều gấp ba lần của XT (chỉ gồm 29000 transistor). Sau đó 386 chứa 275000 transistor nhiều gấp đôi 286. Tiếp đến, 486 với một 1.2 triệu transistor, Pentium với 3.1 triệu transistor, và Pentium Pro với 5.5 triệu transistor, và hiện nay Pentium III chứa 10 triệu transistor. Định luật Moore được phát biểu như sau: Đúng sau 18 tháng công nghệ mới sẽ tạo ra một sản phẩm có số lượng transistor và khả năng tính toán gấp đôi công nghệ trước đó.

Với xu hướng phát triển này trong một khoảng thời gian rất ngắn, máy của bạn đã trở nên lạc hậu. Tuy nhiên, bạn đừng quá hận tâm, quyển sách này sẽ giới thiệu cho bạn cách thức xử lý tình huống này thông qua việc thực hiện nâng cấp hệ thống máy tính của bạn.

CHƯƠNG 2

Bo mạch chủ

Bo mạch chủ là bo mạch lớn nhất và quan trọng nhất trong hệ thống của bạn. Nó bao gồm bộ xử lý trung tâm (CPU), tất cả các bo mạch, mạch điện, các khe cắm dành cho việc cắm các bo mạch. Bên cạnh CPU trên bo mạch chủ còn có một chip khác cũng không kém phần quan trọng là chipset. Chipset sẽ quyết định loại CPU, tần số và những con số khác được sử dụng dành cho bo mạch chủ này.

Nếu bạn có một máy tính cũ, bạn có thể nâng cấp thành các máy Pentium III bằng cách thay thế bo mạch chủ. Đó là một phương pháp nâng cấp đơn giản nhất để bạn có được một hệ thống mới với một chi phí hợp lý. Hình 2.1 minh họa một loại bo mạch chủ Socket 7, loại này cho phép bạn sử dụng các loại CPU như: AMD K6, Cyrix 6x86MX, IDT C6, hay Pentium (nhưng không cho phép sử dụng Pentium II và III).



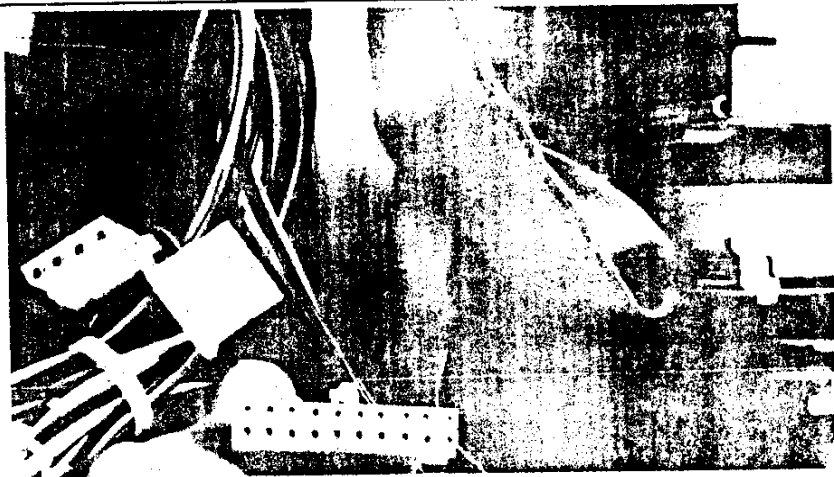
Hình 2.1 Một bo mạch chủ loại Socket 7. Nó có CPU loại AMD được lắp đặt ở góc trên tay trái

Nếu bạn lần đầu tiên ráp máy thì bo mạch chủ sẽ làm thành phần tốt nhất trong danh sách các linh kiện bạn cần mua, và nếu bạn muốn nâng cấp hệ thống cũ thì nó cũng sẽ là một trong những thành phần quan trọng nhất mà bạn cần quan tâm.

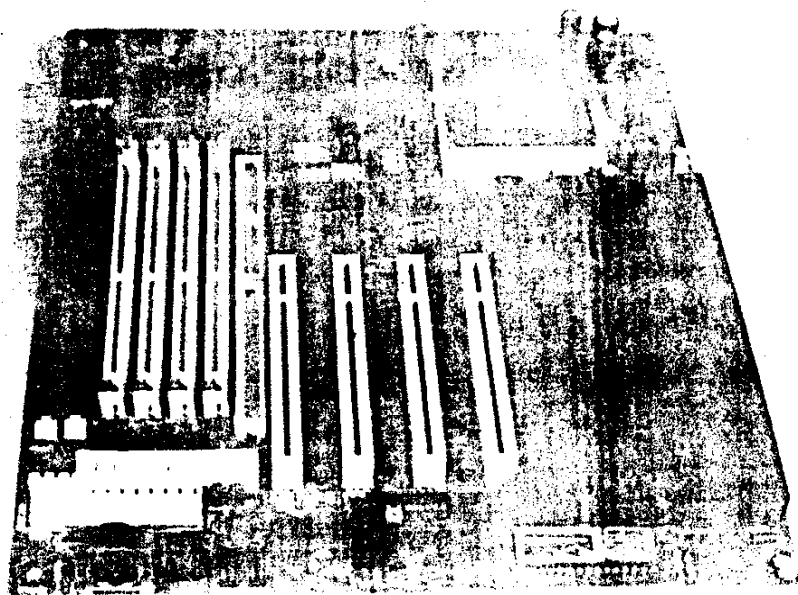
Có rất nhiều chủng loại bo mạch chủ khác nhau, mỗi nhà sản xuất đều có Web site riêng vì vậy bạn nên truy cập chúng để tìm hiểu về các đặc tính kỹ thuật của loại bo mạch chủ mà bạn dự định mua.

Bo mạch chủ ATX và bộ nguồn

Hầu hết máy tính được làm mát nhờ một quạt nhỏ bên trong bộ nguồn. Chương 1 đã giới thiệu về cách thức hoạt động của quạt ở một bộ nguồn kiểu cũ và ở bộ nguồn kiểu ATX, hai cách này hoàn toàn ngược nhau. Bạn chỉ có thể gắn được bộ nguồn ATX, khi bo mạch chủ của bạn có hỗ trợ ổ cắm ATX. Hình 2.2 minh họa một đầu nối điện ATX dành cho bo mạch chủ. Khi mua bo mạch chủ cho máy cấp Pentium, bạn cần kiểm tra đầu nối của bộ nguồn. Trên thị trường vẫn còn một vài loại sử dụng đầu nối kiểu cũ, nhưng hiện nay hầu hết đều sử dụng ổ cắm ATX. Hình 2.3 minh họa một bo mạch chủ có cả hai đầu cắm.



Hình 2.2 Bộ nối nguồn điện ATX dành cho bo mạch chủ



Hình 2.3 một bo mạch chủ loại Socket 7 kiểu cũ

Bộ nguồn kiểu cũ có hai đầu nối với 6 dây dẫn cho mỗi đầu cắm vào trong bo mạch chủ. Trên bo mạch chủ các đầu nối của nguồn được cắm cạnh nhau. Bạn nên thận trọng khi cắm nó, vì nếu bạn cắm không chặt bo mạch chủ của bạn có thể sẽ bị hư. Nếu bạn cắm đúng, bốn dây mát màu đen sẽ nằm ở giữa ổ cắm. Đầu nối của nguồn ATX rất dễ gắn. Bạn không phải lo là nó có chắc hay chưa.

Nếu bo mạch chủ của bạn có ổ cắm ATX, bạn có thể mua bộ nguồn ATX nhưng tốt hơn hết bạn nên mua hộp máy mới có bộ nguồn được thiết kế sẵn trong đó. Bộ nguồn kiểu cũ có công suất là -5V, +5V, -12V, và +12V. Hệ thống ATX mới có thể bổ sung 3.3V cho các CPU đời mới.

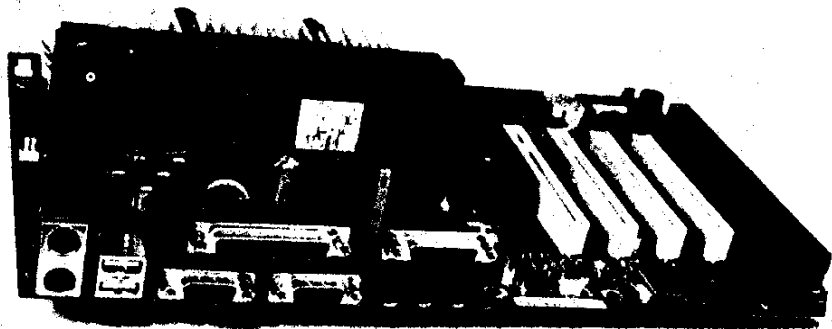
Soft Power

Trong các máy đời cũ, công tắc bộ nguồn được thiết kế ở mặt trước hay bên hông của hộp máy. Với hệ thống ATX, công tắc này sẽ đưa dòng điện 110V đi trực tiếp từ ngoài vào bộ nguồn. Bộ nguồn kiểu này các tín hiệu Power_On và S_VStandby. Power_On là tín hiệu mà các hệ điều hành Windows 95 và NT sử dụng để bật và tắt hệ thống, và tín hiệu 5V_Standby. Tín hiệu chờ 5V tồn tại mọi lúc, ngay cả khi hệ thống chính của bạn đã tắt nguồn.

Các loại bo mạch chủ

Nhiều nhà sản xuất bo mạch chủ đã thiết kế bo mạch chủ có hỗ trợ chức năng về âm thanh, studio, USB, và SCSI. Việc tích hợp nhiều chức năng trên một bo mạch chủ như vậy sẽ tiết kiệm được rất nhiều khe cắm và giúp bạn tiết kiệm được một khoảng tiền khi không phải mua các bo mạch để cắm vào. Hình 2.4 minh họa phần sau của một bo mạch chủ Pentium III với các đầu nối PS/2 tròn, nhỏ dành cho chuột và bàn phím, hai đầu nối USB, một cổng song song cho máy in, hai đầu nối cổng nối tiếp, một đầu nối cho cần điều khiển (joystick), và các đầu nối cho âm thanh.

Sở dĩ người ta sử dụng đầu nối PS/2 cho chuột là vì khi sử dụng đầu nối này, chúng ta đã tiết kiệm được một cổng COM. Tuy nhiên, chuột PS/2 cũng phải cần một trong các yêu cầu ngắt (IRQ).



Hình 2.4 bo mạch chủ Pentium III minh họa các bộ nối cho chuột, bàn phím, máy in, USB, các bộ nối nối tiếp, âm thanh và joystick

Đầu nối PS/2 cho chuột và bàn phím có thể nằm cạnh nhau hoặc chồng lên nhau. Chuột và bàn phím có thể linh động sử dụng hai đầu cắm này. Hầu hết các bo mạch chủ đời mới đều có một đầu nối PS/2 cho bàn phím và chuột. Điều này có nghĩa là bạn sẽ không thể sử dụng bàn phím theo kiểu cũ và chuột mà không có bộ điều hợp. Nhiều công ty sản xuất cấp có thể cung cấp bộ điều hợp để bạn có thể sử dụng bàn phím và chuột kiểu cũ. Hình 2.5 minh họa bộ điều hợp từ bàn phím chuẩn sang PS/2 ở bên phải, và hai đầu nối PS/2.



Hình 2.5 Một bộ điều hợp bàn phím chuẩn sang PS/2 ở bên phải cùng với hai đầu nối PS/2

Ngày nay hầu hết các bo mạch chủ Super7 Socket và Pentium III đều hỗ trợ đầu nối USB. Bus USB này rất dễ cấu hình và cho phép sử dụng đến 127 thiết bị khác nhau. Nó là một tiêu chuẩn mới nên ít có thiết bị sử dụng chuẩn USB này.

ASP 800-445-6190

Belkin 310-898-1100

Cables to Go 800-826-7904

Monster Cable 415-871-6000

Primax Cables to Go 800-826-4000

QVS 313-641-6700

Cầu nối (jumper)

Trước đây không có nhiều loại CPU, và tần số hoạt động của các loại CPU cũng khác nhau rất ít, vì vậy chúng chỉ có một loại, nhưng hiện nay chúng ta có rất nhiều loại CPU khác nhau, các tần số, các mức điện áp và nhiều tùy chọn khác nữa. Vì vậy, hầu hết các nhà sản xuất các bo mạch chủ đều thiết kế loại có thể hỗ trợ cho nhiều loại CPU khác nhau.

Để gắn CPU trên bo mạch chủ bạn cần có các cầu nối và các công tắc. Cầu nối là một thanh ngắn, nhỏ, gắn vuông góc với bo mạch chủ. Mức điện áp hay tần số hoạt động của CPU đều được chọn từ hệ thống các cầu nối này. Có rất nhiều cách để cấu hình cho bo mạch chủ bằng cách sử dụng cầu nối. Hình 3.3 ở chương sau sẽ minh họa các loại cầu nối.

Tần số bus DRAM

Khi chạy chương trình, chương trình sẽ được nạp vào bộ nhớ hệ thống, thường là bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên (DRAM). Để xử lý một chương trình, CPU phải thực hiện nhiều giao tiếp với DRAM nhờ vào các bus đặc biệt được gọi là bus mặt trước (FSB). Tần số hoạt động của bus này chỉ bằng một phần nhỏ của tần số bên trong CPU. Trước đây CPU giao tiếp với bus ở tần số 66MHz. Hiện nay các CPU đời mới sử dụng tần số giao tiếp với bus FSB là 100MHz. Trong khi đó các hệ thống Pentium 266 và Celeron cũng chỉ sử dụng bus 66MHz, vì vậy một Celeron 466MHz cũng không thể chạy nhanh bằng Pentium III 450MHz.

PC-133

Nhiều nhà sản xuất đã đề nghị sử dụng chuẩn PC-133 trên bo mạch chủ. Chuẩn này cho phép bus PCI tới bộ nhớ và các thiết bị ngoại vi khác ở tần số 133MHz so với chuẩn hiện nay là 100MHz. Intel đã đệ trình một công nghệ mới về bộ nhớ và RDRAM. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều vấn đề cần phải giải quyết trước khi đưa ra thị trường sản phẩm này.

Các đặc tính kỹ thuật của chuẩn PC-133 đều hỗ trợ cho các bộ vi xử lý trong tương lai với giao diện bus 133MHz. Nó có hỗ trợ cho vi xử lý Celeron và Pentium III, xem bảng 3.2 của chương sau bạn sẽ biết thêm các chi tiết về tần số bus bộ nhớ.

ROM BIOS

Trước khi có công nghệ Plug-and-Play, khi bạn cài đặt một ổ đĩa cứng bạn phải khai báo cài đặt cấu hình hệ thống loại ổ đĩa mà bạn vừa cài. Bạn phải nhập vào số lượng đầu ghi, số lượng vector, số lượng cylinder, cùng với nhiều thông tin khác. Các con số này phải thật chính xác nếu không ổ đĩa cứng của bạn sẽ không hoạt động được.

Hiện nay các nhà sản xuất đã ghi tất cả các thông tin này trong mạch điện của ổ đĩa cứng. BIOS trong các hệ thống máy mới sẽ tự động phát hiện thông tin này và cấu hình cho hệ thống của bạn. Ngoài ra hệ thống của bạn cũng cần phải khai báo về loại ổ đĩa mềm bạn đang có. Nếu bạn muốn sửa ngày và giờ bạn sẽ thực hiện việc này trên cài đặt CMOS của hệ thống. Khi bạn cấu hình hệ thống của bạn bằng BIOS, bạn sẽ nhận được một mẫu thông tin về hệ thống của bạn để bạn chọn lựa kích thước cấu hình cho hệ thống.

Bạn không nên lo lắng về bộ nhớ chỉ đọc (ROM). Bộ nhớ ROM thường đi kèm với bo mạch chủ, vì vậy bạn không thể thay thế hoặc thay đổi chúng. Nguyên tắc hoạt động của ROM là BIOS - hệ thống nhập xuất cơ bản. Chip BIOS có tầm quan trọng thứ hai sau CPU. Mỗi khi bạn bật máy, BIOS sẽ tự động thực hiện việc kiểm tra nguồn (POST - power-on self test) kiểm tra tất cả các thành phần chính trên máy để đảm bảo rằng chúng hoạt động một cách đúng đắn. Nó cũng giúp việc trao đổi dữ liệu giữa các thiết bị ngoại vi.

BIOS thực hiện được những chức năng quan trọng của nó là nhờ vào sự điều khiển của chương trình phần mềm. Những chương trình này tương tự như những chương trình phần mềm, ngoại trừ ROM được cấu thành từ hàng trăm transistor đã được lập trình sẵn để thực hiện những chức năng hoạt động của nó.

Các chương trình ROM BIOS sẽ được chuyển vào trong một loại chip có tên là EPROM (ROM có thể lập trình được). Người ta sử dụng các thiết bị đặc biệt để nạp chương trình phần mềm vào trong chip ROM. Khi có điện qua chip, transistor sẽ thay đổi trạng thái hoạt động để hòa hợp với chương trình nhập. Các transistor EPROM rất khác với các transistor bình thường.

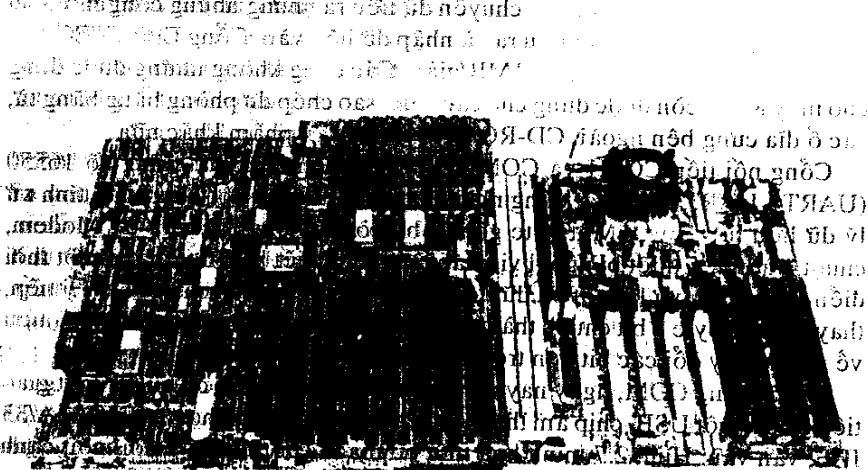
Trong chip ROM bạn có thể lưu trữ một chương trình khá lớn và text. Các ROM BIOS đời XT được lập trình trong một ROM 64KB trong khi các ROM BIOS trong các hệ thống đời mới cần từ 512KB trở lên.

Bộ nhớ cực nhanh (flash memory)

Các hãng sản xuất chip BIOS hiện đang cải tiến và thêm vào những chức năng khác nữa cho BIOS. Ngày nay hầu hết các bo mạch chủ đều có hệ thống BIOS trong một chip bộ nhớ cực nhanh (flash memory). Chip này cho phép bạn nâng cấp từ phần mềm hoặc từ những chương trình được tải về qua modem.

Một vài thông tin cơ bản về bo mạch chủ

Hình 2.6 minh họa một bo mạch chủ Socket 7 và một bo mạch chủ 286. Bo mạch chủ 286 giống như bo mạch chủ XT. Vì vậy bạn cần phải có một hộp máy lớn hơn. Tuy nhiên bạn có thể sử dụng hầu như tất cả các linh kiện trên bo mạch chủ XT cho bo mạch chủ 286.



Hình 2.6 Bo mạch chủ 286 ở bên trái, dọc theo bo mạch chủ loại Socket 7

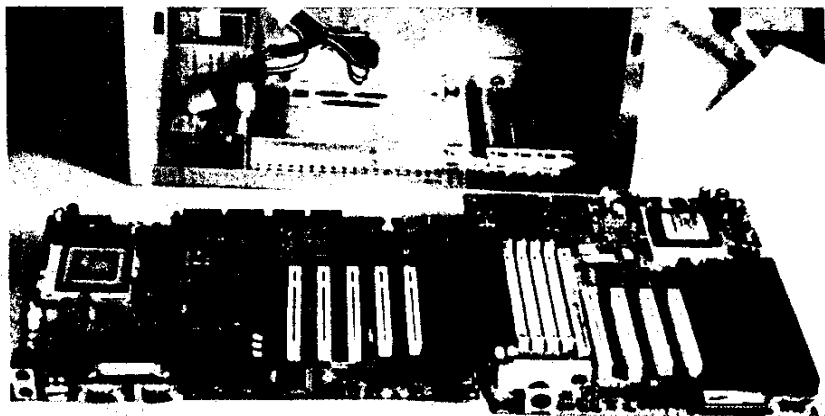
Các thành phần trên bo mạch chủ

Trên bo mạch chủ ngoài 5 - 8 khe cắm dành cho các bo mạch gắn vào còn có CPU, nhiều chip khác, đầu cắm, khe cắm cho các chip bộ nhớ và các chân gắn vuông góc với nó để gắn máy in, và v.v. Trên bo mạch chủ 286 có gắn trên 150 chip riêng biệt, ngoài ra bạn còn phải mua thêm một bo dành cho chuột và máy in, một bo dành cho việc điều khiển ổ đĩa mềm và một bo cho ổ đĩa cứng. Nhưng ngày nay các nhà sản xuất đã thực hiện việc tích hợp nhiều chip lại thành một chip có tên là VLSI nên hầu hết các bo mạch chủ chỉ cần vài con chip VLSI. Trên đó có rất nhiều chân cắm vuông góc với bo mạch chủ để phục vụ cho hầu hết các nhu cầu của bạn. Công việc còn lại của bạn chỉ đơn giản là nối cáp với các bộ phận đó. Các chân cắm dành cho ổ đĩa mềm có thể điều khiển được hai loại ổ đĩa mềm trong số các loại như: 360K, 1.2MB, 720KB, 1.44MB, và 2.88MB. Hiện nay hầu hết các hệ thống máy tính đều sử dụng một ổ đĩa 1.44MB nhưng vẫn có một số hệ thống không sử dụng ổ đĩa 1.44MB mà lại gắn LS120, có dung lượng 120MB, cho phép đọc và ghi được sang định dạng 1.44MB.

Đầu nối cổng song song được dành riêng cho máy in hay các thiết bị song song khác. Ngoài ra nó còn có một cổng EPP và một cổng ECP. Cổng song song có 8 đường dây, tại mỗi thời điểm mỗi đường sẽ chuyển một bit dữ liệu. Cổng song song được dùng để chuyển dữ liệu ra nhưng những cổng mới hơn có thể dùng để chuyển dữ liệu ra và nhập dữ liệu vào. Cổng EPP và ECP có thể chuyển dữ liệu với tốc độ 1MB/giây. Các cổng không những được dùng cho máy in mà còn được dùng cho các ổ đĩa sao chép dự phòng bằng băng từ các ổ đĩa cứng bên ngoài, CD-ROM và nhiều sản phẩm khác nữa.

Cổng nối tiếp COM1 và COM2 có bộ chuyển nhận bất đồng bộ 1655 (UART). UART này hoạt động nhanh hơn 16450 chip đời đầu. Máy tính xử lý dữ liệu từng byte. Một byte gồm 8 bit còn được gọi là một từ. Modem chuột, và nhiều thiết bị ngoại vi khác là những thiết bị nối tiếp, tại một thời điểm chúng chỉ xử lý một bit dữ liệu. Để lấy dữ liệu ra ngoài, cổng nối tiếp thay đổi các byte 8 bit chuẩn thành các bit đơn để truyền đi. Khi nhận dữ liệu về nó sẽ thay đổi các bit đơn trở lại thành các byte 8 bit.

Ngoài cổng COM, ngày nay các bo mạch chủ đời mới có hỗ trợ một gì tiếp SCSI, một USB, chip âm thanh, các cổng tăng tốc đồ họa AGP, DMA/IDE, vân vân. Hình 2.7 minh họa một bo mạch chủ Socket 7 đời mới, bên bên là một bo mạch chủ Socket 7 đời cũ.



Hình 2.7 một bo mạch của Socket 7 mới ở bên phải, dọc theo một Socket 7 loại cũ hơn

Chú ý: Trên một bo mạch chủ đời mới, cổng, bàn phím, chuột, máy in, cổng tuần tự, và USB được nhóm thành một nhóm, vì vậy bạn không thể sử dụng bo mạch chủ mới này trên một hộp máy đời cũ.

Khe cắm mở rộng

Bo mạch chủ thường được đặt ở trên sàn của khung hộp máy của desktop, hoặc bên phải của hộp máy của tower, trên đó có 8 khe và nhiều đầu nối để gắn các bo mạch khác. Hầu hết các bo mạch chủ đều có từ 3 - 4 khe cắm PCI. Trên hình 2.7, 4 khe màu trắng là dành cho các thiết bị PCI. Trước đây, tất cả các khe cắm đều là ISA và trên các bo mạch chủ PC và XT chỉ hỗ trợ các bo 8 bit. Khi xuất hiện 286, khe cắm thứ hai được thêm vào khe cắm thứ nhất để hỗ trợ bo 16 bit. Các bo 16 bit giúp cho máy tính hoạt động nhanh hơn hệ thống 8 bit, nhưng các bus nhập/xuất (I/O) bị hạn chế ở mức từ 8MHz đến 10MHz. Ngày nay trên các bo mạch chủ chỉ cần từ 3 - 4 khe cắm ISA 16 bit, và tần số hoạt động của I/O cũng chỉ từ 8MHz - 10MHz ngay cả trên các CPU 450MHz. Giới hạn này có thể gây nên những tắc nghẽn trầm trọng bên trong hệ thống. Để giải quyết về vấn đề tốc độ nhập/xuất người ta đã phát triển PCI, chúng có thể hoạt động ở tần số 33MHz hoặc cao hơn.

Ngày nay hầu hết các bo mạch chủ đều chỉ có khe cắm PCI, một số loại thiết bị khi cần PCI có tốc độ cao như modem, các âm thanh và các các giao tiếp SCSI bạn sẽ chẳng bao giờ cảm thấy đủ với số lượng bo hiện có, bởi vì

có rất nhiều loại bo mà bạn cần sử dụng tới, Vì vậy nhiều nhà sản xuất bo mạch chủ đã thiết kế những chức năng hỗ trợ cho âm thanh, điều hợp màu hình, giao tiếp SCSI và USB ngay trên bo mạch chủ của họ. Việc làm này sẽ giảm số lượng khe cắm mở rộng trên bo mạch chủ đặc biệt là khe ISA.

Bus mở rộng

Mỗi một khe cắm đều có hai hàng lỗ cắm cho phép bạn cắm bo vào. Mỗi chỗ tiếp xúc trong mỗi khe được nối tới cùng một chỗ trên tất cả các khe khác, nó được gọi là bus. Do tất cả các khe cắm đều có cùng một nối kết bus nên bạn có thể cắm bo vào bất cứ khe cắm nào trên bo mạch chủ.

Có nhiều loại bus bao gồm: bus nhập/xuất (bus I/O), bus bộ nhớ, bus ISA bus PCI, và bus PC-Card (còn được gọi là bus PCM - CIA). Mỗi bus được phân biệt bằng bề rộng hoặc số của chân. XT có một bus 8 bit, và 286 có 16 bit dành cho truy xuất bộ nhớ và I/O. 386 và 486 có một bus bộ nhớ 32 bit nhưng các bo ISA chỉ hoạt động với bus I/O của nó là 16 bit và được giới hạn ở tốc độ từ 8MHz đến 10MHz nên tốc độ hoạt động của nó khá chậm.

Để khắc phục vấn đề này người ta sử dụng bus PCI. Các bo và các thiết bị được sản xuất theo các đặc tính kỹ thuật PCI có thể hoạt động ở tốc độ cao hơn. Nhưng không có bo ISA nào lại có thể vừa với các khe PCI, vì vậy trên bo mạch chủ sẽ hỗ trợ cho cả hai loại khe này. Trước đây, bus dẫn tới RAM hoạt động cùng tốc độ (cùng tần số) với CPU. XT hoạt động ở 4.77MHz, 286 tăng lên 6MHz. Nhưng khi tốc độ CPU tăng gấp đôi, gấp ba, thì các RAM đã không theo kịp nữa. Pentium II có thể hoạt động ở tốc độ 450MHz nhưng nó không thể giao tiếp với bộ nhớ hệ thống ở tốc độ này. Cho tới hiện nay tần số bên ngoài tới bộ nhớ cũng chỉ giới hạn ở mức 100MHz, với CPU Celeron nó chỉ là 66MHz. Người ta dự tính sắp tới bus sẽ đạt được 133MHz, hay 200MHz trên chuẩn PC-133.

CPU

Việc đặt tên cho máy tính tùy thuộc vào loại CPU được lắp bên trong bo mạch chủ. Với máy 286 thì bên trong nó là CPU 80286, 386 là CPU 80386, 486 là 80486. Intel không muốn sử dụng số trên CPU để đặt tên nữa, lên đến đời 586 nó có tên là Pentium, từ Pentium được lấy từ tiếng Hy Lạp pente có nghĩa là 5. Cyrix và AMD sẽ tiếp tục sử dụng những thông số của riêng nó. Cyrix sử dụng 5x86, 6x86; AMD sử dụng K5, K6, K7. 6x86 của Cyrix và K6 của AMD tương đương với Intel Pentium II. Với CPU Pentium cũng có nhiều loại khác nhau bao gồm Pentium MMX, Pentium Pro, Pentium II, Pentium

III.

Bộ nhớ bo mạch chủ

Một bo mạch chủ Pentium III hay bo mạch chủ nháy đều có các khe để gắn từ 128MB RAM cho tới 512MB bộ nhớ trên bo. Có vài loại bo mạch chủ có hỗ trợ đến 4 khe 72 lỗ cắm cho SIMM và 4 khe 168 lỗ cắm cho DIMM. Hầu hết các bo mạch chủ mới này đều sử dụng DIMM.

Trước khi bạn mua RAM, bạn cần xác định đúng loại bo mạch chủ mà bạn có, đúng cấp độ, đúng kích thước bộ nhớ, và đúng kích cỡ vật lý của nó.

Cache SRAM

Ngày nay hầu hết các CPU đều có một cache Level 1 (L1) bên trong nó. Trước khi có Pentium II bo mạch chủ đã phải dành một phần lớn cho bộ nhớ các nút Level 2 (L2) cache trên nó. Hiện nay bo mạch chủ Socket 7 cũng cần chia một phần cho L2 cache. Các hệ thống máy tính đời cũ sử dụng thiết bị nhớ rời rạc cho L2 cache. Ngày nay các bo mạch chủ sử dụng một chip đơn VLSI để phục vụ cho L2 cache. Phải mất một khoảng thời gian CPU mới tới được L2 trên mạch chủ, đến đời Pentium II và Pentium III người ta đã đặt L2 cache trong một linh kiện ở rất gần với CPU.

Khi hoạt động trước tiên CPU sẽ tìm kiếm dữ liệu cần thiết trên L1 cache, nếu L1 không có nó sẽ tìm L2. Trong trường hợp cả hai đều không có dữ liệu cần thiết nó sẽ đi đến bộ nhớ chính. Nếu đó là một chương trình lớn đang được xử lý và không có đủ bộ nhớ cho nó, thì một phần của chương trình tạm thời được lưu trên ổ đĩa cứng. Thời gian xử lý nhanh nhất khi dữ liệu đang cần được đặt tại L1, kế đến là L2 và cuối cùng là bộ nhớ chính. Nếu chương trình phải được đưa vào ổ đĩa cứng thì quá trình xử lý sẽ rất chậm.

Các chip khác trên bo mạch chủ

Ngoài chip CPU và chip bộ nhớ trên bo mạch chủ còn rất nhiều chip khác nữa.

BIOS bàn phím

Tự bản thân bàn phím cũng là một máy tính nhỏ, trên nó có một chip BIOS đặc biệt. Khi bạn ấn một phím trên bàn phím, tín hiệu sẽ được gửi đến BIOS của bàn phím. Khi bạn ấn đồng thời hai phím nó sẽ phát hiện phím nào được ấn trước, ngoài ra nếu bạn giữ phím quá lâu (hơn bình thường) khi đó bị

ket nó sẽ báo cho bạn biết bằng một tiếng bip. Trong bộ nhớ bàn phím sẽ được lưu 20 phím ấn sau cùng và nó sẽ được thay thế dần dần bằng những phím ấn mới.

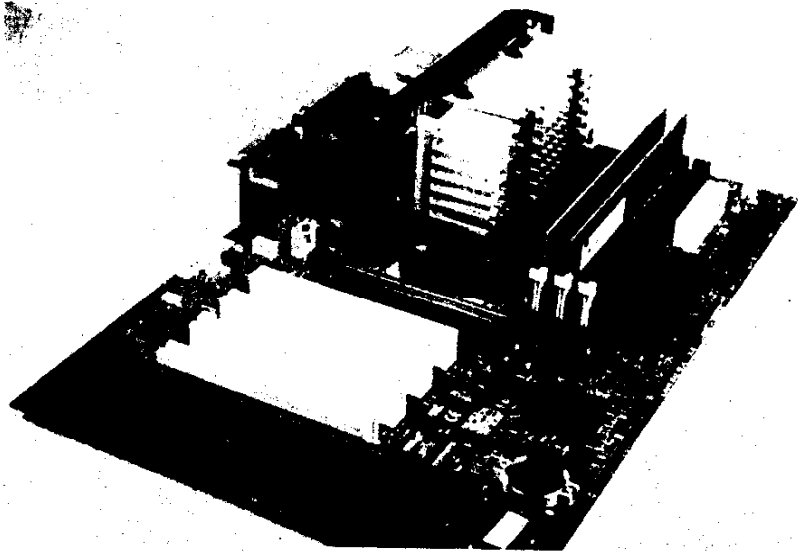
Battery CMOS

Mỗi khi bạn khởi động máy PC, XT, bạn phải nhập vào ngày và giờ. Công việc này sẽ giúp bạn phân biệt tập tin nào là mới nhất. Các nhà sản xuất đã sản xuất ra các bo với đồng hồ đo thời gian sử dụng pin để cắm lên bo mạch chủ. Với 286 pin này chạy được từ 2 - 3 năm.

Hiện nay pin cung cấp nguồn cho CMOS là một mạch transistor. Ngoài việc theo dõi ngày giờ sử dụng máy, các transistor có năng lượng thấp còn giữ cấu hình hệ thống của bạn. Nó sẽ lưu các thông tin cài ngoài ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng và bàn phím được sử dụng trong hệ thống. Trong một vài trường hợp, nó nhớ lưu cả phần tập tin và chương trình mà khi bạn đang làm việc thì bị tắt máy.

Nếu máy của bạn không nhận giờ một cách chính xác nữa bạn nên thay pin. Có nhiều nhà sản xuất sử dụng pin alkaline nhưng hầu hết đều sử dụng pin lithium đi kèm với bo mạch chủ, và như vậy bạn sẽ rất khó thay nó. Các máy mới hơn sử dụng các loại pin rất dễ thay thế.

Pin có thể được sử dụng từ 3 năm hay hơn tùy thuộc vào số lần sử dụng máy tính. Khi máy tính của bạn được mở lên, nó sẽ lấy nguồn năng lượng từ nguồn điện nối. Còn khi bạn tắt máy, transistor CMOS vẫn hoạt động được là nhờ vào pin lithium này. Nếu hệ thống của bạn bị mất thời gian điều đó cũng có nghĩa là bạn nên thay một viên pin mới và khi hết pin thì tất cả các dữ liệu cấu hình trong CMOS sẽ bị mất.



Hình 2.8 Một bo mạch chủ Pentium III

Khi thay pin bạn cần lưu ý sơ đồ cũ của pin trước khi bạn lấy pin cũ ra bởi vì bạn rất dễ quên cách thức gắn một viên pin hay một bo mạch nào đó. Có nhiều loại hình dạng của viên pin, có thể hình tròn hay hình vuông giống một chip nào đó.

Định thời (Timing)

Máy tính phụ thuộc vào việc định thời chính xác. Trên bo mạch chủ có rất nhiều chip thực hiện việc điều khiển các mạch tần số và định thời. Việc định thời quan trọng đến nỗi trên bo mạch chủ người ta phải sử dụng một hoặc nhiều vật làm bằng phalê dao động ở một tần số thật chính xác để điều khiển các mạch định thời.

DMA

Truy xuất bộ nhớ trực tiếp DMA cho phép một vài quá trình xử lý diễn ra mà không cần đến CPU. Ví dụ, ổ đĩa có thể trao đổi dữ liệu trực tiếp tới RAM mà không cần phải qua CPU. Ngày nay, nhiều bo mạch chủ được thiết kế với giao thức in ra DMA/33 cho ổ đĩa cứng IDE. Giao thức này hỗ trợ cho

ổ đĩa cứng trao đổi dữ liệu với tốc độ lên đến 33MB/giây.

IRQ

Hệ thống yêu cầu ngắt (IRQ) là một thành phần rất quan trọng trong máy tính. Nó giúp cho hệ thống ngắt chương trình đang thực thi để thực hiện một yêu cầu khác. Nếu không có yêu cầu ngắt sẽ không có một chương trình nào được thực thi cả. Ngay cả khi máy tính không làm gì cả, nó cũng phải được ngắt và yêu cầu thực hiện nhiệm vụ đó.

Có 16 yêu cầu ngắt được đánh số từ 0 - 15. Mỗi thiết bị nhập/xuất đều được gán một chỉ số yêu cầu ngắt duy nhất. Phần mềm cũng có thể thực hiện các yêu cầu ngắt.

IRQ	Address	Description	Detected
0	OC08:0103	Timer click	Yes
1	OC08:0113	Keyboard	Yes
2	OA7D:0057	Second 8259A	Yes
3	E939:1FAD	COM2: COM4	COM2
4	OA7D:0087	COM1: COM3	COM1
5	OA7D:009F	LPT2:	No
6	OA7D:00B7	Floppy disk	Yes
7	0070:06F4	LPT1:	Yes
8	OA7D:0052	Real-time clock	Yes
9	FO00:EED3	Redirected IRQ2	Yes
13	FO00:EEDC	Math coprocessor	Yes
14	OA7D:0117	Fixed disk	Yes

Bảng 2.1 Các IRQ

Có vẻ như 16 yêu cầu ngắt là một số rất nhiều nhưng thực sự thì nó gần như không đủ. Có nhiều yêu cầu ngắt được để dành hoặc dành cho hệ thống sử dụng, vì vậy chúng ta không được sử dụng những yêu cầu ngắt đó.

Nếu bạn muốn biết hệ thống của bạn sử dụng các yêu cầu ngắt như thế nào trong Windows 95/98, bạn chọn **My Computer**, sau đó nhấp vào **Control Panel**, nhấp vào **Device Manager** và bật sang **Computer**. Ở đây bạn sẽ biết

được những thành phần quan trọng nhất trong hệ thống của bạn.

Bảng 2.1 trình bày 16 yêu cầu ngắt có thể được sử dụng.

Trên bảng không trình bày các yêu cầu ngắt, 10, 11, 12, và 15. Windows cho bạn biết là chúng không có sẵn. IRQ5 được dùng cho LPT2, nhưng bạn không có một máy in thứ hai nên nó có thể được sử dụng cho các thiết bị khác như chuột, các âm thanh, các mạng.

UART và cổng nối tiếp

Tất cả các thiết bị như chuột, modem, bộ điều khiển trò chơi, bộ điều khiển âm thanh, board fax, máy in, plotter và nhiều thiết bị khác nữa đều thực hiện việc truyền thông với máy tính qua cổng nối tiếp. Nó làm việc với dữ liệu tuần tự nghĩa là dữ liệu phải được phân ra thành từng bit. Máy tính làm việc với dữ liệu song song, nó gộp 8 bit lại thành một byte, vì vậy với 8 bit nó cần có 8 đường, 16 bit cần có 16 đường. Tuy nhiên dữ liệu này không thể gởi ra bên ngoài qua modem hay bất kỳ một thiết bị nối tiếp nào khác. Các cổng tuần tự ghi nhận những byte dữ liệu này và sẽ tách chúng ra thành từng bit một rồi chuyển đi trên đường dây điện thoại hay trên một môi trường nào đó. Khi nhận dữ liệu từ ngoài về nó phải chuyển chúng lại thành dạng 8 bit (một byte). Quá trình chuyển đổi này được thực hiện nhờ vào một chip đặc biệt có tên là UART - bộ chuyển - nhận bất đồng bộ.

Chúng ta chỉ có thể sử dụng hai cổng nối tiếp, mỗi cổng sẽ yêu cầu có một yêu cầu ngắt riêng. COM1 sử dụng IRQ 4, COM2 sử dụng IRQ3. Nếu bạn có 4 thiết bị tuần tự như chúng gắn vào máy, chúng phải sử dụng xem hai cổng ảo là COM3 và COM4. Những cổng COM này phải sử dụng chung IRQ với COM1 và COM2 nghĩa là COM3 sử dụng IRQ4, và COM4 sử dụng IRQ3. Với một vài loại thiết bị không cho phép dùng chung như trên bạn cần phải có một phần mềm đặc biệt để sử dụng COM3 và COM4.

Các cổng COM cũng có những địa chỉ đặc biệt bên trong bộ nhớ. COM1 sử dụng địa chỉ 3F8h, COM2 sử dụng 2F8h, COM3 sử dụng 3F8h, và COM4 sử dụng 2E8h. Và dĩ nhiên khi bạn tăng số lượng cổng COM bạn cũng phải tăng số lượng chip UART.

Có nhiều vấn đề phát sinh khi bạn thêm hoặc nâng cấp hệ thống của bạn qua cổng nối tiếp vào các yêu cầu ngắt. Nếu một thiết bị đụng độ với một thiết bị khác do yêu cầu ngắt chỉ định, cả hai thiết bị này sẽ không hoạt động. Khi đó bạn phải mất hàng giờ để tìm hiểu tại sao bo mạch của bạn lại không hoạt động.

Cấu trúc

Nói tới cấu trúc máy tính là nói đến toàn bộ các thiết kế và các thiết bị mà nó sử dụng. Nó có liên quan tới loại bus được sử dụng. Bus là đường đi của dữ liệu được chuyển từ nơi này đến nơi khác ở bên trong máy tính. Hệ thống 8 bit sử dụng 8 đường song song, 16 bit sử dụng 16 đường song song, 32 bit sử dụng 32 đường song song, và 64 bit sử dụng 64 đường song song.

ISA

ISA là kiến trúc chuẩn công nghiệp được biết như một chuẩn của IBM. Một máy tính ISA có thể là một máy cũ nhất chậm nhất XT, hoặc là một máy nhanh nhất, mới nhất như Pentium. XT cũ sử dụng bus 8 bit nghĩa là có 8 đường song song nối tới cùng chân trên tất cả các khe cắm của các bo cắm vào. Khi IBM phát triển 286 họ thấy rằng bus 8 bit quá chậm và không phù hợp, nên họ nghĩ đến việc tạo ra một đầu cắm 16 bit bằng cách thêm vào một đầu cắm thứ hai 36 chân ở phía trước đầu cắm cũ 62 chân.

Khả năng tương thích

Với một đầu cắm 16 bit cả bo 8 bit lẫn 16 bit đều có thể được sử dụng trên hệ thống 16 bit. Điều này chứng tỏ công việc đầu tư vào công nghệ mới đã không làm lạc hậu công nghệ cũ. Người ta gọi đó là khả năng tương thích. Nhưng chúng ta vẫn phải trả giá cho tính tương thích này. Ví dụ 386 và 486 là các hệ thống 32 bit, Pentium là hệ thống 64 bit. Hệ thống 386 và 486 giao tiếp được với RAM hệ thống trên bus 32 bit nhưng hệ thống chỉ có thể giao tiếp được với bo và ngoại vi trên bus 16 bit.

Ngay cả bus ISA I/O bị hạn chế bởi tốc độ 8Mhz và bus I/O là 16 đường và ngay cả Pentium III có thể hoạt động với tốc độ 550MHz thì nó vẫn hoạt động trên các phần cứng và phần mềm ISA trước đó. Nhưng bus ISA và phần cứng của nó đã lỗi thời, chúng không còn được sử dụng nữa.

Bus Intel PCI

Bus PCI của hãng Intel đã trở thành chuẩn của tất cả các bo mạch chủ đời mới. Hầu hết các bo mạch và thiết bị ngoại vi ngày nay đều chế tạo theo đặc tính kỹ thuật Plug and Play. Bus ISA cho phép hoạt động nhập xuất, hoạt động ở tốc độ 8MHz trong khi PCI có thể hoạt động với tốc độ 33MHz hoặc cao hơn.

Bus PC card

Ngày nay có nhiều máy tính để bàn sử dụng khe cắm PC cạc, loại khe cắm này còn được biết đến với tên gọi là PCMCIA.

Trước đây người ta chỉ sử dụng kỹ thuật PCMCIA ở máy tính xách tay (laptop hoặc notebook) do cạc bộ nhớ có kích thước cỡ 1 tấm thẻ tín dụng. Ngày nay mọi người muốn sử dụng PC cạc này trên máy tính để bàn là vì ngoài bộ nhớ ra, khe cắm này còn cho phép cắm nhiều thiết bị khác nữa.

Khe cắm PC cạc hữu dụng hơn bất cứ một khe cắm thêm nào khác trên bo mạch chủ. Để thay đổi bo mạch trên bo mạch chủ bạn cần tắt máy, mở nắp hộp máy và cắm bo mạch mới vào. Đối với khe cắm PC cạc, nếu bạn muốn sử dụng modem, bạn chỉ việc cắm chúng vào mà không cần phải tắt máy. Ngoài ra, bạn có thể cắm vào đó cạc Ethernet, đĩa cứng, âm thanh, giao tiếp SCSI và nhiều thiết bị PC cạc khác nữa.

Trước đây bên trong bo mạch chủ hỗ trợ rất ít chức năng. Hiện nay hầu hết chúng đều hỗ trợ rất nhiều chức năng và tiện ích. Vấn đề cần quan tâm ở đây là những chức năng này có phải bị lỗi thời theo thời gian, vì vậy nếu cần thiết các chức năng này có thể bị vô hiệu hóa và được thay bằng bo mạch khác.

Giao diện IDE

Hiện nay bên trong các bo mạch chủ đều thiết kế giao diện IDE dành cho các ổ đĩa cứng và bộ phận điều khiển dành cho ổ đĩa mềm. Chúng bao gồm nhiều hàng chân nhỏ lên trên bo mạch chủ, những hàng chân này cho phép gắn các ổ đĩa lên đó.

Giao diện SCSI

Có nhiều kiểu máy Macintosh có thiết kế giao diện SCSI bên trong nó. Giao tiếp này không những cần thiết cho vấn đề đa truyền thông (multimedia) mà còn cần thiết cho nhiều ứng dụng PC khác nữa. Vì vậy hiện nay các nhà sản xuất bo mạch chủ đều sản xuất loại bo mạch chủ có hỗ trợ giao tiếp SCSI.

Bus USB

USB cho phép người sử dụng sử dụng được trên 127 thiết bị ngoại vi khác nhau mà chỉ sử dụng một loại đầu nối chuẩn. Khi sử dụng USB người sử dụng sẽ không còn muốn nghĩ tới các chuyển mạch DIP, cầu nối jumper, cài

đặt IRQ, các tên DMA và địa chỉ I/O nữa. USB cho phép bạn tháo và gắn thiết bị ngoại vi bất cứ lúc nào bạn muốn mà không cần phải tắt nguồn. Tốc độ dữ liệu của loại bus này là 12MB/s.

Các giải pháp phần cứng USB giúp chúng ta dễ dàng kết nối các thiết bị ngoại vi kỹ thuật số, các ứng dụng tích hợp điện thoại - máy tính (CTI) và các trò chơi nhiều người dùng.

Thiết bị ngoại vi USB

Trên thị trường đã có xuất hiện nhiều loại thiết bị ngoại vi sử dụng bus USB. USB có thể xử lý đến 127 thiết bị khác nhau như màn hình, bàn phím, chuột, máy quét ảnh, máy in và nhiều loại thiết bị khác. Thay vì cần phải sử dụng nhiều cáp để kết nối tới bo mạch chủ, loại bus này cho phép chúng ta chỉ sử dụng một sợi cáp. Để có thể sử dụng các thiết bị ngoại vi USB bạn phải sử dụng hệ điều hành Windows 98.

Cổng máy in

Trên thị trường chỉ còn một số ít loại máy in sử dụng cổng nối tiếp còn hầu hết đều sử dụng một trong hai cổng song song (hoặc LPT1 hoặc LPT2). Các bo mạch chủ thường sử dụng những đoạn cáp ngắn cho máy in và các cổng COM. Cáp cổng COM và cáp máy in đều có những đầu trống cắm vào các chân cắm đặt vuông góc với bo mạch chủ. Đầu còn lại của cáp được gắn vào một bracket ở phần sau của hộp máy. Bracket có các đầu nối cho các kết nối bên ngoài.

Cổng trò chơi (Game Port)

Ngày nay các bo mạch đa chức năng đều có hỗ trợ một cổng trò chơi để gắn thiết bị điều khiển trò chơi (joy-stick). Đầu nối cổng trò chơi là một tập các chân cắm vuông góc với bo mạch chủ. Để nối được đầu nối với các hàng chân trên bo mạch chủ bạn cần phải có một đoạn cáp ngắn, đầu kia được gắn vào một bracket để nối với các thiết bị bên ngoài.

Bộ điều hợp màn hình

Mỗi máy tính đều cần đến bộ điều hợp để điều khiển màn hình. Hiện nay có nhiều loại bo mạch chủ có hỗ trợ hẳn một bộ điều hợp màn hình ngay trên nó. Việc thiết kế này rất hữu ích đối với nhiều ứng dụng. Tuy nhiên vấn đề chính ở chỗ làm thế nào để bộ điều hợp này nhanh hơn, độ phân giải tốt hơn, màu sắc trung thực hơn. Hầu hết các bo mạch chủ có hỗ trợ nhiều chức năng

bên trong đều có các cầu nối chuyển mạch cho phép bạn vô hiệu hóa những chức năng này, sau khi vô hiệu hóa chúng, bạn có thể gắn vào đó một bo mạch khác đảm nhiệm các chức năng.

Đánh giá

Trong quá trình sử dụng máy tính bạn cần phải thực hiện việc kiểm tra chúng để đánh giá được phương thức hoạt động, tốc độ... của chúng đối với các chương trình ứng dụng. Có nhiều nhân tố ảnh hưởng đến công việc kiểm tra này, nhưng một số trong những nhân tố đó là: CPU, cấu trúc, thiết kế, phần mềm hệ thống, phần cứng và nhiều đặc điểm kết hợp khác của một máy vi tính. Có rất nhiều phương pháp kiểm tra khác nhau, một số phương pháp được thiết kế chỉ dùng để kiểm tra một phần của toàn hệ thống.

Các hãng sản xuất bo mạch chủ và các thông số kỹ thuật

Ngành công nghiệp máy tính phát triển nhanh đến nỗi mọi sản phẩm có thể trở nên lạc hậu chỉ sau một đêm. Có rất nhiều hãng sản xuất bo mạch chủ, họ luôn cố gắng làm cho sản phẩm của họ khác với các hãng sản xuất khác để bạn có nhiều chọn lựa. Vì vậy việc chọn lựa bo mạch chủ tùy thuộc vào nhu cầu, khả năng chi tiêu, và loại CPU mà bạn chọn.

CPU Intel Pentium (không phải Pentium II hay Pentium III), AMD K6, Cyrix 6x86M II, IDT C6 đều sử dụng bo mạch chủ có Socket 7. Các CPU Celeron sử dụng socket ZIF, loại ổ cắm này tương tự với Socket 7, nhưng Celeron có nhiều chân hơn. Intel gọi loại này là Socket 370. CPU Pentium II, Pentium III, và vài loại Celeron sử dụng loại S.E.C và cắm chúng vào một khe trên bo mạch chủ, Intel gọi khe này là Slot 1. Nếu bạn mua một bo mạch chủ trên đó có Socket 370 bạn sẽ không thể nâng cấp thành hệ thống máy tính Pentium II hay Pentium III. Micron và một vài hãng sản xuất khác đã thiết kế ra một loại cạc trên đó có Socket 370, bạn dùng cạc này để gắn CPU Celeron sau đó bạn cắm nó vào đầu nối Slot 1. Với cách làm này bạn có thể dễ dàng nâng cấp thành hệ thống Pentium II hoặc Pentium III. CPU Celeron sử dụng một đầu nối hơi khác đi một chút được gọi là Slot 2. Bảng 3.4 ở chương sau sẽ liệt kê các loại ổ cắm khác nhau trên bo mạch chủ.

Trên thị trường có rất nhiều loại bo mạch chủ. Tùy thuộc vào các loại CPU khác nhau về mức điện áp, tần số hoạt động, mà bạn chọn lựa bo mạch chủ. Các bo mạch chủ đều có các cầu nối và các chuyển mạch để bạn cấu

hình riêng cho CPU về mức điện thế, tần số hoạt động, tổng số bộ nhớ, và nhiều tiện ích khác nữa. Các loại bo mạch chủ đời mới đều có khả năng nhận biết loại CPU và tự cấu hình cho chúng.

Các hãng sản xuất bo mạch chủ thường sản xuất rất nhiều loại chips khác nhau dành cho nhiều loại CPU khác nhau. Họ thường đưa ra các đề tính kỹ thuật và các thông tin về những sản phẩm của họ. Do có nhiều loại bo mạch chủ nên khi mua tốt nhất bạn nên chọn loại chipset 440BX bởi vì nó có khả năng tương thích với các CPU có tốc độ hoạt động từ 266MHz đến 450MHz hoặc cao hơn. Đồng thời nó cũng tương thích được với bus FSB có tốc độ 66MHz lẫn 100MHz. Các bo mạch chủ có chipset 440LX và 440E thường bị giới hạn về khả năng xử lý tốc độ bus FSB và tốc độ CPU.

Sau đây là danh sách các Web site mà bạn có thể truy cập để tìm hiểu về các loại bo mạch chủ cũng như các thông số kỹ thuật của nó:

Aberdeen

www.aberdeeninc.com

1-800-501-6502

ABIT Computer

www.abit.com

1-800-364-7232

AsusTek Computer

www.asus.com

1-510-739-3777

A-Trend Technology

www.a-trend.com

1-800-866-0188

Aventec

www.aventec.com

1-800-898-9494

Biostar Microtech Corp.

www.biostar-usa.com

1-510-226-6678

Elitegroup

<http://www.ecsusa.com>

1-888-327-2288

Iwill USA

www.iwillusa.com

1-714-258-4500

JM Computers

www.jmcomputers.com

1-800-331-2128

LPC Technology

www.lpc-tech.com

1-909-598-2710

M Technology

www.mtiusa.com

1-800-420-3636

Micronics (Diamond Corp.)

www.micronics.com

1-800-577-0977

QDI

www.qdigrp.com

1-510-668-4933

Shuttle Corp.

www.spacewalker.com

1-909-595-5060

EPoX Internationalwww.epox.com

1-714-990-8858

FICwww.fica.com

1-800-878-4726

Intel Corp.www.intel.com

1-408-765-8080

TigerDirectwww.tigerdirect.com

1-800-364-9478

Tyan Computerwww.tyan.com

1-408-956-8000

Tốc độ bên trong và tốc độ bên ngoài

Trong một mạch điện có tần số thấp, ảnh hưởng của điện dung và độ tự cảm thường được bỏ qua. Nhưng trong các mạch điện có tần số cao, tần số càng cao thì càng có nhiều vấn đề xảy ra. Nó có thể làm cho mạch điện không hoạt động được.

Trong một mạch điện hoạt động ở tần số cao khoảng cách giữa các linh kiện là một yếu tố rất quan trọng, ngay khi khoảng cách này chỉ bằng 1/2 inch thì một lượng năng lượng rất lớn cũng sẽ bị mất. Khoảng cách giữa các transistor bên trong CPU là rất nhỏ. Ảnh hưởng của điện dung và độ tự cảm cũng rất nhỏ, vì vậy tần số bên trong CPU, lớn hơn rất nhiều so với mạch điện ở bên ngoài.

Bo mạch chủ với nhiều chức năng có sẵn

Trên thị trường có nhiều loại bo mạch chủ đã được thiết kế nhiều chức năng và tiện ích ngay trên nó. Các chức năng đó là về âm thanh, điều hợp màn hình, điều khiển SCSI, giao tiếp mạng, và nhiều chức năng, tiện ích khác.

Ưu điểm của các bo mạch chủ có thiết kế các tiện ích bên trong

Càng có nhiều tiện ích được thiết kế trên bo mạch chủ càng tiện dụng. Hầu hết tất cả các máy tính đều cần đến những tiện ích này. Việc tích hợp này đã làm giảm thậm chí không còn cần đến việc sử dụng cáp nữa. Cáp là nguồn gốc của mọi vấn đề phát sinh khi sử dụng máy tính. Việc tích hợp này cũng đã giảm số lượng đáng kể các món hàng giữa các linh kiện. Vì vậy

càng giảm nhiều khả năng mắc lỗi và hư hỏng cho hệ thống của bạn.

Khuyết điểm của các bo mạch chủ có thiết kế của các tiện ích bên trong

Nếu trên bo mạch chủ loại này có một trong các tiện ích bị hư thì bạn buộc phải thay toàn bộ bo mạch chủ mới. Trong khi nếu bạn sử dụng loại bo cắm vào thì khi bị hư một tiện ích nào đó bạn chỉ việc thay bo mạch khác. Hầu hết các bo mạch chủ có thiết kế các tiện ích bên trong đều có các cầu nối hoặc các chuyển mạch cho phép bạn vô hiệu hóa các tiện ích này trong trường hợp chúng bị hư hỏng, sau đó bạn sẽ thay một bo mạch khác có hỗ trợ cho tiện ích vừa bị hư mà không cần phải thay toàn bộ bo mạch chủ.

Một nhược điểm nữa là khi bạn gắn thêm một bo mạch mới bạn sẽ gặp rắc rối trong vấn đề định độ giữa các yêu cầu ngắt IRQ bởi vì mỗi bo mạch rời đều cần phải có một yêu cầu ngắt trong số 16 yêu cầu ngắt đã được đề cập. Để tránh định độ bạn phải linh động chuyển đổi các yêu cầu ngắt giữa chúng với nhau. Với loại bo mạch chủ có thiết kế sẵn các tiện ích bên trong bạn không phải thực hiện việc chuyển đổi này vì tập yêu cầu ngắt IRQ đã được cài đặt bên trong BIOS và bạn không thể thay đổi chúng.

Nếu bạn chọn loại bo mạch chủ có cài đặt sẵn các tiện ích bên trong bạn cần lưu ý các vấn đề sau:

1. Chọn loại bo mạch chủ cho phép bạn có thể vô hiệu hóa các thiết bị đã được tích hợp.
2. Sử dụng các bo mạch chủ và các cạc điều hợp cho phép từ 3 đến 5 yêu cầu ngắt IRQ và địa chỉ I/O cho mỗi thiết bị.
3. Có thể cập nhật BIOS.
4. Sử dụng các cạc Plus and Play.
5. Chọn các loại cạc điều hợp cho phép dùng chung các yêu cầu ngắt.

Hầu hết các PCI đều cho phép dùng chung các yêu cầu ngắt.

Bạn cũng nên chú ý trên bo mạch chủ có hỗ trợ cổng USB và cổng AGP không.

Cổng tăng tốc đồ họa AGP

Hầu hết các bo mạch chủ ngày nay đều có hỗ trợ cổng tăng tốc đồ họa AGP. Do AGP trước đây là độc quyền của hãng Intel nên các bo mạch chủ socket 7 không hỗ trợ ổ cắm AGP. Ngày nay chỉ có những bo mạch chủ Super Socket 7 mới có hỗ trợ cổng tăng tốc đồ họa này.

Bus PCI hoạt động hạn chế ở tốc độ 33MHz có thể gây nên hiện tượng tắt

nghe khi bạn sử dụng các chương trình đồ họa. Vấn đề này sẽ được giải quyết khi bạn sử dụng cổng tăng tốc đồ họa AGP.

AGP-1x làm việc với tốc độ 66MHz, nhanh gấp hai lần tốc độ của bus PCI. AGP-2x làm việc ở tốc độ 133MHz, gấp đôi tốc độ làm việc của AGP-1x. Dự tính AGP-4x sẽ đạt tốc độ gấp đôi 2x tức là vào khoảng 266MHz.

Hiện nay có rất nhiều hãng sản xuất bo AGP. Bên trong AGP đều có một bộ nhớ riêng của nó, bộ nhớ này có dung lượng từ 4MB đến 32MB hoặc nhiều hơn. Dung lượng bộ nhớ càng lớn thì bo sẽ càng đắt. Bo AGP làm việc nhanh hơn nhiều so với các bộ điều hợp màn hình chuẩn hoặc ngay cả với cấp độ điều hợp màn hình PCI. Sau đây là danh sách các hãng sản xuất bo AGP:

Number Nine Revolution 3D AGP

www.nine.com

1-617-674-0009

ASUSTek 3DexPlorer V3000

www.asus.com

1-510-739-7777

ATI Xpert@Play

www.atitech.com

1-905-882-2600

Creative Labs

www.soundblaster.com

1-800-998-1000

Matrox Millennium

www.matrox.com

1-800-361-1408

S3 Savage3D

www.s3.com

1-408-588-8000

Đặc tính kỹ thuật của Chipset

Một trong những chip quan trọng nhất trên bo mạch chủ là chipset. Nó được tích hợp rất nhiều chức năng như điều khiển bus, tạo khung đồng hồ, định thời gian hệ thống, điều khiển ngắt, điều khiển DMA, USB, vân vân. Ngoài ra nó còn quyết định loại và tốc độ hoạt động của CPU. Sau đây là một số loại chipset Pentium II:

- 440FX Dành cho Pentium II, tốc độ bus 66MHz. Hỗ trợ bộ nhớ EPM, EDO, BEDO. Cho phép bộ nhớ tối đa là 1GB.
- 440LX Được giới thiệu vào tháng 8 năm 1997, tốc độ bus 66MHz, hỗ trợ FPM, EDO, SDRAM. Cho phép dung lượng nhớ tối đa của một EDO là 1GB và của SDRAM là 512MB. Nó cũng hỗ trợ socket AGP.
- 440EX Được giới thiệu vào tháng 4 năm 1998, tốc độ bus 66MHz, hỗ trợ tối đa 256MB FPM, EDO, và SDRAM. Nó được thiết kế cho CPU Celeron và Pentium II có tốc độ từ 266MHz đến 500MHz. Có

cổng AGP.

- 810 Cũng được phát triển cho loại Celeron, 810 cho hình ảnh video, âm thanh, hình ảnh 3D tốt hơn. Hỗ trợ các đồ họa AGB 2-X.
- 440BX Được giới thiệu vào tháng 4 năm 1998, tốc độ bus 66MHz và 100MHz. Cho phép dung lượng bộ nhớ lên đến 1GB với các loại FPM, EDO, và SDRAM. Hỗ trợ cổng AGP và cho phép CPU có tốc độ đến 450MHz và cao hơn. 440BX cũng hỗ trợ cho các Pentium II và Celeron hoạt động ở tốc độ 266MHz đến 500 MHz. Nếu chọn loại bo mạch chủ bạn nên chọn loại 440BX vì nó có hỗ trợ cho các loại CPU đời cũ và khi bạn quyết định nâng cấp hệ thống lên 400MHz hay 450MHz hay thậm chí 500MHz bạn vẫn có thể thực hiện được.

Bo mạch chủ với chipset 440BX

Khảo sát bo mạch chủ EP-BXT

- Processor Support: Hỗ trợ các loại CPU Intel Pentium II tốc độ 233 - 550MHz Slot 1 x 1
- Chipset: Intel 82440BX có chip đồ họa i740 ở bên trong.
- Trên bo mạch chủ này có hỗ trợ bộ điều hợp video i740 nên nó không hỗ trợ khe cắm AGP.
- Dram Modules: Sử dụng SDRAM DIMM x 3 168 chân. Nó cũng hỗ trợ cho các EDO DIMM nhưng chỉ với Pentium II.
- I/O Chip: Winbond multi-super I/O W83977EF.
- Expansion Slot: Khe cắm mở rộng, cho phép bốn Master Bus PCI 32 bit và 2 bus ISA 16 bit.
- BIOS: Hỗ trợ BIOS Plug and Play và Flash EPROM.
- Extended Function: Các chức năng mở rộng.
Hỗ trợ USDM, ESDJ, KBPO, Modem lắp ngoài, quạt, chức năng giám sát phần cứng qua LM78 và LM75, chức năng WOL.
- Form Factor: Loại ATX.
- Onboard I/O: Hỗ trợ một đầu nối FDD, một cổng song song (EPP, ECP) và hai cổng nối tiếp.
- Onboard PCI IDE: PIO mode 3/4 và Ultra DMA-33 (cho phép 4 thiết bị IDE).
- I/O Connector: Đầu nối nhập xuất: hỗ trợ một chuột PS2 và một bàn phím loại PS/2.
- USB: Hỗ trợ cho bus USB trên bo mạch.

- BIOS: Hỗ trợ BIOS Plug & Play trong bộ nhớ cực nhanh. Hỗ trợ ổ đĩa mềm 120MB ATAPI. Hỗ trợ các ổ đĩa chip. Hỗ trợ chức năng khởi động từ IDE, SCSI, CD-ROM, và FDD.
- Power Management: Hỗ trợ chức năng tự động tắt và SMM.
- Resume by Alarm: Cho phép hệ thống của bạn tự động bật lại khi được chọn lại.
- Power Loss Recovery: Trong trường hợp bị mất điện khi có điện lại hệ thống của bạn sẽ tự động chạy mà không cần sự can thiệp của bạn.
- Desktop Management Interface (DMI): Hỗ trợ các tiện ích quản lý máy tính, phần cứng, phần mềm và ngoại vi.

USDM

USDM là một phần mềm tập hợp dữ liệu từ chip giám sát phần cứng đặc biệt trên kiểu EPoX. Nó thực hiện việc giám sát các thành phần quan trọng trên bo mạch chủ của bạn. Sau đây là một vài thông tin từ Web site EPoX:

Following the exclusive EPoX innovations of ESSJ (Easy Setting Single Jumper) and KBPO (Keyboard Power On), we are proud to announce another new innovation: USDM. USDM is another aid which we believe offers real benefits to our customers and added security to end users as well as adding value to the overall product. This document provides simplified instructions for understanding the installation process, and how this software works to provide you the important real-time information to monitor and control your system. By virtue of the On-Line Alarm/Warning system, it will protect you from damage due to overheating and over/under-voltage power supply, and provide regular updates of system operating characteristics.

The Control Page

Auto Update: Data is updated automatically to show the real-time information.

Enable Alarm: Warning alarm is activated.

Update Interval: Sets the timer interval and rate at which data will be updated.

Install on Task Bar: EPoX logo will be resident in the bottom of right-hand side.

The Temperature Page

CPU Temp: CPU temperature display and alarm setup.

CPU Fan: CPU cooling fan speed display in RPM (revolutions per minute).

System Temp: System chassis average.

Chassis Fan: System chassis fan speed display in RPM.

The Power Supply Page

CPU Voltage: CPU voltage display and alarm setup.

Power Level: Power supply voltage display and alarm setup.

Auxiliary Power Fan: Power supply fan speed display in RPM.

The On-line Windows

Alarm Condition: A system error message will display indicating the problem.

Choose Action: Suggestions given to solve current problem.

Giới thiệu bo mạch chủ Micronics C400 440BX

Dưới đây là các đặc tính kỹ thuật của bo mạch chủ C400 của hãng Micronic.

Chipset:

Intel 440BX PIIX4e AGPset

Processor Support (Slot 1):

Intel Celeron®—233MHz to 466MHz

Intel Pentium® II—233MHz to 500MHz

Additional Features:

AGP graphics support

UltraDMA/33 Hard disk support

SDRAM memory support

Memory:

Three 168-pin DIMM sockets (3.3V unbuffered)
(2nd-level cache built into CPU)
up to 768MB of system memory
Support for 64-bit SDRAM
Support for 72-bit ECC* SDRAM
Memory bus runs between 66MHz and 100MHz, user selectable

Connectors:

Three 168-pin DIMM sockets (see Memory section)
Five 32-bit PCI slots
Two 16-bit ISA slots (one PCI/ISA shared)
One 32-bit 2X AGP slot

Peripheral Support Built-in:

Integrated I/O includes dual 16550-compatible serial ports
ECP/EPP-compatible parallel port
Floppy port
Dual USB ports
PS/2-style keyboard and mouse connectors
IrDA-compliant infrared connector

Advanced Features:

SB-LINK for legacy Sound Blaster card compatibility
Wake-on-LAN and Wake-on-RING cable headers
Smart Soft power control

BIOS Features:

Award PCI Plug and Play BIOS
APM 1.2 / ACPI / DMI 2.0 / Quick boot / Multi-boot II / SMI
Optional system hardware monitoring
Flash BIOS for free downloadable software upgrades

Operating System Support:

Windows® 95/98 and NT
MS-DOS™ 5.0, 6.2

PC-DOS
OS/2™ Warp
NOVELL™
SCO®
UNIX®
ODT

Giới thiệu bo mạch chủ Micronics Tigercat 440LX

Tigercat hỗ trợ cho các hệ vi xử lý Intel Pentium II tốc độ 233MHz đến 333MHz. Dựa trên Intel 440LX AGPset, Tigercat hỗ trợ phần giám sát phần cứng hệ thống LM78 và giao thức Ultra DMA133 cho ổ đĩa cứng IDE (tốc độ lên đến 33MB/1 giây). Nó cũng hỗ trợ cho các bus ISA, PCI, và AGP.

Dung lượng độ rộng băng của bus AGP rộng hơn vì vậy nó cho phép tốc độ truyền dữ liệu cao hơn bus PCI. Các thông số kỹ thuật của bo mạch chủ Micronics Tigercat 440LX từ Web site của Micronics:

Processors:

Single Intel Slot 1

Intel Pentium II chip 233/266/300/333MHz

Integrated VRM

System Management:

Microprocessor System Hardware Monitor CPU temperature sensor CPU Fan Speed

Monitoring 3-pin header Chassis Intrusion 2-pin header Chassis Fan Speed

Monitoring 3-pin header Intel LANdesk Client Manager software (Ver. 3.0)

Wake-on LAN ready (3-pin header)

Expansion:

Four 32-bit PCI slots

Two 16-bit ISA slots

One is a shared PCI/ISA slot

One AGP

CPU Clock Select:

Support for 66MHz CPU bus speed configurations

Chipset:

Intel 440LX AGP set

Intel PIIX 4

SMC FDC37C68x Ultra I/O chip

Memory:

Four 3.3V unbuffered 64/72-bits 68-pin DIMM sockets

Maximum memory: 512MB for SDRAM

Maximum memory: 1GB for EDO

Supports EDO and SDRAM memory

ECC supported via chipset

PCI (Local Bus) IDE:

Ultra DMA/33 IDE

Two 40-pin IDE connectors (Primary and Secondary IDE)

Auto detection of add-in IDE board

Supports ATAPI devices

Multiple sector transfer support

Floppy:

Supports 360K to 2.88MB formats and LS-120

Auto detection of add-in floppy controllers

Sound (Manufacturing Option):

Yamaha OPL3 and OPL4

Sound Blaster-compatible, 16-bit stereo line-in, line-out, mic, and game/MIDI ports

4-pin CD-ROM audio header (ATAPI and SB)

4-pin modem audio header (ATAPI)

4-pin Line-in header (ATAPI)

Built-in wavetable (Yamaha OPL4ML)

Sound drivers OCR, Win 95/NT, OS/2)

Communication Ports:

Two 9-pin 16550-compatible serial ports
One 25-pin parallel port (ECP, EPP)
IrDA-compliant IR header
Two USB ports

Keyboard and Mouse:

PS/2-style keyboard and mouse connectors

BIOS:

Phoenix 4.06 BIOS on 2MB flash
PCI auto configuration
Plug and Play ready
APM1.2
Auto detection of memory size
Auto detection and display of EDO, ECC, and SDRAM memory
Auto configuration of DE hard disk types
SoftPowerDown
Multi-boot II
DMI/SMI/ACPI
Wake-on-LAN

Form factor:

ATX footprint (12" × 9.6")
Four-layer board
20-pin ATX power connector
Stack mouse/keyboard connectors
Stack three-output audio/game port connectors
Stack serials/parallel connectors

Giới thiệu bo mạch chủ Super Socket 7

Intel chỉ chế tạo các hệ thống AGP cho các hệ thống Pentium II của họ. Vì vậy VIA Technologies đã sản xuất ra một chipset có hỗ trợ AGP để sử dụng trên bo mạch chủ Super 7. Hãng này cũng cho ra đời chipset của họ có tên là VIA Apollo Pro, chip này tương tự như chip 440BX. Apollo Pro của VIA Technologies cho phép bộ nhớ chính lên đến 1GB so với 512MB của 440BX.

Sau đây là các đặc tính kỹ thuật của bo mạch chủ Super Socket 7:

**ATC-5220 Via MVP3 100MHz Pentium Motherboard with
AGP Micro ATX Form Factor**

Feature:

Socket 7 supporting Pentium level System Bus 100MH & AGP support

Processor:

Intel Pentium MMXTM and w/o MMXTM processors

AMD K6-2/K6/K5 processors

Cyrix M II/6x86MX processors

IBM 6x86MX processors

IDT WinChip C6/C6+ processors

Switching Regulator:

Built-in switching voltage regulator

Chipset:

VIA MVP3 AGPset (VT82C598AT and VT82C586B)

I/O chipset Winbond 83877

L2 Cache:

Onboard 512KB Pipeline Burst SRAM

System Memory:

Running AMD K6-2 & Cyrix M II processors with PC-100- compliant
SDRAM DIMM memory only

Three 3.3V 168-pin DIMM sockets

2 SIMM memory sockets

Supports 8/16/64/128MB SDRAM module

Supports 4/8/16/64/128MB EDO DRAM module

Capacity 8MB to 384MB DRAM size

Bus selection:

Jumper setting for FSB/AGP/PCI clock selection:

66/66/33 or 100/66/63 or 83.5/66/33

PCI IDE:

2 × bus master DMA/33 IDE ports (up to four devices)

I/O Interface:

1 × floppy port (360KB ~ 2.88MB)

2 × serial port (16550 UART compatible)

1 × parallel port (EPP/ECP)

AT-style keyboard

Dual USB ports

Expansion Slots:

4 × PCI 32-bit slots, (PCI 2.1 compliant)

2 × ISA 16-bit slots

1 × AGP slots (1× & 2× Speed Mode, 66/133MHz)

Power Management:

PC 98-compliant, ACPI-compliant

Modem-RING-on

Power off by Windows 95 shutdown & PS-ON Power button

Form Factor:

ATX form factor, 30.5cm × 18.0cm (12" × 7.08")

AT and ATX power connectors on board

System BIOS:

1MB bit flash ROM

Award PCI BIOS with green, PnP, DMI, INT13 extension and antivirus functions

LS-120, ZIP, SCSI, and CD-ROM bootable

Multiple host bus clock selection—60/66/68.5/75/83.5/90/100MHz

Utility:

Ultra DMA/33 IDE enhanced driver

Award BIOS flash utility

VGART.VxD driver

ATC-6150 Intel Pentium II 440EX AGPset Motherboard Baby AT Form Factor

Processor:

Pentium II 500 MHz and Celeron 266/466MHz processor.

Chipset:

Intel 440EX AGPset for Pentium II processor-based systems.

Supports AGP, ACPI, USB, SDRAM, and Ultra DMA/33, SMC 602 Ultra I/O chipset.

Feature:

Easy DIP switch installation for CPU frequency setup.

Hot-key recovery mechanism for power-on failure, the easiest way to reboot system during system power failure.

AT and ATX power supply connector on board.

Auto detected CPU core voltage.

User-friendly CPU installation auto detects Pentium II and Celeron processors' core voltages.

Wake-on-LAN:

Remotely wakes up system via network with Wake-on-LAN Ethernet card.

CPU Bus Clock and Bus Frequency Ratio:

60/66/75/83MHz and $2.0 \times / 3.5 \times / 4.0 \times / 4.5 \times / 5.0 \times / 5.5 \times$ ratio.

System Memory:

Two 168-pin DIMM sockets for support up to 256MB SDRAM or 512MB EDO DRAM memory.

On Board:

Ultra Multi-I/O Winbond 2 83977 AW/EF, supports infrared transfer (IrDA TX/RX), FDC port, integrated keyboard controller, two 16550A serial ports, one EPP/ECP parallel port. AT-style keyboard connector.

Ultra DMA/33 IDE, 2 USB, PC/PCI audio cable connector supports.

Creative SB-LINK sound card mode. Two IrDA built-in switching voltage regulators.

Expansion Slots:

Three 32-bit PCI slots shared with two 16-bit ISA slots and one AGP.
Advanced BIOS, Year 2000-compliant. Meets PC 97 requirement. CPU clock installation.

Multiple host frequency selection, auto detects AT/ATX power type, Wake-on-LAN, energy saving/management, Plug and Play, DMI Int 13 extension, and antivirus functions.

Able to boot storage drives, including LS120, ZIP SCSI, and CD-ROM drives.

Feature Options:

Intel LAN Desk Client Manager software, simplifies local and network management of desktop systems.

PC Health Monitoring:

Detects mainboard hardware health monitoring such as CPU temperature fan speed, and system voltage. Particular signal sound for each detection

CPU Protection:

Alerts CPU speed to slow down and alarm when overheating occurs.
CPU thermistor cable.

Bo mạch chủ Tyan S1571S Titan Turbo AT-2

Bo mạch chủ loại này sử dụng chipset 430TX của Intel. Phần giới thiệu bo mạch chủ loại này chỉ mang tính chất tham khảo để bạn so sánh với các hệ thống mới hơn. Sau đây là các thông số kỹ thuật từ Web site VIA:

S1571S Titan Turbo AT-2 Pentium 75 to 233MHz

System Board

Intel Pentium, Pentium MMX, AMD K6, and Cyrix 120+, 150+ and 166+
New switching power supply for complete CPU support

Five PCI and four ISA slots

Ultra DMA133 drive support and P10 modes 1

The S1571S is a quality, high-performance mainboard designed for Intel Pentium microprocessors. This mainboard utilizes the Intel 430TX chipset and can support CPU speeds of 75MHz through 233MHz. The S1571S will also support the Cyrix MII6x86 CPUs, AMD K6, and the Intel multimedia Pentium with MMX processor, both the P550 and P54CTB overdrive versions.

The S1571S's PCI local bus provides high-performance capabilities that are ideal for a wide range of demanding applications such as: CAD, CAM, CAE, networking, multiuser environments, database management, desktop publishing, image processing, and 3D animation. This integrated system board achieves high reliability with numerous features and yet is small enough to be supported in a NATH form factor.

Some of the features included are: on-board dual channel PCI PIO, DMA IDE and Ultra DMA33, on-board floppy controller, on-board high speed I/O, and on-board 512K burst SRAM.

Flexibility and expandability have been designed into the S1571S. With I/O and drive controller support built on-board, the five PCI and four ISA (one ISA and one PCI as a shared slot) slots are free for numerous add-on expansion cards.

Processor:

Pentium/Pentium MMX/AMD K6

Supports 75MHz through 233MHz, Cyrix/SGSIIBM 6x86 P120+, P150+, and P166+

#7 ZIF socket/wide voltage range

Intel 430TX

8-256MB, six 72-pin SIMM Sockets, two 168-pin DIMM sockets

Fast Page mode or EDO DRAM support, EDO DIMM and SDRAM support

Cache Memory:

On-board 512K burst cache

Expansion Slots:

Five 32-bit PCI bus mastering slots, four 16-bit ISA slots

One shared PCI/ISA slot—eight usable

On-board PCI bus mastering IDE—Two PCI Bus-Master enhanced IDE

Ports 4 HDD plus EIDE CD-ROM support (four IDE devices total)

Ultra DMA/33 support
Bus mastering DMA modes 1 and 2
PIO modes 3 and 4

On-board I/O with IR:

Two floppy drives
Two serial ports (16550 UARTs)
One ECP/EPP parallel port
One IR (Infrared) I/O interface port
Two USB rev 1.2 port support

Flash BIOS:

Award standard, AMI BIOS available
Green PC compatible
Microsoft Plug and Play ready

Physical Dimensions:

Intel Baby AT (11" × 8.8") reduced form factor

Warranty:

Two years

Bo mạch chủ Intel Pentium II

Ngoài việc sản xuất và bán hàng triệu chip mỗi năm Intel còn sản xuất và bán bo mạch chủ. Họ thiết kế bo mạch chủ để phục vụ cho các CPU của họ sản xuất ra. Các bạn có thể truy cập vào Web site của hãng Intel để biết thêm chi tiết về các loại bo mạch chủ và chip.

Hiện nay trên thị trường chỉ có hãng Intel sản xuất loại chipset vi xử lý đời cho các chip Pentium II, Pentium III, và Xeon của họ.

Thay thế một bo mạch chủ

Việc thay thế một bo mạch chủ được thực hiện rất dễ dàng. Chương 12 sẽ hướng dẫn từng bước cách thức thực hiện việc thay thế một bo mạch chủ. Đây là một trong những công việc nâng cấp hệ thống của bạn với một chi phí hợp lý nhất.

Chuẩn bo mạch chủ mới - Ultra66

Khi chọn mua bo mạch chủ bạn cần chú ý xem trên bo các bus USB, cổng song song, cổng tuần tự, cổng bàn phím, cổng chuột, có được nhóm lại thành một nhóm hay không. Với các bo mạch chủ có các bàn phím kể trên nhóm thành một nhóm bạn sẽ không thể sử dụng hộp máy cũ mà phải thay bằng một hộp máy mới. Đối với ổ đĩa cứng khi chọn mua, bạn cần chú ý xem nó có phải thuộc loại Ultra66 không vì nếu ổ đĩa cứng mới của bạn sử dụng các đặc tính kỹ thuật của Ultra66 bạn sẽ không thể sử dụng trên bo mạch chủ cũ của bạn. Sau đây là danh sách các bo mạch chủ có thể tương thích được với các đặc tính kỹ thuật của Ultra66:

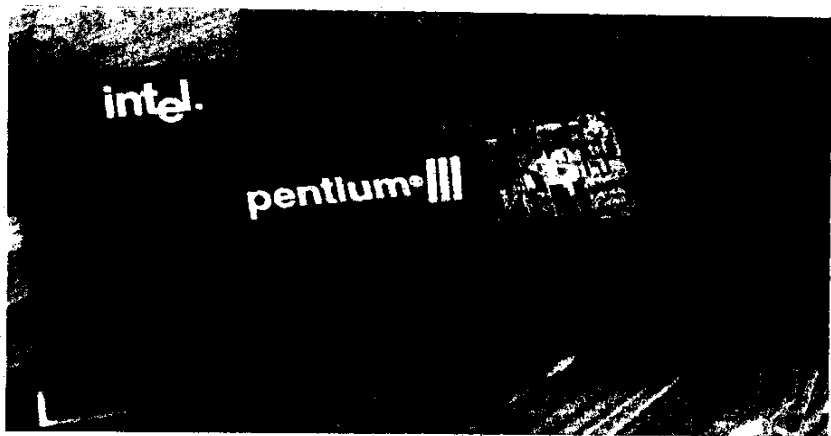
Mfr.	Model	Chipset	BIOS
ABITAB	BX6INTEL	440BX AGPset	Award 4.51PG
ASUS	P2BINTEL	440BX AGPset	Award
ASUS	PCI/I-P54	INTEL 82430N	Award 4.51PG
ASUS	P/I-P6NP5	INTEL 440FX	Award 4.51PG
ECSSI	54P-AIO	SiS 501 chipset	
FIC	VA-503	VIA MVP3	
INTEL	VENUS	INTEL 440FX	AMI 1.00.04
INTEL	Seattle	INTEL 440FX	AMI
INTEL	XEON	INTEL 440GX	AMI
MSIMS	6111	INTEL 440LX	AMI V1.8
MSIMS	5169	ALI Aladdin5	
SOYO	SY-5	EASETEQ	

CHƯƠNG 3

Bộ xử lý trung tâm

Trước đây trên thị trường chỉ có một loại CPU, một tốc độ và chỉ do một hãng sản xuất nhưng hiện nay chỉ với 4 hãng sản xuất khác nhau, chúng ta có đến hàng tá loại CPU khác nhau. Mỗi công ty đều sản xuất nhiều chủng loại CPU khác nhau. Ví dụ CPU Pentium của hãng Intel gồm có: Celeron, Pentium II, Pentium III, và Xeon. Sự khác nhau của chúng chủ yếu dựa trên tốc độ hoạt động. CPU lỗi thời còn nhanh hơn cả tin tức trên một tờ báo vừa mới phát hành ngày hôm qua. Những người sản xuất luôn luôn cải tiến sản phẩm của họ bằng cách thêm vào những chức năng mới để chúng có thể thực thi được tất cả các công việc mà người sử dụng yêu cầu, đồng thời họ cũng sẽ tìm cách thuyết phục bạn rằng bạn sẽ không thể sống được nếu như không sử dụng những chức năng vừa được cải tiến mới này.

Bộ xử lý Pentium III



Hình 3.1

Hiện nay trên thị trường CPU Pentium III là loại mới nhất, chúng được đưa vào thị trường vào tháng 1 năm 1999. So với Pentium II, Pentium III chỉ được cải tiến một ít. Chúng vẫn sử dụng cùng một Slot 1 cho các bo mạch CPU gắn vào trong bo mạch chủ. Điểm khác nhau chính giữa Pentium II và Pentium III là tập 70 lệnh mới Katmai (Katmai New Instructions - KNI). Hiện nay những lệnh này được gọi là phần mở rộng lệnh đơn ra dữ liệu SIMD (Single Instruction Multiple Date). Một SIMD có thể gọi một lệnh chương trình đơn thực hiện cùng một hoạt động trên hai hoặc nhiều phần dữ liệu. Các hoạt động điểm nổi của SIMD rất hữu ích đối với các chương trình đồ họa, hiệu ứng ánh sáng, các trò chơi 3D. Mở rộng của một lệnh đơn đa dữ liệu được thêm vào trong CPU nhằm làm tăng các lệnh MMX. Bộ vi xử lý Pentium III tích hợp bên trong nó những đặc điểm tốt nhất của bộ vi xử lý P6. Bộ vi xử lý Pentium đầu tiên có tên là CPU P5. Các hãng sản xuất khác gọi nó là 586 do họ gọi nối tiếp theo CPU 286, 386, và 486 trước đây. Hãng Intel không mua bản quyền cho các con số này nên những hãng sản xuất khác đã sử dụng chúng để đặt tên cho CPU của họ sau này để giữ bản quyền cho tên gọi Intel đã mua bản quyền cho loại CPU Pentium.

Các hãng khác gọi CPU Pentium II là 686. Intel gọi CPU Pentium là P5, Pentium II là P6. Riêng Pentium III và CD-ROM không phải là những loại có cấu trúc mới, chúng chỉ là những sản phẩm được cải tiến từ họ P6.

Khi các sản phẩm mới đang trong giai đoạn nghiên cứu để phát triển, các

hãng sản xuất thường chọn một tên là mã nào đó để đặt cho chúng nhằm giữ bí mật. Ví dụ trong giai đoạn nghiên cứu và thử nghiệm Pentium III có tên là Katmai, nó là tên một ngọn núi lửa ở dãy Aleutian Alaskan.

Một phần trong công nghệ nâng cao trong vi xử lý Pentium III là việc đưa ra các mở rộng SIMD. Chúng bao gồm 70 lệnh cho phép các chương trình ứng dụng về hình ảnh 3D, audio và video, nhận biết tiếng nói. Thật ra những lệnh mới này trước đây được biết với tên gọi là Katmai New Instructions - KNI. Bộ vi xử lý Pentium III làm việc được với tất cả các phần mềm và hoàn toàn tương thích với các phần mềm hiện có dựa trên cấu trúc của Intel.

Pentium III thực hiện việc cải tiến trên các ứng dụng như: các chương trình xử lý văn bản, các chương trình dùng để thực hiện việc trình bày, các chương trình tài chính. Ngoài ra nó còn hỗ trợ trong việc thực thi các chương trình ứng dụng về audio, video, và các chương trình mang tính sáng tạo. Nó hoạt động rất tốt trên các môi trường phần mềm 3D như game, trình duyệt Internet và Web đa truyền thông.

Số seri của Pentium III

Một trong những điểm mới của Pentium III là việc Intel thêm vào chip này một số seri điện tử. Theo Intel, số này cho phép mạng và các chương trình ứng dụng nhận dạng được hệ thống, người sử dụng, khi thực hiện việc truy xuất vào mạng Internet nhằm cải tiến được vấn đề bảo mật. Ngoài ra nó còn được sử dụng trong việc quản lý tài sản, cấu hình và nạp hệ thống từ xa, trao đổi các tài liệu điện tử. Tuy nhiên nhiều người sử dụng lại cho rằng nó đã làm mất đi tính riêng tư của họ. Vì lý do này Intel đã hứa rằng các chip sẽ được chuyển đi trong tình trạng số seri này bị tắt. Và những người sử dụng nào có nhu cầu sử dụng đặc điểm này họ sẽ bật on cho chúng.

XEON

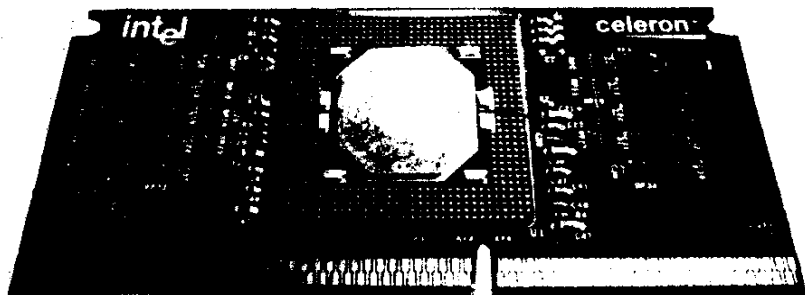
Bộ vi xử lý Pentium III Xeon là một nhãn hiệu tương tự với CPU Pentium III. Nó được thiết bị để phục vụ cho các ứng dụng máy trạm và máy chủ, phục vụ cho các giải pháp tính toán có chất lượng cao phù hợp với mọi nhu cầu của bạn dù bạn là doanh nghiệp, người chơi game, người sử dụng Internet hay chỉ là một người mới lần đầu sử dụng PC.

CPU Pentium III Xeon có thể được thiết lập như là các hệ thống đa xử lý hai chiều, bốn chiều và tám chiều. Chúng được sử dụng cho các Web server, các ứng dụng ERP và mạng, hoặc mỗi trạm cho các kho chứa dữ liệu multiterabyte.

CPU Intel Celeron

Intel luôn quan tâm đến việc hạ thấp giá thành sản phẩm. Khi xuất hiện 386 họ giới thiệu 386SX; sau đó khi 486 ra đời họ lại tiếp tục giới thiệu 486SX. Những người sử dụng những loại CPU tốt hơn thường chế nhạo những người sử dụng loại CPU này nhưng mặc dù chúng có giá thành thấp chúng vẫn đáp ứng được hầu hết các yêu cầu cần thiết của người sử dụng.

Năm 1998 Intel giới thiệu một loại CPU Celeron có giá thành tương đối thấp. Hình 3.2 minh họa một CPU Intel Celeron sau khi đã tháo bỏ vỏ bọc bên ngoài. Nếu bạn tháo bỏ của Pentium III bạn sẽ thấy bên trong nó giống với Celeron. Ban đầu chip Celeron 300MHz không được hỗ trợ bộ nhớ cache bên trong nên có rất nhiều người phàn nàn về tính chậm chạp của nó. Tốc độ bus bên trong bo mạch chủ là 66MHz.



Hình 3.2 Intel Celeron

Intel đã lắng nghe ý kiến của người sử dụng nên sớm cải tiến chúng bằng cách giới thiệu một loại mới nhanh hơn, có hỗ trợ bộ nhớ cache ở mức hai (L2 cache) 128KB gắn trên cùng một hộp chứa (cartridge). Bộ nhớ cache này hoạt động cùng tốc độ với CPU trong khi bộ nhớ cache L2 trong Pentium II chỉ hoạt động ở tốc độ bằng phân nửa tốc độ của CPU. Điểm khác nhau chính giữa CPU Intel Celeron và Pentium II là bộ nhớ cache ở Pentium II có dung lượng từ 512KB đến 1MB.

Hiện nay các CPU Intel Celeron có tốc độ 466MHz có tốc độ bus trên bo mạch chủ là 100MHz. Celeron 466MHz có thể chạy hầu hết các chương trình ứng dụng nhanh như Pentium II 450MHz.

Hộp chứa đầu nối cạnh đơn (Single Edge Connector Cartridge)

CPU Pentium II được gắn trên một bo mạch với một hộp chứa đầu nối cạnh đơn (SEC). Hộp chứa này được cắm vào khe đặc biệt trên bo mạch chủ, Intel gọi khe này là Slot 1. Một vài loại CPU Celeron cũng sử dụng Slot 1 này, chúng có các chân tương ứng với Pentium II và Pentium III nhưng Intel gọi hộp chứa CPU Celeron bộ trình xử lý cạnh đơn SEP. CPU Pentium III có bộ phận giải nhiệt và khung lắp CPU hơi khác một chút so với các loại vừa giới thiệu. Chúng vẫn được lắp trong Slot 1. Intel gọi hộp chứa hơi khác biệt này là SECC2.

Mỗi mạch của CPU Pentium II và III trên bo mạch đều được lắp một bộ nhớ cache ở mức 2 (L2 cache). Tốc độ truy cập trên L2 cache bằng 1/2 tốc độ của CPU. Intel cho rằng sở dĩ họ chế tạo Slot 1 là vì họ cần khoảng trống để tăng bộ nhớ cache, cải tiến cho Pentium II nhưng những người khác thì cho rằng Intel làm như vậy là để các hãng sản xuất khác không thể theo kịp họ. Hầu hết những hãng sản xuất khác đều sản xuất loại CPU có thể sử dụng được trên bo mạch chủ Socket 7 vì vậy họ muốn sản phẩm của họ có thể tương thích được với tất cả các loại CPU của Intel sử dụng bo mạch chủ Socket 7. Tuy nhiên, Intel đã được cấp bằng sáng chế cho Slot 1 nên những hãng sản xuất này không thể sản xuất được những sản phẩm có thể tương thích được với Intel Pentium II hoặc Intel Pentium III.

Hình 3.2 minh họa Intel Celeron sử dụng Slot 1. Nếu sử dụng hộp chứa SEC trên CPU Celeron thì giá thành sẽ tăng đáng kể vì vậy hầu hết các CPU Celeron đều sử dụng hộp chứa có dạng một mảng các chân thắm bằng nhựa hình lưới (Flat Plastic Pin Grid Array - FPPGA) trên các bo mạch chủ Socket 370. Bo mạch chủ Socket 370 tương tự với bo mạch chủ Socket 7, tuy nhiên chúng có nhiều chỗ tiếp xúc hơn.

Gần đây nhất Intel đã bắt đầu sản xuất Pentium III có cấu hình chân cắm là EPPGA trên một chân cắm tương tự với chân cắm trên bo mạch chủ Socket 370, họ cũng thông báo rằng họ vẫn sẽ tiếp tục hỗ trợ cấu hình Slot 1. Điều này cũng có nghĩa là trên thị trường sẽ xuất hiện một kiểu bo mạch chủ mới nữa.

Chipset Intel 810 cho các CPU Celeron

Intel đã cho ra đời một loại chipset mới có tên là 810, chipset này dùng để hỗ trợ cho các CPU Celeron. Nếu sử dụng chúng cho các CPU Celeron bạn

sẽ có thể sử dụng các chương trình phần mềm về hình ảnh video, âm thanh audio cùng các chương trình đồ họa 3D khác tốt hơn thông qua cấu trúc đồ họa có thể điều chỉnh được của Intel. Phiên bản sau, 810e sẽ hỗ trợ cho Pentium III và tất cả các chip Slot 1.

Intel đang phát triển các chipset mới có tên là 820 và 840 cho những loại CPU mới hơn và nhanh hơn.

Đặc điểm kỹ thuật của các loại CPU Intel

Sau đây là các đặc điểm kỹ thuật của các bộ vi xử lý Celeron, Pentium III và Celeron.

Pentium III Xeon Processor

Clock speed: 450 to 550MHz

Performance data: Workstations, servers

L2 cache: 512KB to 2MB

Number of transistors: 7.5 million

Processor package style: Single Edge Contact (SEC) cartridge

System bus speed: 100MHz

System bus width: 8 bytes

Addressable memory: 64GB

Virtual memory: 64 terabytes

Package dimensions: Height 4.8" × Width 6.0" × Depth .73"

Typical use: Dual-processor workstations and servers

Pentium III Processor

Clock speeds: 450 to 550MHz; performance data

Number of transistors: 7.5 million (0.25 micron process)

Processor package style: Single Edge Contact (SEC) cartridge,
242 pins

Package dimensions: 5.505" × 2.473" × 0.647"

Bus speed: 100MHz

Bus width: 64-bit system bus

Addressable memory: 64GB

Typical use: Business and consumer PCs, one- and two-way servers and workstations

Celeron Processor

Clock speeds: 333 to 466MHz; performance data

Number of transistors: 7.5 million (0.25 micron process)

Processor package style: Single Edge Processor (SEP) package, 242 pins

Bus speed: 100MHz

Bus width: 64-bit system bus

Addressable memory: 4GB

Package dimensions: 5" × 2.275" × .208"

Typical use: Basic PCs

PR Hype

Tất cả các hãng sản xuất bộ vi xử lý như Intel, AMD, Cyrix, IDT, và Rise Technology đều có những Web site trên đó trình bày cho bạn biết những thông tin mới nhất về các sản phẩm của họ. Tuy nhiên khi dạo quanh các Web site này bạn cần phải xem xét lại nguồn dữ liệu và thông tin trên đó. Mặc dù vậy, các Web site vẫn là nơi có nguồn thông tin tốt nhất để bạn có thể tham khảo bởi vì thông tin trên đó là mới nhất, nó được cập nhật rất thường xuyên.

Các CPU AMD K6, Cyrix, IDT, và Rise Technology vẫn còn sử dụng bo mạch chủ với Socket 7. Đây là một bo mạch chủ được thiết kế cho loại CPU Pentium đầu tiên. Khi Intel giới thiệu CPU Pentium II, họ đã thiết kế hệ thống Slot 1. AMD Athlon sử dụng một loại bo mạch chủ vừa được thiết kế mới với Slot A, Slot A này tương tự với Slot 1 của Intel.

Khả năng tương thích của Socket 7 sẽ giúp bạn nâng cấp hệ thống một cách dễ dàng và nhanh chóng. Chúng còn tương thích được với các bộ vi xử lý AMD K6 của hãng AMD.

Pentium II và công nghệ MMX

Pentium hầu như đã lỗi thời trước khi Intel cho ra đời công nghệ MMX vào tháng 1 năm 1997. Tập 57 lệnh MMX cho phép xử lý hình ảnh, hội nghị qua video, game 3D. MMX đã giúp kéo dài tuổi thọ của Pentium cho tới khi hãng cho ra đời Pentium II vào tháng 5 năm 1997.

Pentium thế hệ thứ năm đã lỗi thời, nhưng hiện nay vẫn còn hàng triệu máy tính sử dụng các CPU Pentium có tốc độ từ 60MHz đến 166MHz. Nó vẫn còn là những hệ thống rất tốt tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của bạn.

Phiên bản đầu tiên của Pentium II có tốc độ 233MHz, kế đến 266MHz, kế đến 350MHz và hiện nay là 450MHz. Tất cả các phiên bản trước đó, cho tới 33MHz, đều hoạt động trên bus có tốc độ là 66MHz. Về sau các CPU Pentium II có tốc độ từ 350MHz trở lên hoạt động trên bus có tốc độ là 100MHz.

Pentium II 450MHz và Pentium III 450MHz về cơ bản là hoàn toàn giống nhau. Điểm khác nhau chính là Pentium II không có tập lệnh KNI.

Khoảng 30 tháng sau CPU Pentium II 266MHz trở nên lỗi thời. Khi đó các CPU Pentium II có tốc độ nhanh hơn hoạt động tốt trên các hệ thống cũng lạc hậu hơn so với Celeron và Pentium III. Hiện tại Intel đang nghiên cứu để trong tương lai có thể cho ra đời một thế hệ CPU tiếp theo có tên là Merced. Nó là một loại vi xử lý 0.18 micron có cấu trúc 64 bit. Để biết thêm chi tiết về hãng Intel các bạn có thể truy cập vào Web site ở địa chỉ www.intel.com.

AMD-K6

Bộ vi xử lý AMD-K6-III với công nghệ 3DNow! đã kết hợp với việc thiết kế bộ nhớ Cache ở mức 3. Nó là một loại rất lý tưởng đối với những người tiêu dùng có nhiệt tình với máy tính. Để biết thêm chi tiết về các thông cáo báo chí của AMD các bạn có thể truy cập vào Web site www.amd.com.

Sau đây là đặc tính kỹ thuật của chip AMD-K6-II 450 và chip AMD-K6-III 450.

About the K6-III

The AMD-K6-III processor with 3DNow! technology incorporates AMD's TriLevel Cache design to enable leading-edge performance for today's consumer PC enthusiasts and business power users. The innovative TriLevel Cache design maximizes the overall system performance of AMD-K6-III processor-based desktop PCs by delivering one of the industry's largest maximum combined system caches. This larger total cache results in higher system performance. The TriLevel Cache design includes a full-speed 64KB Level 1 (L1) cache (a standard feature of the AMD-K6 processor family), an internal full-speed backside 256KB Level 2 (L2) cache, and a 100-MHz frontside bus to an optional external Level 3 (L3) cache on the Super7™ motherboard. With a total of 320KB of combined L1 and L2 cache, the AMD-K6-III processor has more internal cache memory than any other x86 CPU available today.

The 21.3-million transistor AMD-K6-III processor is manufactured on AMD's 0.25-micron, five-layer-metal process technology using local interconnect and shallow trench isolation at AMD's Fab 25 wafer fabrication facility in Austin, Texas. The AMD-K6-III processor is packaged in a 100-MHz Super7 platform-compatible, 321-pin ceramic pin grid array (CPGA) package using C4 flip-chip interconnection technology.

About 3DNow! Technology

3DNow! technology, the first innovation to the x86 architecture that significantly enhances floating-point-intensive 3D graphics and multimedia applications, uses SIMD (Single Instruction Multiple Data) and other performance enhancements to enable a superior visual computing experience. Introduced as a key feature of the AMD-K6-2 processor in May 1998, 3DNow! technology has more than a nine-month time-to-market head start over competing CPU-based 3D enhancement technologies. The worldwide installed base of 3DNow! technology-enhanced PCs has grown to more than 12 million systems. AMD processors with 3DNow! technology span the complete range of desktop and mobile computing, from sub-\$1,000 PCs to high-performance laptops based on the Mobile AMD-K6-2 processor to high-end multimedia desktop systems powered by the new AMD-K6-III processor.

Support for 3DNow! technology exists today in the leading industry-standard application programming interfaces (APIs), including Microsoft's DirectX 6.x and SGI's OpenGL APIs. In addition, numerous hardware and software products have been optimized for 3DNow! technology. Accolade, Activision, Criterion Studios, Digital Anvil, Eidos, GT Interactive, Gremlin, id Software, Interplay, Psygnosis, Rage, and 3DO have announced their support for 3DNow! technology in several of their forthcoming software titles. These publishers and developers join a growing list of software and hardware developers, including Microsoft, IBM, Epic Games, 3Dfx, and Matrox, that already support 3DNow! in their leading 3D graphics-intensive applications and hardware. New titles supporting 3DNow! technology continue to be added.

Specifications for AMD K6-II 450 Chip

Pin/socket: 321-pin (CPGA)/ZIF Socket 7

(P54C/P54CS/P55C MMX) Super7

Architecture: RISC86 Superscalar (level 6) (0.25 micron)

External Bus: 64-bit (pipelined) 100MHz

Bus/Core Ratio: 1/4.5

L1 Cache: Large on-chip split 64-KB level-one (L1) cache

—32-Kbyte instruction cache with additional 20Kbytes of predecode cache

—32-Kbyte writeback dual-ported data cache

—Two-way set associative

—MESI protocol support *L2 Cache:* No

Floating-Point Unit: Integrated, high-performance with low-latency

add/multiply and single-cycle issue; high-performance IEEE 754-compatible

and 854-compatible floating-point unit

3DNow! Technology: Additional instructions to improve 3D graphics and multimedia performance

Separate multiplier and ALU for superscalar instruction execution

Voltage: 2.4V

Additional Features: High-performance industry-standard multimedia extensions (MMX)

Full x86 instruction set optimization

6-stage pipelined

Register renaming

Dynamic branch prediction

16-entry/16byte target branch cache

8192-entry branch history table

95% prediction accuracy

Speculative execution

Out-of-order completion

Specifications for AMD K6-III-450 Chip

Pin/Socket: 321-Pin (CPGA) / ZIF Socket 7

(P54C/P54CS/PS5C MMX) Super7

Architecture: Die size: 21.3 million transistors on 118 square mm die
RISC86 Superscalar (level 6) (0.25 micron, five-layer-metal silicon)

External Bus: 64-bit (pipelined) 100MHz

Bus/Core Ratio: 1/4.5

L1 Cache : Large on-chip split 64-KB Level-1 (L1) cache

—32KB instruction cache with additional 20Kbytes of predecode cache

—32KB writeback dual-ported data cache

—Two-way set associative

—MESI protocol support

L2 Cache: Internal, full-speed backside 256KB Level-2 write-back cache

—Multiport internal cache design enabling simultaneous 64-bit reads/writes of L1 and L2 caches

—Four-way set associative L2 cache design enabling optimal data management and efficiency

Floating-Point Unit: Integrated, high-performance with low-latency add/multiply and single-cycle issue; high-performance IEEE 754-compatible and 854-compatible floating-point unit

3DNow! Technology: 21 new SIMD instructions to improve 3D graphics

and multimedia performance

—Peak operation of 4 floating-point operations per clock

—Separate multiplier and ALU for superscalar instruction execution

—Compatible with existing x86 operating system *Voltage: 2.4V core*

Additional Features: TnLevel cache design with optional external Level-S cache on Super7 motherboard

Enhanced superscalar MMX(TM) instruction execution with dual decode and dual execution pipelines

Full x86 instruction set optimization

Six-stage pipelined

Register renaming and data forwarding

Advanced two-level branch prediction

16-entry/16byte target branch cache

8192-entry branch history table

95% prediction accuracy

Speculative execution

Out-of-order completion

So sánh K6-III và Pentium III

Trong các phòng thí nghiệm, người ta thường tiến hành chạy thử các loại CPU để đánh giá tốc độ hoạt động của chúng. Quá trình chạy thử này cho phép phát hiện sự chênh lệch chỉ bằng một phần nhỏ của micro giây.

Đối với các bạn sử dụng máy tính gia đình bạn có thể sử dụng tiện ích System Information của phần mềm Norton Utilities để kiểm tra hệ thống của bạn. Chương trình này cho phép bạn so sánh hệ thống của bạn với các CPU Pentium 166MHz có điểm là 37.2, Pentium II 233MHz có điểm là 57.8 và Pentium II 450MHz, có điểm là 204.8. Khi so sánh Pentium 500MHz bạn có số điểm là 228.5 và AMD-K6-III 450MHz có điểm là 215.4.

AMD Athlon

AMD đã đặt lại tên của CPU AMD K7 là AMD Athlon. Tên gọi Pentium của hãng Intel và Athlon của hãng AMD là những tên gọi đã được mua bản quyền. Sau đây là phần giới thiệu về CPU AMD Athlon.

“The all-new AMD-Athlon design features a number of compelling technological breakthroughs, including the industry’s first mainstream 200 MHz system bus and the most architecturally advanced floating point capability ever

delivered in an x86 microprocessor,” said S. Atiq Raza, AMD executive vice president and chief technical officer.

The Microsoft Windows compatible AMD Athlon processor with 3DNow! technology offers seventh-generation design features that distinguish it from previous generations of PC processors. These innovations include a nine-issue superscalar microarchitecture optimized for high clock frequency, a superscalar pipelined floating point unit, 128KB of on-chip level one (L1) cache, a programmable high-performance backside L2 cache interface, and a 200MHz Alpha EVG-compatible system bus interface with support for scalable multiprocessing.

The AMD Athlon processor operates at clock frequencies of 500MHz, 550MHz and 600MHz. According to some of the benchmark tests, the Athlon has a 40% performance improvement over the equivalent Pentium III. AMD expects that they will have an Athlon built on the 0.18 micron process in a short time. They expect that the Athlon will operate in the gigahertz range. The AMD Athlon processor will leverage existing physical and mechanical PC infrastructure.

Bộ nhớ mức 1 (L1 cache)

Một trong những đặc điểm chính của CPU AMD Athlon là bộ nhớ L1 cache có dung lượng 128KB, nhiều gấp 4 lần so với Pentium II và gấp 2 lần AMD K6 II. Khi bạn truy xuất vào bộ nhớ L1 thì tốc độ truy xuất này sẽ bằng với tốc độ hoạt động của CPU. Bộ nhớ L1 cache giữ hầu hết các dữ liệu đang được xử lý bởi các chương trình ứng dụng. Đây là vị trí đầu tiên mà CPU tìm kiếm thông tin cần thiết. Nếu những thông tin này không có trong bộ nhớ L1, CPU sẽ tìm kiếm tiếp tục ở bộ nhớ L2.

Bộ nhớ mức 2 (L2 cache)

Hầu hết các bộ nhớ L2 đều có trên bo mạch chủ. Ngay cả khi tín hiệu di chuyển với vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng thì nó cũng cần một khoảng thời gian nhất định để đi tới và đi về trên bo mạch chủ. Intel đã thiết kế CPU Pentium II và Pentium III có bộ nhớ L2 được đính kèm ngay trong nó. Mặc dù khoảng cách giữa L2 và CPU là rất gần nhưng L2 thường hoạt động với tốc độ chỉ bằng vài phần của tốc độ CPU.

Bộ nhớ L2 trên CPU AMD Athlon được thiết kế tương tự với bộ nhớ L2 trên Pentium II và Pentium III. Tốc độ của L2 có thể được điều chỉnh từ 1/3 tốc độ dung đồng hồ cho tới bằng chính tốc độ xung đồng hồ. Hiện nay dung lượng của L2 bị giới hạn ở mức 512KB. Hy vọng rằng L2 của AMD Athlon ở

phiên bản sau có thể đạt đến 8MB. Pentium III có thể đạt từ 512KB đến 2MB. Dung lượng bộ nhớ cache càng lớn thì giá thành sản phẩm sẽ càng đắt.

Slot A

Socket 7 có một vài hạn chế vì vậy Intel đã thiết kế nên Slot 1. Intel đã được cấp bản quyền cho việc thiết kế Slot 1 vì vậy không có hãng nào ngoài Intel có thể sử dụng được mà không có sự cho phép của hãng. Vì lý do đó AMD đã thiết kế nên Slot A nhằm hỗ trợ cho các CPU AMD Athlon của họ. Để biết thêm chi tiết về AMD bạn có thể truy cập vào Web site tại www.amd.com.

Các loại CPU của các hãng sản xuất khác

Intel là nhà sản xuất CPU đầu tiên trên thế giới. Họ chi rất nhiều tiền vào việc nghiên cứu, phát triển, và quảng cáo cho các loại sản phẩm của họ. Thị phần của họ rất lớn vì vậy các hãng sản xuất khác chỉ chiếm một phần rất nhỏ. Để có thể cạnh tranh, các hãng sản xuất này phải chế tạo một loại CPU có khả năng tương thích được với các sản phẩm của hãng Intel, tốc độ nhanh, hoạt động mạnh, nhưng giá thành phải thấp hơn.

Giới thiệu bộ vi xử lý Cyrix M II của hãng Cyrix

Bộ vi xử lý M II có thể hoạt động được trên hệ điều hành Windows 95 và nhiều hệ điều hành khác nữa. Nó được cung cấp các lệnh MMX, đơn vị quản lý bộ nhớ tăng cường, cache bên trong có dung lượng 64KB, tốt hơn so với các bộ vi xử lý của các hãng cạnh tranh khác.

Nó được đặc trưng bởi việc thiết kế mạch điện rất cao cấp nhằm tối ưu hóa hoạt động của chúng. M II có cấu trúc superscalar bao gồm hai đường ống dẫn riêng biệt cho phép xử lý nhiều lệnh tại một thời điểm. Nó tự hào về bộ nhớ cache có dung lượng 64KB ở bên trong, một TLB mức 2, và 1BTB 512 entry. Bộ vi xử lý M II có tăng cường tính năng MMX cũng bao gồm một RAM có hỗ trợ chức năng giám sát cho phép giữ cả mã SMI lẫn dữ liệu SMI. Nó cung cấp các hoạt động 32 bit trong khi đang chạy Windows 95, Windows NT, OS/2, DOS, UNIX, và các hệ điều hành x86 khác.

Cấu trúc tăng cường của thế hệ thứ 6

64KB on-chip unified L1 cache

Two-level TLB (16 entry L1 TLB, 384 entry L2 TLB)

Branch prediction with a 512-entry BTB

Enhanced memory management unit

Optimized for 32-bit code

80-bit floating-point unit

Superpipelined

Superscalar

Technical Specifications:

Clocking—2x, 2.5x, 3x, 3.5x, 4x flexible core/bus clock ratios

L1 cache—64KB; write-back; four-way associative, unified instruction and data; dual pod address

Bus—64-bit external data bus; 32-bit pipelined address bus Pin/socket—Socket

7 pinout-compatible (P55C) Compatibility—Compatible with Windows 95, Windows NT, Windows, UNIX, OS/2, and many other operating systems; runs thousands of 16-bit and 32-bit applications, as well as the latest MMX-enhanced software

Floating-point unit—SO-bit with 64-bit interface; parallel execution; x87 instruction set; IEEE-754 compatible

Voltage—2.9V core with 3.3V I/O

Power management

System Management Mode (SMM); hardware suspend; FPU auto-idle

Để cập nhật thông tin của hãng Cyrix bạn có thể truy cập vào Web site www.cyrix.com.

Bộ vi xử lý WinChip C6 của hãng IDT

Tập đoàn IDT (Integrated Device Technology) vừa tham gia thị trường CPU với một chip CPU WinChip C6. Loại CPU này có giá thành thấp và tốc độ hoạt động cũng không cao. Tuy nhiên chúng có thể đáp ứng được tất cả các công việc mà bạn yêu cầu. Sau đây là phần giới thiệu của Web site IDT về khả năng của bộ vi xử lý mới này:

WinChip C6 là bộ vi xử lý đầu tiên của hãng Centaur Technology, một chi nhánh của tập đoàn IDT. Nó có giá thành thấp hơn, tiêu hao năng lượng ít hơn so với các loại vi xử lý x86 khác. WinChip C6 có tốc độ từ 180MHz đến 200MHz, bao gồm các tập lệnh có khả năng tương thích với công nghệ MMX.

Cấu trúc WinChip C6 sử dụng một khái niệm thiết kế duy nhất đó là kiểu thiết kế theo nguyên lý dùng tập lệnh rút gọn RISC (Reduced Instruction Set Computing). Nguyên lý thiết kế này tập trung vào việc tối ưu bộ vi xử lý thông qua việc sử dụng các lệnh đơn và cải tiến tần số đồng hồ của

toàn hệ thống. Bộ nhớ cũng được cải tiến bằng cách chế tạo bộ nhớ cache ngay trên chip và sử dụng cơ chế dịch chuyển nhằm giảm việc tận dụng cache bus. Ngoài ra WinChip C6 còn được tối ưu để cho kích thước nhỏ, dẫn đến giá thành sản xuất thấp.

Hoạt động Bộ vi xử lý WinChip C6 có khả năng cạnh tranh với các bộ vi xử lý chạy các chương trình ứng dụng trên hệ điều hành Windows 95/98 như Pentium công nghệ MMX, AMD-K6, và Cyrix 6x86MX.

Mức tiêu hao năng lượng Vi xử lý WinChip C6 tiêu hao năng lượng ít hơn so với các bộ vi xử lý loại Pentium công nghệ MMX nên nó phù hợp với các hệ thống máy tính xách tay. Kích thước của WinChip C6 là 88 mm vuông khoảng 0.4 inche vuông. Kích thước càng nhỏ thì giá thành càng thấp, tiêu thụ năng lượng càng ít và càng ít bị hao mòn bởi nhiệt.

Khả năng tương thích Hãng Centaur Technology đã tiến hành thử nghiệm rộng rãi bộ vi xử lý WinChip C6 lên các hệ điều hành x86 như DOS, Windows 3.1, Windows 95, Windows NT, OS/2, Linux, và nhiều phần mềm ứng dụng khác. Ngoài ra, họ còn thử nghiệm chúng trên các chipset ALI, VIA, SIS, và Intel, để đảm bảo khả năng tương thích của nó. WinChip C6 cũng đã nhận được giấy xác nhận về khả năng tương thích với Windows 95/98 do hãng Microsoft cấp và giấy chứng nhận XXCAL Platinum. Nó là một bộ vi xử lý tương thích với Pentium công nghệ MMX, được sản xuất theo chuẩn CPGA 296 chân.

WinChip C6 bao gồm 5.4 triệu transistor sử dụng công nghệ 0.35 micron, CMOS kim loại bốn lớp. Với kích thước 88 milimét vuông, vi xử lý WinChip C6 nhỏ hơn các loại vi xử lý Pentium công nghệ MMX từ 30 đến 60 phần trăm.

Để cập nhật thông tin bạn có thể truy cập vào Web site www.idt.com.

Sản phẩm của hãng Rise Technology

Rise Technology đã sản xuất được nhiều loại chip có giá thành thấp, có khả năng tương thích với CPU Intel và các phần mềm Windows. CPU của họ hoạt động trên bus Super7 100MHz. Ngoài ra họ còn phát triển một loại CPU có khả năng tương thích với bộ vi xử lý Celeron Socket 370, Loại CPU mP6 này có tốc độ hoạt động từ 333MHz đến 433MHz. Chúng có bộ nhớ L2 256K ngay trên chip CPU của chúng.

Các CPU của hãng Rise Technology tiêu hao một mức năng lượng rất thấp, vì vậy rất thích hợp cho các loại máy tính xách tay (desktop) cũng như các hệ thống máy tính để bàn có giá thành thấp. Bạn có thể truy cập vào Web site www.rise.com để biết thêm chi tiết.

Cách thức chế tạo CPU

Việc thiết kế và chế tạo một CPU hay một mạch tích hợp là một quy trình rất phức tạp. Bạn có thể sử dụng phần mềm cache để thiết kế mạch điện của chúng. Transistor và mạch điện được vẽ chính xác theo tỉ lệ của chúng. Sau khi thiết kế xong, chúng được in ra trên một tờ giấy rất lớn. Kế tiếp là việc kiểm tra bằng thiết kế này một cách chính xác, sau đó bạn sẽ giảm kích thước này xuống rất nhiều lần rồi chụp ảnh chúng. Bảng phim sẽ được đưa vào trong một khuôn silicon. Bằng cách sử dụng acid và các quy trình khắc kẽm, toàn bộ khuôn đã được khắc acid. Lúc này hình ảnh bạn có được là một CPU được làm bằng transistor và mạch điện trong một khuôn bằng silicon. Sau đó, CPU được khắc kẽm lên trên một tấm silicon mỏng có đường kính khoảng 6 - 8 inch. Người ta khắc kẽm nhiều CPU trên một tấm silicon. Những chip này phải qua nhiều giai đoạn xử lý. Ở giai đoạn xử lý cuối cùng người ta cắt rời từng CPU một, sau đó tiến hành kiểm tra và chọn lựa chúng.

Quy trình thiết kế một CPU vừa nêu chỉ được phác thảo một cách sơ bộ, trong thực tế nếu muốn xây dựng một quy trình sản xuất CPU thực sự, bạn cần phải có từ 2 tỉ đô la trở lên. Giá của CPU thay đổi tùy theo tốc độ của chúng. Sau đây là bảng báo giá tham khảo của các chủng loại CPU của hãng Intel.

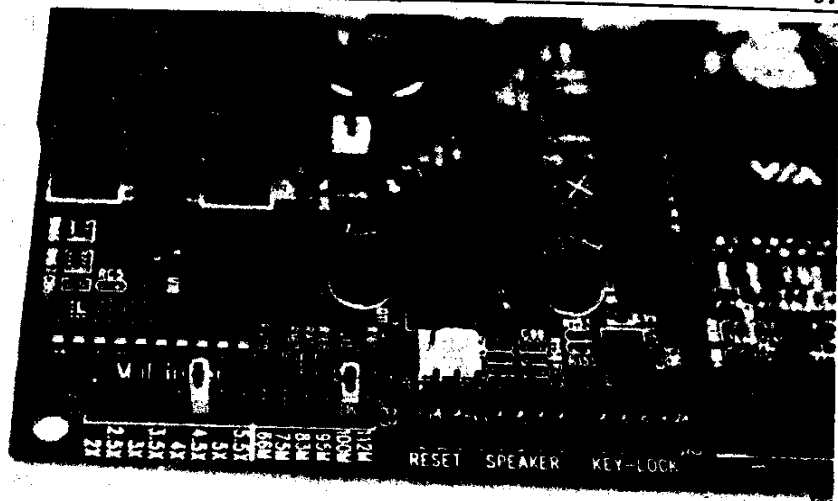
Celeron 333MHz	\$100
Celeron 400MHz	\$149
Celeron 466MHz	\$209
Pentium II 333MHz	\$158
Pentium II 400MHz	\$229
Pentium II 450MHz	\$314
AMD K6-III 450MHz	\$259
Pentium III 450MHz	\$332
Pentium III 500MHz	\$585
Pentium III 550MHz	\$880

Overclocking

Các CPU thường được chế tạo cùng một khuôn mẫu và cùng một loại silicon. Tuy nhiên, vì một vài lý do nào đó mà chúng ta có các chip có thể hoạt động ở tốc độ cao hơn các chip khác. Các nhà sản xuất thường kiểm tra và chọn lựa ra những chip này và bán chúng với một giá như là một phần thưởng cho khách hàng quen thuộc. Họ ít khi thực hiện việc kiểm tra tất cả các chip. Mỗi khi có đơn đặt hàng họ chỉ việc chọn ra và cho chúng vào thùng rồi đem giao hàng, vì vậy có khả năng trong lô hàng vừa giao có rất nhiều chip có thể hoạt động với tốc độ cao hơn.

Bạn có thể tiết kiệm được tiền bằng cách mua một CPU có tốc độ 450MHz và cài đặt cho bo mạch chủ hoạt động ở tốc độ 500MHz. Hầu hết các bo mạch chủ đều có các công tắc để cài đặt tốc độ CPU và tốc độ bus phù hợp với CPU đang được cài đặt. Một CPU Pentium III 450MHz có tốc độ hoạt động bên trong là 450MHz, tốc độ hoạt động bên ngoài là 100MHz, vì vậy cầu nối sẽ được cài đặt ở vị trí 4.5. Để buộc chúng hoạt động ở tốc độ 500MHz bạn sẽ cài đặt vị trí của cầu nối là 5. Với 550MHz, bạn sẽ cài đặt ở vị trí 5.5. Bạn thử thực hiện việc cài đặt ở tốc độ cao hơn khi khởi động máy tính nếu chúng làm việc tốt bạn sẽ tiết kiệm được một số tiền. Nếu chúng từ chối việc khởi động, bạn sẽ cài đặt đầu nối trở về vị trí ban đầu. Hình 3.3 minh họa một vài chỗ cắm màu trắng được sử dụng để cài đặt cho bo mạch chủ hoạt động ở tốc độ 450MHz và tốc độ bus là 100MHz. Để tăng tốc cho hệ thống này, bạn sẽ di chuyển công tắc đến vị trí 5X nhằm tăng tốc độ lên 500MHz. Nếu ở vị trí này hệ thống của bạn không hoạt động bạn nên tìm cách tăng tốc độ bus lên 112MHz.

Để có thể thực hiện được việc làm này, bạn cần phải có các tài liệu đi kèm với bo mạch chủ có minh họa các công tắc này. Hầu hết các hãng sản xuất CPU đều không muốn bạn sử dụng phương pháp này bởi vì họ muốn bán cho bạn các chip có tốc độ cao hơn với giá cao hơn. Có người cho rằng họ đã đặt khóa an toàn trên các chip của họ để chúng không thể hoạt động ở tần số cao hơn tần số được ghi trên chip.



Hình 3.3 Các cầu nhảy màu trắng có thể được cài đặt cho một vài CPU từ 200MHz đến 550MHz

Trước đây chúng ta chỉ có hai loại CPU và hai loại máy tính đó là IBM PC và XT. Sau này IBM giới thiệu máy AT, hầu hết mọi người đều gọi nó là 286 bởi vì nó sử dụng CPU 80286. Tiếp theo 286 là 386, 486. Nhiều công ty đã bắt đầu chế tạo các CPU nháy 286, 386, 486. Điều này làm cho Intel rất khó chịu. Họ kiện các công ty khác đã sử dụng bảng thiết kế của họ nhưng do họ không có bản quyền cho các con số của CPU nên mọi việc đều vẫn vào đấy. Theo tuần tự số hiệu của CPU tiếp theo sẽ là 586, nhưng con số này sẽ không có bản quyền vì vậy họ đã mua bản quyền cho loại CPU kế tiếp có tên là Pentium. Bản quyền này không ảnh hưởng gì đến các hãng sản xuất khác. AMD sản xuất CPU 586 và Cyrix CPU 5X86. Để phù hợp với Pentium Pro, Cyrix sản xuất CPU 6x86. Khi Intel giới thiệu CPU Pentium II công nghệ MMX, Cyrix đã giới thiệu CPU M2 và AMD giới thiệu CPU K6. Các hãng sản xuất này luôn theo sau Intel, các sản phẩm của họ luôn tương thích với các sản phẩm của Intel nhưng giá luôn thấp hơn khoảng 25%.

Các đặc điểm cơ bản của CPU

Bộ nhớ có thể địa chỉ hóa

Bảng 3.1 minh họa các đặc điểm của CPU Intel đời cũ và đời mới.

Bảng 3.1 Các đặc điểm CPU

CPU	Freq.	Volt	Bus	Addr.	Mem.	Cache	Transistors	Date
8088	4.77	5V	8bit	20bit	1MB	no	29 k	6/79
286	6	5V	6bit	24bit	16MB	no	134 k	2/82
386	16	5V	32bit	32bit	4GB	no	275 k	10/85
486	25	5V	32bit	32bit	4GB	8K	1.2 mil	4/89
486DX2	66	5V	32bit	32bit	4GB	8K	1.2 mil	3/92
486DX4	99	5V	32bit	32bit	4GB	16K	1.6 mil	2/94
Pentium	60	5V	32bit	32bit	4GB	16K	3.1 mil	3/93
Pentium	75	3.3V	32bit	32bit	4GB	16K	3.3 mil	3/94
Pent. Pro	150	2.9V	32bit	36bit	64GB	16K	5.5 mil	9/95
Pent. II	333-450	1.8V	32bit	36bit	64GB	32K	7.5 mil	5/97
Celeron	333-466	1.8V	32bit	36bit	64GB	32K	7.5 mil	4/98
Pent. Xeon	400-450	1.8V	32bit	36bit	64GB	32K	7.5 mil	4/98
Pentium III	400-550	1.8V	32bit	36bit	64GB	32K	7.5 mil	1/99

Các CPU 386, 486, và Pentium có thể ghi địa chỉ đến 4GB bộ nhớ. Pentium III có thể nhiều hơn 16 lần, tức vào khoảng 64GB. Hiện nay có nhiều loại bo mạch chủ Pentium II và Pentium III được thiết kế cho phép đến 2048MB bộ nhớ RAM (2GB).

Theo định luật Moore, cứ mỗi 18 tháng trên thị trường sẽ xuất hiện một loại CPU có năng lực tính toán và số lượng transistor tăng gấp đôi loại CPU vừa sản xuất trước đó. Ví dụ CPU 286 có 125.000 transistor nhiều gấp 3CPU XT 29.000, 386 chứa 275 transistor gấp đôi 286, 486 chứa 1.2 triệu transistor, Pentium chứa 3.1 triệu transistor, Pentium Pro 5.5 triệu transistor, và hiện tại Pentium thế hệ thứ sáu (P6) chứa 7.5 triệu transistor. Theo xu hướng này thế hệ CPU kế tiếp sẽ chứa trên 10 triệu transistor.

Tốc độ CPU và tốc độ bo mạch chủ

Khi một chương trình phần mềm đang thực thi, nó sẽ được sao chép vào trong ổ đĩa cứng và được nạp vào trong RAM. Để xử lý dữ liệu này, CPU, trở tới DRAM, mang một phần dữ liệu vào trong CPU, xử lý chúng, sau đó gửi

chúng ngược trở về DRAM. Sau khi quá trình xử lý kết thúc, dữ liệu được gửi ngược trở về ổ đĩa cứng, máy in, hoặc bất cứ nơi đâu cần chúng. Tốc độ mà CPU hoạt động ở bên trong và ở bên ngoài trên bo mạch chủ để gửi dữ liệu đi và nhận dữ liệu về từ DRAM có thể không giống nhau. Tốc độ hoạt động ở bên trong có thể là 1x, hoặc đến 5.5x, cao hơn so với tốc độ hoạt động trên bo mạch chủ. Vì vậy trên bo mạch chủ thường có các công tắc dùng để cài đặt tốc độ CPU ở bên trong và ở bên ngoài. Bảng 3.2 minh họa tốc độ bus bộ nhớ giữa nhiều loại CPU Pentium.

Bảng 3.2 Tốc độ bus bộ nhớ

CPU Type	Int. Freq.	x	Ext. Speed
Pentium 60	60MHz	1x	60MHz
Pentium 66	66MHz	1x	66MHz
Pentium 75	75MHz	1.5x	50MHz
Pentium 100	100MHz	1.5x	66MHz
Pentium 120	120MHz	2x	60MHz
Pentium 133	133MHz	2x	66MHz
Pentium 150	150MHz	2.5x	60MHz
Pentium 166	166MHz	2.5x	66MHz
Pentium 180	180MHz	3x	60MHz
Pentium 200	200MHz	3x	66MHz
Pentium II	233MHz	3.5x	66MHz
Pentium II	266MHz	4x	66MHz
Pentium II	300MHz	4.5x	66MHz
Pentium II	333MHz	5x	66MHz
Pentium II	350MHz	3.5x	100MHz
Pentium II	400MHz	4x	100MHz
Pentium II	450MHz	4.5x	100MHz
Pentium III	450MHz	4.5x	100MHz
Pentium III	500MHz	5x	100MHz
Pentium III	550MHz	5.5x	100MHz

Bus bộ nhớ

Một hệ thống 60MHz xử lý dữ liệu ở tốc độ 60MHz, có tốc độ bên ngoài tới bộ nhớ RAM cũng là 60MHz. Các CPU có tốc độ hoạt động bên trong là 90MHz, 120MHz, 150MHz, và 180MHz cũng chỉ hoạt động với tốc độ bên ngoài tới bộ nhớ RAM ở 60MHz. Pentium 75MHz có tốc độ hoạt động bên trong là 75MHz và tốc độ hoạt động bên ngoài là 50MHz. Pentium 66MHz, 100MHz, 133MHz, 166MHz, và 200MHz hoạt động với tốc độ bên trong tương ứng là 66MHz, 100MHz, 133MHz, 166MHz, 200MHz nhưng tốc độ hoạt động ở bên ngoài bo mạch chủ chỉ là 66MHz. Nhiều bo mạch chủ có hỗ trợ cho các công tắc (jumper) để chúng thực hiện việc cài đặt theo đúng tốc độ của CPU đã được cài đặt. Một trong những nguyên nhân làm cho hệ thống của bạn không thể hoạt động ở tốc độ nhanh hơn khi truy xuất tới RAM là ở các tần số cao việc điều khiển rất khó. Khoảng cách càng xa, chiều dài bus càng dài thì càng có nhiều vấn đề phát sinh. Với tốc độ rất cao, hai mạch điện nằm sát cạnh nhau sẽ tạo ra một mức điện dung và một độ tự cảm. Tín hiệu trên một mạch sẽ bị nhiễu sang mạch kế bên. Vì vậy việc nghiên cứu thiết kế các mạch điện hoạt động ở tần số cao sẽ phải rất cẩn thận và tốn kém.

Bus bộ nhớ không giống như bus cho các ngoại vi. Hiện nay nhiều loại bus ngoại vi, đặc biệt là các bo mạch ISA, vẫn còn hoạt động ở tốc độ từ 8 - 10 MHz. Để hạn chế nhược điểm này, người ta đã phát triển nhiều hệ thống bus như MCA (Micro Channel Architecture), EISA (Enhanced Industry Standard Architecture), VESA (Standards Association), VLB (Local Bus), PCI (Peripheral Component Interconnect).

Trong số các loại vừa nêu chỉ có PCI là còn sử dụng. Tất cả các thành phần khác đều đã bị lỗi thời. Hiện nay, người ta đã nghiên cứu phát triển các hệ thống đặc biệt mới hơn, vượt trội hơn tốc độ của PCI như AGP (Accelerated Graphics Port) dành cho các ứng dụng đồ họa và Ultra DMA/33 dành cho việc truy xuất ổ đĩa cứng nhanh hơn.

Hệ thống bộ nhớ cache (cache system)

Một trong những giải pháp giải quyết vấn đề tốc độ cao trong hệ thống máy tính là việc xây dựng một hệ thống bộ nhớ cache càng gần với CPU càng tốt. Thông thường khi đang xử lý một chương trình, CPU sẽ sử dụng các block dữ liệu rất nhiều lần. Nếu bộ nhớ cache được cài đặt ở gần đó để lưu trữ những dữ liệu này thì tốc độ xử lý sẽ được cải tiến rất rõ. Bắt đầu từ 486, người ta đã chế tạo ra bộ nhớ cache L1 có kích thước 8KB được cài đặt hẳn

trên CPU. Sang 486DX4, bộ nhớ cache L1 bên trong đã tăng dung lượng lên gấp đôi là 16KB. Tất cả các CPU Pentium đều có bộ nhớ cache L1 16KB. Pentium II và Pentium III có hai bộ nhớ cache L1 16KB.

Ngoài bộ nhớ cache L1 ra, tất cả các hệ thống từ 486 trở lên đều có hỗ trợ bộ nhớ cache L2 trên bo mạch chủ. L2 này có dung lượng từ 256KB đến 512KB hoặc nhiều hơn nữa. Từ Pentium Pro, Intel đặt L2 rất gần với CPU, họ gắn chúng lên cùng một gói với CPU. Truy xuất bộ nhớ cache rất nhanh, khoảng 15 nano giây trong khi truy xuất DRAM chuẩn nhanh nhất cũng vào khoảng 60 nano giây. Để hệ thống hoạt động nhanh hơn người ta thường sử dụng RAM tĩnh. Hệ thống SRAM đòi hỏi số lượng transistor nhiều gấp 6 hoặc 7 lần so với DRAM. L2 cache của Pentium III 512KB cần 31 transistor.

Chipset

Các CPU phải có khả năng hỗ trợ cho nhiều chức năng như truy xuất bộ nhớ trực tiếp (DMA), ngắt, định thời và tạo xung đồng hồ. Ở các hệ thống đời cũ, tất cả các chip đều được cài đặt trên một bo mạch chủ. Hiện nay các chip này được tích hợp thành một chip đơn, như Intel 440BX, 440EX, 440LX, và 440GX. Gần đây nhất Intel đã giới thiệu chipset 810 cho CPU Celeron. Việc chọn lựa bo mạch chủ tùy thuộc vào loại CPU mà bạn đã chọn. Xem chương hai để biết thêm nhiều thông tin về chipset.

Ổ cắm CPU (CPU Socket)

Intel đã thiết kế nhiều loại socket cho bo mạch chủ. Loại socket mới nhất hiện nay là ZIF socket (Zero Insertion Force). Các loại socket PGA được thiết kế từ 238 chân đến 387 chân, được đặt tên từ socket 1 đến socket 8. Bảng 3.3 minh họa các loại socket khác nhau.

Sự chuẩn hóa Socket

Hầu hết các socket đều được đánh số. CPU Pentium có thể hoạt động ở nhiều mức điện áp khác nhau như 3.3V, 2.5V, hoặc thấp hơn. Pentium MMX, AMD K6, Cyrix M2 đều sử dụng chuẩn Socket 7. Các CPU có thể sử dụng được tất cả các bo mạch chủ có chuẩn Socket 7. Intel đã tạo ra một socket mới SEC Slot 1 dành riêng cho loại CPU Pentium II. AMD và Cyrix không mấy hài lòng khi Intel tạo ra một chuẩn của riêng họ như vậy.

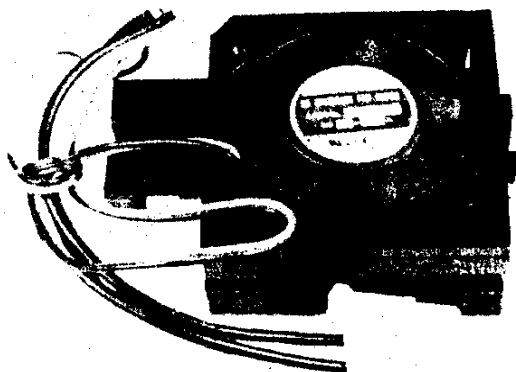
Các loại CPU Celeron đầu tiên được lắp đặt trên một bo mạch sử dụng Slot 1. Việc lắp đặt này đã làm tăng giá thành của CPU. Để hạ giá thành xuống, họ đã thiết kế Socket 370 dành cho CPU Celeron.

Socket #	# Pins	Voltage	CPUs
Socket 1	169	5V	486SX, 486DX, 486DX2, 486DX4 OverDrive
Socket 2	238	5V	486SX, 486DX, 486DX2, 486DX4 OverDrive, 486 to Pentium OverDrive
Socket 3	237	5V/3.3V	486SX, 486DX, 486DX2, 486DX4 OverDrive, 486 to Pentium OverDrive
Socket 4	273	5V	Pentium 60/66, Pentium 60/66 OverDrive
Socket 5	320	3.3V	Pentium 75-133, Pentium 75+ OverDrive
Socket 6		Not used	
Socket 7	321	VRM	Pentium 75-200, Pentium 75+ OverDrive, AMD, Cyrix, IDT, Rise Technology
Socket 8	387	VRM	Pentium Pro
SEC Slot 1	242	VRM	Pentium II, III, Celeron
Socket 370	242	VRM	Celeron

Bảng 3.3 Các CPU Socket chuẩn

Mức điện áp

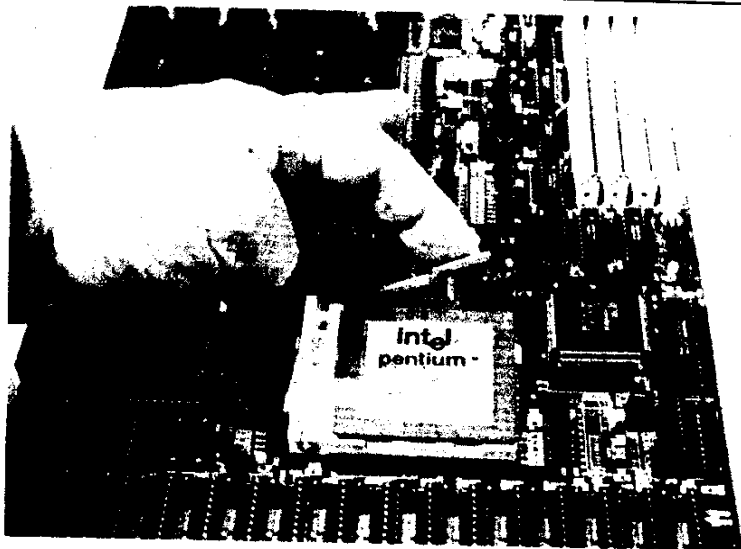
Sức nóng là kẻ thù số một của transistor và các linh kiện bán dẫn khác. Càng có nhiều transistor, tần số càng cao, càng yêu cầu dòng điện qua nó càng lớn, tiêu hao năng lượng càng lớn, và càng tạo ra nhiều sức nóng. Vì vậy nếu sử dụng mức điện áp thấp hơn sẽ tiêu hao ít năng lượng hơn và vì vậy không lo lắng về vấn đề độ nóng. Một trong những nguyên nhân khác nên sử dụng mức điện áp thấp là do các mạch điện trên mạch in giữa transistor phải càng mỏng càng tốt, vào khoảng 0.18 micron. Khoảng cách này nhỏ hơn rất nhiều lần so với sợi tóc của chúng ta. Các đường nối trên mạch in càng mỏng càng tốt để chúng cho phép gắn nhiều transistor trên một khoảng không gian có giới hạn. Các hệ thống XT, 286, 386, và 486 không cần các hệ thống quạt làm mát. Mặc dù chúng sử dụng mức điện áp 5 volt, nhưng do số lượng transistor ít hơn, tần số thấp hơn nên nhiệt mà chúng tỏa ra không đủ làm hư hỏng hệ thống. Các hệ thống 486, DX2 và DX4 thì cần phải có thêm các hệ thống giảm nhiệt và quạt làm mát. Hình 3.4 minh họa một quạt và hệ thống giảm nhiệt cho CPU Socket 7.



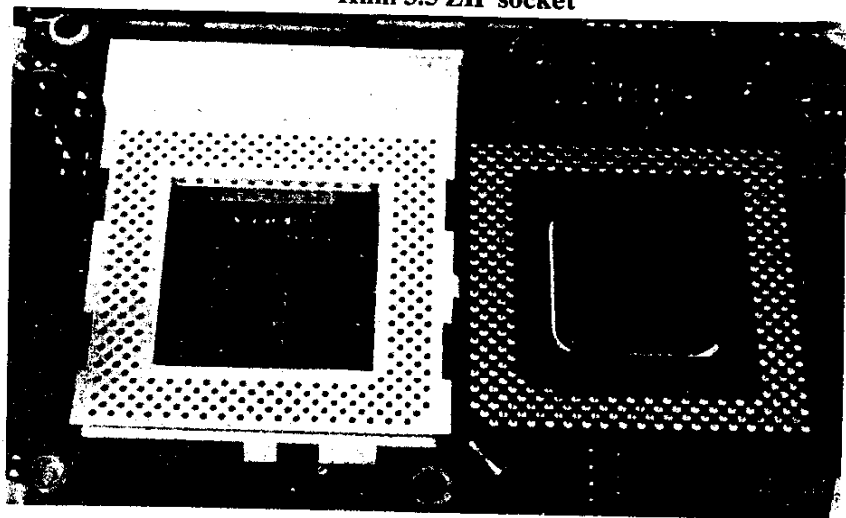
Hình 3.4 Quạt và bộ phận tiêu nhiệt dành cho Socket 7 CPU

ZIF Socket

Ngày nay hầu hết các bo mạch chủ đều sử dụng ZIF Socket cho CPU. Những Socket này đều có một đòn bẩy cho phép chúng ta dễ dàng tháo và lắp chip lên nó. Khi muốn lắp đặt một CPU bạn chỉ việc kéo đòn bẩy lên và đặt CPU xuống. Sau đó, bạn cài đòn bẩy xuống, các chân cắm sẽ tự động cắm chặt vào trong Socket. Trước đây thông thường các CPU được hàn chặt vào trong Socket nhưng ngày nay do có quá nhiều loại CPU khác nhau, vì vậy có rất nhiều tùy chọn nên việc sử dụng Socket ZIF là một chọn lựa thật cần thiết. Hình minh họa 3.5 minh họa một Socket ZIF với một CPU Pentium đời cũ. Hình 3.6 minh họa phần sau của một CPU được thiết kế cho Socket 7.



Hình 3.5 ZIP socket



Hình 3.6 Socket 7 và mặt sau của một CPU

Cho dù đó là Socket kiểu cũ hay Socket ZIF bạn cũng cần phải xác định vị trí chân số 1 của CPU. Mỗi chip thường đánh dấu vị trí chân này cho bạn dễ nhận biết. Dĩ nhiên với Slot 1 bạn không cần phải có một hệ thống loại ZIF.

Để biết thêm chi tiết về các loại CPU này, bạn có thể liên lạc với các công ty sau:

AMD Corp.

One AMD Place, P.O. Box 3453

Sunnyvale, CA 94088-9968

408-749-5703

<http://www.amd.com>

Cyrix Corp.

P.O. Box 853917

Richardson, TX 75086-3917

214-968-8388

<http://www.cyrix.com>

Intel Corp.

2200 Mission College Blvd.

Santa Clara, CA 95052

408-765-7525

<http://www.intel.com>

For latest press releases from Intel, point your browser to:

www.intel.com/pressroom/archive/releases/DP050797.htm

Đánh giá hệ thống

Để có thể đánh giá được hoạt động của hệ thống máy tính của bạn, bạn nên sử dụng tiện ích Norton System Information đi kèm với các tiện ích Norton. Chương trình này sẽ thực hiện việc đo lường thông lượng hệ thống của bạn bao gồm tốc độ xử lý, tốc độ của các ngoại vi. Ngoài ra còn có nhiều chương trình thực hiện việc đo lường đánh giá hệ thống của bạn như Whetstones đo lường về khả năng tính toán, Dhrystones đo lường số lượng lệnh được thực hiện trong một giây (MIPS).

Lịch sử phát triển

Một trong những CPU đầu tiên là 4004, do hãng Intel giới thiệu vào năm 1971, nó được cấu thành từ 2300 transistor, hoạt động ở tốc độ 1MHz. CPU Pentium thế hệ kế tiếp của hãng Intel sẽ là CPU được cấu thành từ trên 10 triệu transistor, hoạt động ở tốc độ trên 700MHz. Nếu đem so sánh CPU 4004 với bất kỳ loại CPU nào hiện có ngày nay, chẳng khác nào đem so sánh chiến tranh thế giới thứ nhất với chiến tranh không gian.

Mặc dù Intel đã có trên 80% thị phần CPU nhưng họ vẫn tiếp tục tìm cách giữ vững mức này. Việc cạnh tranh của các hãng sản xuất CPU đã giúp chúng ta có được những sản phẩm có giá thành thấp và nó cũng tạo điều kiện khuyến khích các công ty chế tạo những sản phẩm tốt hơn và mới hơn.

Nâng cấp

Trước đây, các bo mạch chủ và CPU được bán thành những sản phẩm riêng lẻ. Trong một vài trường hợp, CPU được hàn chặt trên bo mạch chủ. Ngày nay người ta sản xuất nhiều loại bo mạch chủ có khả năng tương thích được với nhiều loại CPU khác nhau. Vì vậy, khi có nhu cầu nâng cấp hệ thống bạn chỉ việc gỡ CPU cũ trên bo mạch chủ và thay vào đó một CPU mới. Tuy nhiên, nếu bạn sử dụng các bo mạch chủ kiểu cũ, chúng không có hỗ trợ các công tắc (jumper) để thực hiện việc cài đặt tốc độ và mức điện áp cho các CPU đời mới.

Chương 12 sẽ giới thiệu chi tiết với bạn các phương pháp nâng cấp hệ thống máy tính.

Chọn lựa CPU

Khi bạn muốn xây dựng một hệ thống bạn cần phải biết nhu cầu sử dụng của mình là gì, để từ đó có phương pháp chọn CPU cho phù hợp. Tuy nhiên, những gì bạn cần ngày hôm nay có thể sẽ không giống với ngày hôm sau. Vì vậy, nếu có thể bạn nên chọn cho mình một hệ thống mạnh nhất.

CHƯƠNG

4

Bộ Nhớ

Bộ nhớ là một trong những thành phần quan trọng nhất của một máy tính. Có rất nhiều loại bộ nhớ khác nhau. Chương này giới thiệu các loại bạn nên có trong hệ thống của bạn.

Máy tính của bạn sẽ không thể hoạt động được nếu như không có bộ nhớ. Phần đầu giới thiệu về loại bộ nhớ, phần sau sẽ giới thiệu những chi tiết cơ bản của bộ nhớ, cách thức chúng hoạt động và cách thức sắp xếp chúng.

Các loại bộ nhớ

Khi bạn mua một bo mạch chủ bạn sẽ nhận được một tài liệu trong đó ghi rõ loại bộ nhớ bạn nên mua và cách thức cài đặt chúng. Có nhiều loại bộ nhớ bao gồm DRAM, Fast Page Mode (FPM), EDO DRAM, SDRAM. Tài liệu đi kèm với bo mạch chủ sẽ cho bạn biết bạn nên sử dụng loại bộ nhớ nào.

Các DRAM SIMM

Chip bộ nhớ sơ cấp được sử dụng trên các máy tính là DRAM. Trước đây các bo này sử dụng chip 64KB, cần chín chip nhỏ để tạo nên một chip 64KB. Sau này người ta phát triển một loại chip có dung lượng là 256KB, 640KB

được cài đặt sẵn trên một vài bo mạch chủ.

Các bo mạch chủ đời cũ đều có mô đun nhớ một hàng chân 64MB, mô đun này cho phép cài đặt đến 256MB trên bo mạch chủ với một khoảng không gian ít hơn so với bộ nhớ cũ 64KB. Các loại bo mạch chủ khác nhau sẽ có vị trí gắn Socket SIMM khác nhau.

Các hệ thống đời cũ yêu cầu phải có một tập nhiều chip phục vụ cho vấn đề tính cân bằng. Một SIMM 72 chân được quy định là 4MB, ký hiệu là 1 x 36; như vậy 2 x 36 sẽ cho 8MB, 4 x 36 bằng 16MB, 8 x 36 bằng 32MB. Hầu hết các hệ thống đời mới đều không sử dụng parity, vì vậy nó chỉ cần 8 chip.

Một lần nữa chip SIMM bị lỗi thời. Các bo mạch chủ đời mới được thiết kế các chip mô đun nhớ hai hàng chân DIMM, loại chip này cho phép tải nhiều dung lượng nhớ trên một bo mạch nhỏ.

Các DIMM

DIMM là chip nhớ có tốc độ nhanh, mật độ cao. Nó đòi hỏi ít không gian hơn với một dung lượng nhớ có cùng kích thước với các loại trước đó, vì vậy DIMM đã trở thành một chip chuẩn trong việc chọn lựa bộ nhớ. SIMM hỗ trợ hoặc 30 chân hoặc 72 chân, DIMM cũng có loại hỗ trợ 72 chân, nhưng hầu hết các hệ thống mới đều hỗ trợ 168 chân. Hầu hết các bo mạch chủ đều hỗ trợ cho loại chip này. Hình 4.1 minh họa hai mô đun bộ nhớ một hàng chân 32MB và hai mô đun bộ nhớ hai hàng chân 64MB.



Hình 4.1 Hai 32MB SIMM ở hình trên và hai 64MB DIMM ở hình dưới

Fast Page Mode

FPM DRAM là một chuẩn nhanh hơn chuẩn DRAM. Khi bạn truy xuất đến một địa chỉ nó sẽ cho phép bạn truy cập đến địa chỉ tiếp theo. Chế độ trang nhanh hoạt động rất tốt với bộ nhớ cache có dung lượng lớn.

EDO

EDO là một loại DRAM do hãng Micron Technology sản xuất. Nó hoạt động nhanh hơn DRAM khoảng 10% nhưng giá của nó cũng tương đối hợp lý. Thông thường DR yêu cầu hai trạng thái chờ phục vụ cho thời gian truy xuất và thời gian làm tươi, nhưng do cấu trúc đặc thù của nó EDO DRAM chỉ cần một trạng thái chờ. EDO sử dụng băng thông rộng hơn trong suốt quá trình chọn lựa địa chỉ nhờ đó sẽ có rất ít ô nhớ cache bị bỏ quên. Hầu hết các

bo mạch chủ đều chấp nhận loại EDO DRAM này.

BEDO (Burst EDO)

Một loại cao cấp hơn EDO DRAM là BEDO DRAM. Cấu trúc của nó không yêu cầu trạng thái chờ để đọc và ghi. BEDO DRAM giúp nâng cao hiệu quả hệ thống của bạn từ 13% trở lên.

DRAM đồng bộ (SDRAM)

Bạn không nên nhầm lẫn SDRAM với SRAM là bộ nhớ đồng bộ DRAM, SRAM là bộ nhớ RAM tĩnh. Chip DIMM minh họa trên hình 4.1 là chip SDRAM 10 nano giây. DRAM chuẩn nhanh nhất là 60 nano giây. Hiện tại không phải tất cả các bo mạch chủ đều chấp nhận SDRAM. Chỉ có bo mạch chủ Pentium II do Intel là chấp nhận chúng, Pentium II micronic cũng không chấp nhận loại SDRAM này. Nếu bạn cố gắng sử dụng chúng hệ thống của bạn sẽ không thể khởi động được. Có rất nhiều hãng sản xuất SDRAM. Mọi người tin rằng trong khoảng thời gian sắp tới SDRAM này sẽ thay thế vị trí của chip DRAM chuẩn trong việc chọn lựa bộ nhớ chính.

RIMM

RIMM là mô đun bộ nhớ được sử dụng cho loại RDRAM. Đây là hệ thống bộ nhớ rất nhanh có thể hoạt động ở tần số 800MHz. Tại thời điểm này chưa có một loại CPU nào đạt tốc độ nhanh như thế.

PC-133

Các hệ thống PCI hoạt động ở tốc độ tối đa là 66MHz. Người ta đang nghiên cứu để nâng tốc độ này lên 133MHz. Nhiều công ty đang khảo sát về khả năng của một DRAM chuẩn mới theo chuẩn PC-133 nhằm thay thế cho RDRAM.

DDR SDRAM

Một loại bộ nhớ nhanh nữa có tên là DDR SDRAM (Double Data Rate-Synchronous DRAM). DDR SDRAM có tốc độ chuyển dữ liệu nhanh gấp đôi. AMD, Cyrix, và nhiều công ty sản xuất chipset khác cũng đang hỗ trợ nhằm biến nó thành một chuẩn.

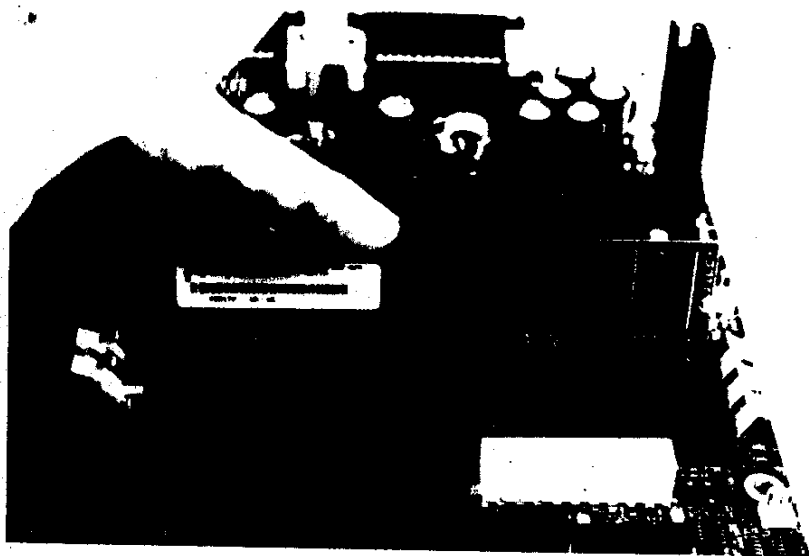
Khe cắm bộ nhớ (Memory Slot)

Các bo mạch chủ kiểu cũ thường hỗ trợ hai hay nhiều khe cắm cho các

SIMM 72 chân và hai hay nhiều khe cắm cho DIMM 168 chân. Hình 4.1 minh họa một cặp SIMM 32MB và một cặp DIMM 64MB. Thông thường các chip SIMM và DIMM được cài đặt trên một bo mạch nhỏ, cắm vào trong một khe cắm đặc biệt. Việc lắp đặt SIMM và DIMM rất dễ. SIMM được đặt trên một khe trên một dốc nghiêng, sau đó kéo chúng về phía chốt và khóa chúng lại. Để tháo một SIMM, bạn ấn lên chốt ở phía hai đầu. Hiện nay SIMM rất ít được sử dụng nhưng vẫn còn vài bo mạch chủ Socket 7 rẻ tiền sử dụng chúng.

Nếu bạn mua một hệ thống hoàn toàn mới, bạn sẽ chọn loại bo mạch chủ có các khe cắm DIMM. Hình 4.2 minh họa một mô đun DIMM đã được cài đặt sẵn. Để cài đặt DIMM, bạn chỉ việc ấn chúng thẳng vào khe cắm của chúng. Khi đã được gắn đúng vị trí, bạn sẽ chốt hai đầu của chúng lại.

Bộ nhớ phải được cấu hình bên trong các bank. Hầu hết các bo mạch chủ đều có bốn bank được đánh số từ bank 0 đến 3. Bạn phải điền đầy các bank có số thứ tự nhỏ nhất trước khi làm đầy các bank khác. Nếu hệ thống của bạn là một hệ thống cũ sử dụng SIMM, bạn phải cài đặt SIMM thành nhiều lần hai đơn vị. Ví dụ, với bộ nhớ 64MB, bạn phải cài đặt 2 mô đun 32MB.



Hình 4.2 mô đun DIMM đang được lắp đặt

Các mô đun có thể có tốc độ hoạt động khác nhau nhưng chúng phải cùng dung lượng. Nếu bạn cài đặt một tốc độ thấp hơn, hệ thống của bạn sẽ hoạt động ở tốc độ của mô đun có tốc độ thấp nhất.

Hầu hết các chip DIMM đều hoạt động ở tốc độ bus 66MHz hoặc 100MHz. Dĩ nhiên, một 100MHz sẽ hoạt động được trên hệ thống 66MHz nhưng 66MHz sẽ không thể hoạt động trong hệ thống 100MHz. Hầu hết các hệ thống máy ngày nay đều có tốc độ bus từ CPU tới bộ nhớ chính là 100MHz.

Dung lượng bộ nhớ tối đa cho hệ thống của bạn tùy thuộc vào khả năng tải chính của bạn. Tối thiểu bộ nhớ của bạn cũng phải đạt 32MB. Nếu bạn có một CPU có tốc độ rất nhanh, nhưng bạn không có đủ bộ nhớ thì hệ thống của bạn cũng sẽ rất chậm chạp. Với một hệ thống máy tính đời mới, bạn nên trang bị tối thiểu 64MB bộ nhớ, tốt hơn hết là 128MB, bởi vì có những chương trình ứng dụng bạn cần phải có tối thiểu 256MB.

Các loại bộ nhớ cơ bản

Máy tính sử dụng hai loại bộ nhớ cơ bản là ROM và RAM.

ROM

Bộ nhớ chỉ đọc ROM là bộ nhớ mà chúng ta không thể thay đổi nội dung bên trong chúng. Nguyên tắc hoạt động của ROM trong máy tính là BIOS (hệ thống xuất nhập cơ bản). BIOS chứa tập tin thực hiện việc thiết lập máy tính khi bạn lần đầu tiên bật máy. Nó giúp cho việc chuyển đổi dữ liệu giữa các ngoại vi thêm dễ dàng. Các chương trình trong bộ nhớ ROM được ghi trên một chip có thể lập trình và xóa được (EPROM). ROM BIOS của máy tính XT được lập trình trên một chip 128KB. ROM BIOS 486 cần 512KB. Bạn có thể in các chương trình được lưu trữ trong ROM ra giấy để tiện việc nghiên cứu. ROM BIOS trên bo mạch chủ Pentium III được lưu trữ trong bộ nhớ cực nhanh (flash memory), chiếm dung lượng khoảng 2MB.

RAM và DRAM

Nếu bạn mở một tập tin từ một đĩa cứng hay một đĩa mềm, tập tin và dữ liệu sẽ được đọc từ ổ đĩa và ghi vào trong bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên (RAM). Khi bạn nạp vào một cung cấp, có thể là chương trình xử lý văn bản, xử lý bảng tính, hay một cơ sở dữ liệu, bạn đều đang làm việc trên hệ thống RAM. Nếu bạn thực hiện việc ghi, lập trình, tạo ra một chương trình khác bạn cũng sẽ phải làm việc với RAM. Thật vậy, đó là RAM động (DRAM)

Khái niệm truy xuất ngẫu nhiên có nghĩa là bạn có thể tìm kiếm, định vị, thay đổi, hoặc xóa bất cứ một byte nào trong số hàng triệu byte dữ liệu mà bạn có.

Bạn cũng có thể truy xuất một cách ngẫu nhiên đến bất kỳ byte dữ liệu nào trên đĩa mềm, đĩa cứng. Tuy nhiên, bạn không thể truy xuất ngẫu nhiên dữ liệu trên hệ thống băng từ. Dữ liệu trên băng từ được lưu trữ dưới dạng tuần tự. Để có thể tìm được phần dữ liệu mong muốn, bạn phải cho băng từ chạy tới hoặc chạy lui để tìm ra vùng dữ liệu cần tìm. Khi bạn có thể truy xuất bộ nhớ một cách ngẫu nhiên, bạn sẽ có thể đọc và ghi dữ liệu một cách tức thời. Tại đây bạn có thể xử lý dữ liệu, thực hiện phép toán, thêm, sửa, tìm kiếm cơ sở dữ liệu hoặc thực hiện hàng ngàn các nhiệm vụ do chương trình phần mềm cho phép bạn thực hiện. Bạn có thể truy xuất và thay đổi dữ liệu trong bộ nhớ RAM rất nhanh chóng.

Bộ nhớ RAM là một yếu tố rất cần thiết đối với một hệ thống máy tính. Nếu bạn làm việc trên một tập tin có kích thước rất lớn, bạn cần phải có dung lượng bộ nhớ RAM rất lớn. Nếu bạn sử dụng nhiều cửa sổ và bạn không có đủ bộ nhớ RAM, một vài phần trong tập tin của bạn sẽ được nạp vào trong một phần đặc biệt trên ổ đĩa cứng và được sử dụng như là một tập tin trung gian.

Điểm khác biệt quan trọng giữa bộ nhớ ROM và bộ nhớ RAM là dữ liệu ghi trên RAM rất dễ bị mất. Nếu bạn thực hiện việc khởi động lại hoặc thoát khỏi một chương trình mà không lưu trữ dữ liệu đang xử lý, bạn sẽ bị mất toàn bộ dữ liệu này. Hoặc nếu máy tính của bạn bị mất điện đột ngột, chỉ trong một khoảng thời gian rất ngắn, bất cứ một dữ liệu nào đang ghi trên RAM cũng sẽ bị mất.

Vì vậy bạn nên có thói quen lưu trữ tập tin của bạn vào ổ đĩa một cách thường xuyên. Hiện nay có rất nhiều chương trình phần mềm hỗ trợ chức năng tự động lưu tập tin vào ổ đĩa ở những khoảng thời gian nhất định.

Mỗi byte trong bộ nhớ đều có một địa chỉ riêng biệt. Những ô nhớ trong bộ nhớ tương tự như những ngăn trong một tủ. Chúng được sắp xếp thành nhiều dòng và nhiều cột. Nếu tủ có 100 ngăn, bạn sẽ có 10 hàng ngang và 10 cột dọc. Địa chỉ bên trong bộ nhớ tương đối phức tạp hơn ví dụ vừa nêu. Với 20 đường địa chỉ, một byte dữ liệu trong số một triệu byte có thể được truy xuất rất nhanh chóng. Một byte còn được gọi là một từ, máy tính 8 bit XT tại một thời điểm chỉ có thể xử lý được một từ. 286 16 bit có thể xử lý hai từ, 386 và 486 32 bit có thể xử lý 4 từ và Pentium 64 bit có thể xử lý được 8 từ tại một thời điểm.

CPU và bus của bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên

CPU là bộ não của máy tính vì vậy hầu hết các sự việc diễn ra bên trong máy tính đều phải di chuyển trên bus gắn với CPU. Các thiết bị ngoại vi giao tiếp với CPU trên bus 16 bit ở tốc độ 8MHz nhưng dữ liệu cần được trao đổi giữa RAM và CPU lại phải di chuyển trên bus bộ nhớ đặc biệt. Đối với các hệ thống cũ tốc độ hoạt động của các bus nối giữa RAM và CPU là 66MHz, ở các hệ thống mới tốc độ này 100MHz. Số lượng công việc mà máy tính có thể hoàn tất tùy thuộc vào tốc độ xử lý dữ liệu.

Một trong những nhân tố quyết định tốc độ hoạt động của một máy tính là thời gian cần thiết để dịch chuyển dữ liệu vào và lấy dữ liệu ra giữa RAM và CPU. Độ rộng của bus giữa CPU và RAM là nhân tố chủ yếu quyết định tốc độ hoạt động của máy tính. Các máy tính kiểu cũ có độ rộng bus nối từ bộ nhớ đến CPU là 8 bit. Với CPU 286 độ rộng này đã tăng lên gấp đôi tức là 16 bit. Các CPU 386 và 486 có bus nối từ RAM đến CPU là 32 bit. Pentium II là 64 bit. Hiện nay các nhà thiết kế đang phát triển loại bus 64 bit một chiều tức là giữa RAM và CPU tồn tại 2 bus 64 bit, một bus dành cho chiều đi từ CPU đến RAM và một bus dành cho chiều đi từ RAM về CPU.

Các chương trình ghi trong RAM

Trong giai đoạn sử dụng DOS, ngoài các chương trình ứng dụng được nạp vào bộ nhớ RAM 640KB, còn có các chương trình hệ thống DOS lúc nào cũng hiện diện trong bộ nhớ RAM. Các chương trình đó bao gồm command.com và các lệnh nội trú. Có khoảng trên 20 lệnh nội trú như COPY, CD, CLS, DATE, DEL, MD, PATH, TIME, TYPE, và vân vân. Trong môi trường DOS các lệnh này luôn luôn hiện diện trong RAM. Tập tin config.sys và bất kỳ một trình điều khiển nào mà bạn cần cho hệ thống của bạn cũng đều được nạp vào trong RAM. Có rất nhiều chương trình khác nữa cũng tồn tại trong RAM như SideKick, vân vân. Họ gọi đó là những chương trình TSR (terminate-and-stay-resident).

Mỗi khi bạn khởi động máy, chương trình Norton Utilities, Microsoft Office 97 sẽ tự động nạp vào bên trong bộ nhớ RAM của bạn. Nếu bạn sử dụng hệ điều hành Windows 95 hoặc 98 và bạn muốn xem các chương trình nào đang được lưu trữ trong bộ nhớ RAM, bạn chỉ việc ấn tổ hợp phím Ctrl + Alt + Del, một danh sách các chương trình đang được xử lý trong bộ nhớ RAM sẽ xuất hiện trên màn hình. (Bạn cần chú ý là chỉ ấn một lần tổ hợp phím Ctrl + Alt + Del, nếu bạn ấn hai lần tổ hợp phím này hệ thống của bạn sẽ tự động

khởi động lại).

Thông thường mỗi khi bạn cài đặt một chương trình mới, hệ thống của bạn sẽ yêu cầu bạn xác nhận rằng tại thời điểm này không có một chương trình nào khác đang thực thi. Nếu bạn muốn xóa bất cứ một chương trình nào ra khỏi bộ nhớ, bạn chỉ việc sử dụng chuột hoặc mũi tên trên bàn phím di chuyển đến chương trình bạn cần xóa và ấn Enter. Bạn không thể xóa được chương trình Microsoft Explorer, nếu bạn xóa chương trình này nó sẽ tự động tắt máy tính của bạn.

Sau khi nạp tất cả các chương trình thường trú vào bộ nhớ, bộ nhớ của bạn còn khoảng 400KB dành cho các chương trình chạy. Tuy nhiên có rất nhiều chương trình đòi hỏi bạn phải có từ 600KB bộ nhớ RAM trống trở lên. Với những chương trình này bạn sẽ không thể thực thi chúng. Hiện nay Windows 95 và 98 đã giải quyết được hầu hết các vấn đề này. Chúng nạp nhiều chương trình vào trong các bộ nhớ mở rộng có dung lượng trên 640KB. Windows 95/98 cũng cho phép bạn mở đồng thời nhiều chương trình để sử dụng. Chương trình nào đang thực thi sẽ được nằm ở phía trước màn hình, các chương trình còn lại sẽ được nằm phía sau. Với cách sử dụng này chắc chắn hệ thống của bạn sẽ đòi hỏi một dung lượng bộ nhớ tương đối lớn.

Bộ nhớ ảo

Trong chế độ bộ nhớ ảo, các CPU 386, 486, và các CPU loại Pentium có thể có 64 terabyte. Bộ nhớ ảo được tạo ra từ một phần của ổ đĩa cứng, chúng hoạt động như RAM. Có nhiều chương trình lớn không thể thực thi được ngoại trừ toàn bộ chương trình này phải được nạp vào trong RAM, vì vậy các chương trình này phải được nạp vào một phần RAM có sẵn và phần còn lại sẽ được nạp vào trong một RAM ảo của ổ đĩa cứng. Khi đó việc truy xuất đến dữ liệu nằm trên đĩa sẽ chậm hơn so với nằm trên RAM. Hệ điều hành sẽ giúp bạn thực hiện việc tạo đĩa ảo này.

Cách thức sắp xếp bộ nhớ

Trước đây các PC sử dụng chip DIP 16 chân bao gồm hai hàng chân, mỗi hàng 8 chân. Chip DIP chiếm nhiều diện tích trên bo mạch chủ. Cho dù loại bộ nhớ nào được chỉ định đi chăng nữa, thì nó cũng cần phải có 9 chip. Ví dụ với bộ nhớ 64KB, cần phải có 8 chip 64KB x 1 cộng với 1 chip 64KB x 1 phục vụ việc kiểm tra chẵn lẻ. Nếu chúng là chip 256KB, nó cũng cần phải có 8 chip 256KB x 1 cộng với 1 chip 256 x 1 phục vụ kiểm tra parity. Ngay cả với các SIMM có dung lượng cao, nó cũng vẫn phải cần 9 chip để cấu tạo

nên bộ nhớ. Với bộ nhớ 1MB, nó cũng cần 8 chip 1024×1 cộng với 1 chip 1024×1 phục vụ parity. Với 4MB SIMM, nó cần 8 chip 4096×1 cộng với chip 4096×1 phục vụ kiểm tra chẵn lẻ. Cùng một hệ thống như trên, nếu sử dụng chip SIMM bạn chỉ phải sử dụng $n \times 36$ chip SIMM. Thỉnh thoảng, bạn sẽ thấy thay vì sử dụng chính 9 chip đơn người ta chỉ sử dụng 3 chip. Mỗi chip bao gồm 3 chip được tích hợp bên trong nó.

Hình 2.6 ở chương 2 đã minh họa hai loại bo mạch chủ khác nhau. Việc lắp đặt chip DIP khá khó. Nếu bạn lắp chúng từ phía sau của socket sẽ dễ hơn, nhưng bạn sẽ không thể sử dụng được. Một vài loại chip DIP sau khi được lắp một thời gian sẽ bị trượt ra khỏi socket.

Chip SIMM rất dễ lắp đặt. Ở mỗi đầu chúng đều có một cầu chì để bạn có thể chỉ có một cách duy nhất để lắp đặt chúng. Bạn chỉ việc đặt chúng nằm nghiêng trên socket, sau đó bạn ấn chúng vuông góc với socket ở bên dưới. Hình chiếu trên socket sẽ vừa với các lỗ nhỏ trên mỗi phần cuối của bo SIMM khi bạn gắn bo SIMM vào trong socket. Hai kẹp ở hai đầu sẽ khóa chúng lại, giúp chúng nằm yên ở vị trí đó. Để tháo ra, bạn chỉ việc ấn vào hai kẹp ở hai đầu.

Mặc dù chip SIMM rất dễ lắp đặt nhưng nếu bạn lắp chúng không chắc máy tính của bạn sẽ không khởi động được, màn hình sẽ hoàn toàn đen tối không có một dòng thông báo lỗi nào cả.

Kiểm tra chẵn lẻ (parity)

Các hệ thống đời cũ còn sử dụng kiểm tra parity, ngay cả với các chip SIMM có dung lượng cao, nó đòi hỏi phải có 9 chip mới cấu thành nên bộ nhớ như mong muốn. Ví dụ, với 4MB SIMM, 8 chip 4096×1 và 1 chip 4096×1 bộ cho kiểm tra chẵn lẻ. Chín chip này được gắn trên một bo SIMM nhỏ. Một hệ thống có cùng kích thước như vậy có thể sử dụng $n \times 36$ chip SIMM với n là số lượng chip. Các hệ thống Macintosh không sử dụng chip kiểm tra chẵn lẻ nên nó chỉ sử dụng 8 chip nhỏ trên một SIMM. Hầu hết các hệ thống ngày nay không còn sử dụng kiểm tra chẵn lẻ nữa.

Bộ nhớ phải được lắp trên các dây phải được thiết kế sẵn trên bo mạch chủ được đánh số từ 0 đến 3. Để gắn đúng bạn cần tham khảo tài liệu đi kèm với bo mạch chủ. Cần lưu ý khi lắp bộ nhớ bạn phải lắp đầy các dây có số thứ tự nhỏ nhất trước, sau đó mới lắp tiếp theo các dây còn lại.

Khi lắp đặt SIMM bạn không thể trộn lẫn nhiều giá trị khác nhau để lắp đặt chúng. Ví dụ để lắp đặt 16MB bộ nhớ, bạn phải lắp hai mô đun 8MB. Nếu bạn chỉ lắp 1 mô đun thay vì phải lắp 2 mô đun máy tính của bạn có thể

không khởi động được.

Lưu ý: Khi lắp đặt nếu như có một mô đun không được lắp một cách đúng đắn, chính xác, máy tính của bạn cũng sẽ không khởi động được. Màn hình chỉ là một màn hình trắng không có dòng thông báo lỗi hoặc bất cứ một chỉ báo sự cố nào cả.

Nếu các chip không được lắp đúng vào các dãy riêng của nó, bạn sẽ nghe một tiếng bip kéo dài hoặc máy tính của bạn sẽ không thể khởi động được. Vì vậy bạn phải kiểm tra cẩn thận tài liệu đi kèm với bo mạch chủ để lắp đặt cho đúng.

Bộ nhớ cực nhanh (flash memory)

Loại bộ nhớ này do hãng Intel nghiên cứu và phát triển, nó tương tự như bộ nhớ EPROM. Hiện nay AMD và nhiều công ty khác cũng đã sản xuất loại bộ nhớ này. So với DRAM và SRAM bộ nhớ này hoạt động chậm hơn, vì vậy nó không thể thay thế được DRAM hay SRAM. Tuy nhiên nó có thể tương đương với bộ nhớ trong ổ đĩa cứng. Ổ đĩa cứng là một thiết bị cơ học, bộ nhớ cực nhanh thì chỉ mang tính chất điện nên tuổi thọ của nó sẽ dài hơn.

Khuyết điểm của bộ nhớ cực nhanh là giá thành của nó khá cao, dung lượng nhớ của nó bị giới hạn trên một cạc đã được cài sẵn. Hầu hết các bo mạch chủ đều sử dụng bộ nhớ cực nhanh cho chip BIOS. Bạn có thể sử dụng đĩa mềm hay thông qua modem trong mạng Internet để cập nhật cho BIOS này.

Video RAM (VRAM)

Chip VRAM hơi khác hơn so với chip DRAM. Nó là một chip bộ nhớ đặc biệt được sử dụng trên cạc điều hợp màn hình loại đắt tiền. Điểm khác biệt của chip VRAM là nó có hai cổng, một cổng dùng để truy xuất và một cổng dùng để làm tươi. Hai cổng này hoạt động đồng thời. Hiện nay trên các hệ thống sử dụng bộ điều hợp tăng tốc video và đồ họa, người ta sử dụng một chuẩn bộ nhớ mới có tên là UMA (Unified Memory Architecture) hiện nay các cạc video tốc độ cao có dung lượng từ 32KB bộ nhớ VRAM trở lên.

Bộ nhớ máy in

Một máy in laser có thể được trang bị tối thiểu 512KB dung lượng nhớ. Hầu hết các máy in đều cần đến bộ nhớ được cài đặt trên một bo đặc biệt. Dung lượng nhớ trong máy in càng cao thì tốc độ in càng nhanh. Hầu hết các

máy in laze đều hoạt động tốt hơn nếu nó được trang bị tối thiểu 2MB dung lượng nhớ.

Dung lượng của Chip bộ nhớ

Dung lượng và tốc độ của Chip được in trên bề mặt của con chip. Ví dụ, một chip 256KB tốc độ 150ns sẽ được các nhà sản xuất ghi lên trên bề mặt chip là "25615". 256 biểu thị dung lượng nhớ 256KB, 15 biểu thị 150 nano giây (số 0 cuối cùng ở bên trái luôn luôn được bỏ qua). Một chip 1MB 100 nano giây sẽ được ký hiệu là "102410".

Các chip thường được sắp xếp trên các dãy, mỗi dãy là một hàng bao gồm 9 chip nhỏ. Hầu hết các máy tính ISA đều sử dụng chip thứ 9 để phục vụ việc kiểm tra chẵn lẻ. Bất kỳ lúc nào chip này cũng thực hiện việc kiểm tra và xác nhận tính toàn vẹn của bộ nhớ. Thường thì nó cùng loại với 8 chip còn lại trên cùng một dãy đó. Các máy tính Macintosh không sử dụng chip này, các chuyên gia thì cho rằng như vậy là lãng phí bộ nhớ trên các hệ thống ISA.

Trên các bo mạch chủ XT và 286, bộ nhớ RAM thường được đặt ở góc phải phía trước của bo mạch chủ. Tất cả đều sử dụng loại chip DIP. Nếu muốn gắn 640KB dung lượng nhớ, hầu hết người ta đều gắn hai dây 0 và 1 chip 256KB, tương đương dung lượng nhớ của hai dây này là 512KB. Hai dây kế tiếp là dây 2 và dây 3 sẽ được gắn các chip 64KB, hai dây này có dung lượng chung là 128KB. Như vậy, trên 4 dây ta có dung lượng nhớ là 640KB.

Khi tiến hành nâng cấp hệ thống, bạn cũng nên trang bị thêm nhiều megabyte dung lượng nhớ nữa. Trước đây với 64KB dung lượng bộ nhớ bạn đã có thể hoạt động rất tốt. Nhưng hiện nay có rất nhiều chương trình phần mềm như bảng tính, cơ sở dữ liệu, các chương trình kết toán, ... đòi hỏi bạn phải có dung lượng nhớ rất lớn.

Trước khi mua bộ nhớ, bạn cần phải xem xét loại, dung lượng, tốc độ và nhiều nhân tố khác nữa sao cho phù hợp với máy tính của bạn nhất. Bạn cũng đừng quên xem xét kỹ tài liệu đi kèm với bo mạch chủ trước khi chọn loại bộ nhớ.

Bộ nhớ RAM động (DRAM)

Ngày nay, loại bộ nhớ được sử dụng phổ biến nhất là bộ nhớ RAM động - DRAM. Mỗi ô nhớ là một transistor nhỏ dùng để biểu diễn trạng thái của bộ nhớ. Transistor có hai trạng thái hoặc dẫn hoặc không dẫn. Nguồn điện

mà transistor sử dụng là do một tụ điện rất nhỏ cấp nguồn cho chúng. Tụ điện hoạt động giống như một viên pin có thể sạc được. Khi tụ đầy tương đương với mức một, tụ phóng hết điện tương đương với mức 0. Tụ hoạt động liên tục vì vậy nó phải được làm tươi một cách thường xuyên để nạp một lượng điện mới. Steve Gibson, nhà phát triển của SpinRite đã so sánh tụ điện bên trong ô nhớ với một cái thùng có một lỗ nhỏ ở dưới đáy. Khi thùng chứa đầy nước, hai ô nhớ có dữ liệu, nó được biểu diễn bằng bit 1. Nhưng khi thùng chứa đầy nước ngay lập tức nó sẽ bắt đầu rò rỉ nước ra bên ngoài qua lỗ ở dưới đáy. Khi đó nó cần phải được làm đầy trở lại. Bạn không phải lo về vấn đề làm đầy những chiếc thùng này bởi vì khi đó nó sẽ biểu diễn cho bạn không có dữ liệu và trạng thái bây giờ sẽ là trạng thái 0.

Mỗi khi bạn truy xuất vào ô nhớ, sẽ có một lượng điện áp rất nhỏ từ tụ đi vào transistor làm cho transistor dẫn. Khi đó nguồn điện bên trong tụ đã được phóng hết vì vậy nó phải được làm đầy trở lại trước khi ô nhớ này được truy xuất một lần nữa. Nếu ô nhớ có tốc độ là 70 nanô giây, thì khoảng thời gian nạp tụ phải là 70 nanô giây cộng thêm khoảng thời gian tái sinh cho tụ khoảng 105 nanô giây trước khi ô nhớ có thể được truy xuất một lần nữa.

Trong các hệ thống máy tính đời cũ, một máy tính có thể mất 7% thời gian của nó để thực hiện việc làm tươi các chip DRAM. Ở các hệ thống mới hơn khoảng thời gian này nhỏ hơn 1%.

Trạng thái chờ và trạng thái làm tươi

Trong hệ thống của bạn tốc độ của chip DRAM phải phù hợp với tốc độ của CPU. Bạn có thể gắn các chip có tốc độ chậm hơn, khi đó hệ thống của bạn sẽ làm việc trong trạng thái chờ. Trạng thái chờ sẽ làm cho CPU và các bộ phận còn lại sẽ phải chờ trong khi RAM đang được truy xuất và làm tươi. Trạng thái chờ sẽ làm cho hệ thống của bạn rất chậm.

Nếu CPU hoạt động với tốc độ rất cao, nó cũng phải chờ chu kỳ làm tươi của chip bộ nhớ. Thời gian chờ chỉ vào khoảng một phần triệu của giây hoặc ít hơn, nhưng nếu máy tính của bạn đang thực thi hàng triệu hoạt động trong một giây thì khoảng thời gian chờ này sẽ tăng lên rất đáng kể.

Bộ nhớ xen lẫn (Interleaved Memory)

Hầu hết các hệ thống đời cũ sử dụng mô đun bộ nhớ một chân cắm SIMM đều sử dụng bộ nhớ xen lẫn để phòng ngừa trường hợp gặp trạng thái chờ. Khi lắp bộ nhớ bạn phải lắp hai lần 1/2 dung lượng cần lắp. Cứ mỗi chu kỳ sẽ có 1/2 dung lượng nhớ được làm tươi, sau đó chu kỳ tiếp theo sẽ là 1/2 dung

lượng nhớ còn lại. Nếu CPU cần truy xuất tới địa chỉ trên 1/2 dung lượng nhớ vừa được làm tươi nó sẽ đáp ứng ngay tức thời. Nhờ vậy thời gian chờ được giảm xuống còn phân nửa. Hầu hết các hệ thống sử dụng mô đun bộ nhớ hai hàng chân DIMM đều không phải lắp từng cặp như với SIMM.

Bộ nhớ RAM tĩnh (SRAM)

Bộ nhớ RAM tĩnh SRAM cũng được làm bằng transistor. Transistor chỉ hoạt động ở hai trạng thái hoặc dẫn hoặc tắt và sẽ giữ nguyên trạng thái đó cho tới khi nhận được một tín hiệu thay đổi. Chúng không cần được làm tươi nhưng sẽ trả về trạng thái 0 khi máy tính bị tắt hoặc nguồn bị mất đột ngột. SRAM hoạt động ở tốc độ rất cao khoảng 10 nanô giây hay ít hơn.

Một ô nhớ trong DRAM chỉ cần một transistor và một tụ nhỏ. Nó chiếm một khoảng rất nhỏ trong một ô nhớ của DRAM. Mỗi ô nhớ của SRAM cần từ 4 đến 6 transistor và nhiều thành phần khác nữa. Vì vậy SRAM có giá thành đắt hơn so với DRAM. Trước đây các chip SRAM được đóng gói theo chuẩn DIP nên chúng có kích thước lớn hơn và chiếm nhiều diện tích hơn so với các chip DRAM. Do khác nhau cả về điện lẫn về hình thể nên các chip SRAM và DRAM không thể sử dụng hoán đổi lẫn nhau được. Các bo mạch chủ kiểu mới đều có SRAM được tích hợp trong một chip VLSI.

Bộ nhớ cache

Bộ nhớ cache giúp cho hệ thống của bạn hoạt động nhanh hơn rất nhiều. Hệ thống cache thường được làm bằng các chip bộ nhớ có tốc độ rất nhanh như SRAM, nơi đây sẽ chứa các dữ liệu thường xuyên được sử dụng để khi CPU cần truy xuất CPU sẽ tìm được dữ liệu rất nhanh. Dữ liệu trao đổi giữa CPU và RAM là các bit 1 và các bit 0. Các electron di chuyển với tốc độ gần bằng tốc độ của ánh sáng. Tuy nhiên vẫn mất một khoảng thời gian nhất định để di chuyển một số lượng lớn dữ liệu. Sẽ phải mất rất nhiều thời gian để truy xuất tới RAM, tìm kiếm dữ liệu cần thiết, sau đó chuyển chúng về cho CPU.

Nếu CPU cần một đoạn dữ liệu nào đó, chúng phải tìm trên toàn bộ dung lượng nhớ, việc làm này làm cho máy tính của bạn hoạt động rất chậm. Vì vậy, toàn bộ nhớ thường xuyên được sử dụng sẽ được lưu trong bộ nhớ cache để CPU có thể truy xuất chúng một cách nhanh chóng. Bên trong CPU Pentium có bộ nhớ cache mức 1 (L1) 16KB. Nếu hệ thống cache sử dụng bộ nhớ loại SRAM thì rất tốt. CPU Pentium III có bộ nhớ cache L1 16KB và một bộ nhớ cache L2 512KB (hoặc 1MB) ghép chung với nó. CPU Pentium III Xeon có

bộ nhớ cache L2 2MB.

Bộ nhớ cache mức 1 và bộ nhớ cache mức 2

Bộ nhớ cache mức 1 (L1) là một loại bộ nhớ được gắn chung với CPU. 486 là CPU đầu tiên được trang bị bộ nhớ cache L1 bên trong nó. Intel đã chế tạo một bộ nhớ cache 8KB giữa 1.2 triệu transistor trên CPU. 486DX4 và tất cả các CPU loại Pentium đều có trang bị L1 16KB. Bộ nhớ L1 cho phép CPU có thể truy xuất bộ nhớ thường sử dụng mà không cần phải di chuyển ra bên ngoài đến RAM bên ngoài. Do khoảng cách rất ngắn và tốc độ của transistor là cao nên bộ nhớ cache thường hoạt động cùng tốc độ với CPU. CPU 486 và Pentium cũng sử dụng bộ nhớ cache bên ngoài L2 được làm từ SRAM, đặt trên bo mạch chủ.

Nếu đặt bộ nhớ cache L2 ở bên ngoài trên bo mạch chủ thì cũng phải mất một khoảng thời gian cho dữ liệu di chuyển từ CPU đến bộ nhớ cache SRAM với tốc độ di chuyển là tốc độ bus. Pentium Pro khắc phục vấn đề này bằng cách chế tạo bộ nhớ cache L2 ngay trên CPU. Bộ nhớ cache L2 giao tiếp với CPU trên một giao tiếp bus đặc biệt 64 bit với tốc độ bằng tốc độ bên trong của CPU. L2 có dung lượng hoặc 256KB hoặc 512KB. Nếu sử dụng SRAM để chế tạo bộ nhớ cache thì tốc độ hoạt động sẽ rất nhanh, nhưng nó đòi hỏi một lượng lớn transistor. Với mỗi bit của SRAM cần đến 6 transistor, vì vậy với 256KB cần phải có 15,5 triệu transistor; 512KB cần phải có 31 triệu transistor. Nếu sử dụng DRAM, thì mỗi ô nhớ DRAM chỉ cần 1 transistor vì vậy 256KB chỉ cần 2.6 triệu transistor và 512KB cần 5.2 transistor.

Chip 486 có lắp sẵn một hệ thống cache 8KB; CPU 486DX4 và Pentium có hai bộ nhớ cache 8KB.

CMOS

Cần cấp một lượng năng lượng rất nhỏ cho CMOS để chúng giúp cho dữ liệu vẫn hoạt động. Trên CMOS sẽ lưu các giá trị thông số hệ thống có thể sửa chữa được nhưng thời gian, ngày, các loại ổ đĩa và các đặc điểm khác. Bạn nên ghi lại các thông số được cài đặt trên CMOS bởi vì nếu bạn bị mất tất cả các dữ liệu ghi trên CMOS và bạn không biết loại ổ đĩa cứng đã được cài đặt, bạn sẽ không thể truy xuất dữ liệu trên ổ đĩa cứng của bạn.

Khi bạn tắt máy tính, pin lithium sẽ giúp bạn giữ cho nguồn dữ liệu này vẫn hoạt động được. Nếu máy tính của bạn không được sử dụng trong một khoảng thời gian dài, bạn phải sửa lại thông số thời gian. Nếu bạn sửa thông số thời gian quá nhiều lần, bạn sẽ cần phải thay một viên pin mới. Trước đây

một viên pin chỉ có thể được sử dụng trong vài năm, chúng được hàn dính trên bo mạch chủ và rất khó thay đổi. Ngày nay hầu hết các bo mạch chủ đều sử dụng pin lithium hoạt động được khoảng 10 năm.

Tại sao giới hạn ở mức 640KB?

Năm 1981 khi lần đầu tiên DOS được giới thiệu, 1 megabyte bộ nhớ là một con số rất lớn. Khi đó DOS được thiết kế để hoạt động trên dung lượng nhớ tối đa là 1 megabyte. Với 1 megabyte, 640KB sẽ được sử dụng cho các chương trình chạy và các ứng dụng, 384KB còn lại dùng cho các mục đích khác như BIOS, điều khiển video và điều khiển các phần cứng đặc biệt khác. 384KB này được gọi là vùng nhớ phía trên, nó được chia thành nhiều khối được gọi là khối nhớ phía trên (UMB - upper memory block).

Thỉnh thoảng khi bạn nạp và chạy một chương trình, bạn nhận được một dòng thông báo lỗi "Not enough memory", hoặc "Insufficient memory". Dòng thông báo lỗi này báo cho bạn biết bạn không có đủ bộ nhớ. Nhưng trong máy của bạn hiện đang có 32MB dung lượng DRAM. Bạn cũng biết chương trình mà bạn đang tìm cách chạy có dung lượng nhỏ hơn 500KB. Chẳng lẽ chương trình này không thể chạy được khi bạn có 32MB dung lượng nhớ?

Nguyên nhân rất đơn giản. Chương trình mà bạn đang cố gắng chạy là chương trình thuộc loại DOS, loại chương trình này không thể xử lý được bộ nhớ mở rộng. Nó chỉ giới hạn trên bộ nhớ 640KB. Nhưng nếu chương trình chỉ tốn 500KB, tại sao nó lại không hoạt động được trên 640KB?

Nguyên nhân là do khi bạn khởi động máy tính, tập tin COMMAND.COM, các lệnh nội trú của DOS, các chương trình TSR, các trình điều khiển của các thiết bị đặc biệt như modem fax, CD-ROM, và các trình điều khiển được liệt kê trong tập tin CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT đều được nạp vào trong bộ nhớ 640KB này. Lúc này bộ nhớ 640KB của bạn chỉ còn lại khoảng 400KB. Vì vậy nếu chương trình bạn đang tìm cách chạy có kích thước lớn hơn 400KB sẽ không thể hoạt động được.

Trong bộ nhớ luôn luôn tồn tại các lệnh nội trú của DOS và nhiều chương trình TSR. Tập lệnh của DOS có khoảng 75 lệnh, trong đó có khoảng 30 lệnh là lệnh nội trú như COPY, DEL, MD, CD, và TYPE. Trong các phiên bản trước của DOS, chúng là những lệnh đơn riêng lẻ. Ở các phiên bản sau chúng được tập hợp trong một tập tin có tên là COMMAND.COM. Tập tin này luôn hiện diện ở bên trong bộ nhớ. Nếu bạn muốn chạy một trong các lệnh ngoại trú, bạn phải di chuyển đến thư mục DOS và nạp chúng.

Ngày nay khi công nghệ máy tính phát triển vượt bậc, rào cản 640KB không còn là một vấn đề lớn nữa. Các hệ điều hành Windows 95/98, Windows NT và OS/2 của IBM không bị giới hạn ở mức 640KB nữa. Khi chạy các chương trình được thiết kế cho Windows, những hệ thống này sẽ cho phép bạn sử dụng tất cả các bộ nhớ RAM có sẵn trên hệ thống của bạn.

Bộ nhớ cực nhanh (Flash Memory)

Nếu bạn sử dụng máy tính xách tay (laptop hay notebook), bên trong nó sẽ có một đầu nối PC card dành cho bộ nhớ cực nhanh. Intel đã chế tạo ra loại bộ nhớ này, nó tương tự với bộ nhớ EPROM. Nhưng nếu so với DRAM và SRAM thì bộ nhớ cực nhanh này có tốc độ chậm hơn. Vì vậy nó không thể thay thế cho DRAM và SRAM được. Bộ nhớ cực nhanh thường được lắp trên một cạc nhỏ có kích thước khoảng một tấm thẻ tín dụng. Cạc này rất thích hợp cho các loại máy tính xách tay. Khi lần đầu tiên xuất hiện, cạc này bị giới hạn về dung lượng nhớ lưu trữ trên nó, nhưng hiện nay, cạc này có thể lưu trữ vài megabyte.

PC card

Trước đây PC cạc được biết đến với tên gọi là PCMCIA. Đây là một kiểu đầu nối chuẩn của nhiều loại sản phẩm được sử dụng trên các máy tính xách tay. Hầu hết các máy tính xách tay đều có các đầu nối PC cạc để gắn bộ nhớ cực nhanh và các ngoại vi khác.

Trong một máy tính xách tay sử dụng PC cạc sẽ có nhiều ưu điểm hơn so với một ổ đĩa cứng. Ổ đĩa cứng là một thiết bị cơ học, vì vậy cuối cùng nó cũng sẽ bị hư hỏng. Bộ nhớ cực nhanh PC cạc là những mạch điện, vì vậy tuổi thọ của nó sẽ cao hơn. Nhưng bộ nhớ cực nhanh có giá thành rất đắt, bị giới hạn về dung lượng được lắp đặt trên cạc này. Sử dụng bộ nhớ cực nhanh và chuẩn PC cạc, các hãng sản xuất có thể chế tạo được nhiều loại ngoại vi phục vụ cho các máy tính xách tay như bộ điều hợp mạng, modem có tốc độ cao. Ngoài ra, nó còn cho phép lưu trữ dữ liệu từ 2MB đến 100MB. Hiện nay các máy tính để bàn cũng lắp các socket PC cạc, nó sẽ giúp cho việc nhận dữ liệu về và chuyển dữ liệu đi đến các máy tính xách tay rất dễ dàng.

IBM cũng đã chế tạo đĩa cứng siêu nhỏ có trọng lượng khoảng 1/2 ounce. Có thể lưu trữ 340MB dữ liệu, rất vừa với một trong những khe PC cạc của máy tính xách tay.

Video RAM (VRAM)

Chip video RAM hơi khác một chút so với chip DRAM. Nó là những chip nhớ đặc biệt được sử dụng trên các card điều khiển màn hình, đặc biệt rất tiện dụng cho các chương trình đồ họa.

Bộ nhớ máy in

Mỗi máy in cần được trang bị một dung lượng nhớ tối thiểu. Hầu hết các máy in đều yêu cầu lắp bộ nhớ trên một bo đặc biệt. Bạn càng lắp nhiều bộ nhớ, tốc độ in sẽ càng được nâng cao.

Mua chip

Nếu bạn muốn nâng cấp bộ nhớ từ một hệ thống cũ, bạn sẽ gặp rắc rối trong việc tìm kiếm các loại chip đời cũ. Ở các hệ thống đời cũ thường sử dụng loại chip DIP. Vì vậy, bạn chỉ có thể tìm mua loại chip nào phù hợp với hệ thống của bạn. Ví dụ, chip DIP 64KB và 256KB có 16 chân; chip 1MB có 18 chân. Có một vài bo bộ nhớ hỗ trợ cho bạn cả socket 256KB lẫn socket 1MB để bạn có thể tùy chọn dung lượng của chip. Ngày nay hầu hết người ta đều sử dụng các loại chip DIMM. Nhưng bạn không thể sử dụng chip này trên bo mạch chủ của bạn có hỗ trợ chúng.

Cài đặt chip

Bạn cần chú ý đến mức điện áp tĩnh điện.

Trước khi thao tác trên các chip bộ nhớ, hoặc bất kỳ một thiết bị điện nào trước hết bạn phải phóng dòng điện tĩnh đang tích tụ trên người bạn. Nếu bạn đã từng đi ngang một tấm thảm và cảm thấy bị sốc khi bạn chạm vào núm cửa thì bạn sẽ biết được bạn đang tích tụ một dòng điện tĩnh. Trong cơ thể bạn dòng điện tĩnh mà bạn tích tụ có thể từ 3000 đến 5000 volt. Vì vậy nếu bạn chạm vào một mạch điện chỉ hoạt động ở mức 5 đến 12 volt, bạn sẽ lần cho chúng bị hư hỏng nặng. Để phóng dòng điện tĩnh này ra khỏi cơ thể bạn chỉ việc chạm vào bất kỳ một miếng kim loại nào được nối máy. Nếu máy tính của bạn còn đang cắm điện thì hộp kim loại bao quanh bộ nguồn trong máy tính là nơi được nối máy tốt nhất. Ngoài ra bạn cũng có thể chạm vào phần kim loại không được sơn của bất kỳ một thiết bị nào. Bạn luôn luôn phải làm động tác này trước khi chạm vào bất cứ một bo mạch nào hay bất cứ một thiết bị nào đã được bóc vỏ, trên đó có các linh kiện bán dẫn.

Chip bộ nhớ và hầu hết các linh kiện điện tử quan trọng đều được đóng trong một gói đặc biệt. Trước khi mở bất kỳ một gói linh kiện nào điều đầu tiên bạn nên làm là phóng tất cả các dòng điện tĩnh đang tích tụ trên cơ thể bạn. Điều này đặc biệt quan trọng nếu bạn đang làm việc ở nơi có trải thảm.

CHƯƠNG 5

Ổ đĩa mềm và đĩa mềm

Quá trình phát triển của ổ đĩa mềm

Trước đây các máy tính chỉ trang bị một ổ đĩa mềm. Hầu hết các ổ đĩa giai đoạn này đều sử dụng đĩa mềm một mặt có dung lượng từ 140KB đến 180KB. Có một sự biến đổi đột ngột khi IBM giới thiệu một máy tính có trang bị hai ổ đĩa mềm có thể xử lý các đĩa mềm hai mặt. Đĩa mềm hai mặt đầu tiên được định dạng 160KB trên mỗi mặt, như vậy tổng cộng một đĩa chứa 320KB. Sau đó loại 360KB mới được giới thiệu.

Trong giai đoạn này bộ nhớ thường chỉ có dung lượng 64KB nên người ta thường trang bị hai ổ đĩa mềm một mặt 140KB. Các chương trình phần mềm thường được chứa trên một đĩa mềm 140KB. Khi cần sao chép người ta bỏ một đĩa vào khe A và một đĩa trắng 140KB vào khe B để thực hiện việc ghi chép và sao lưu dữ liệu.

Từ giai đoạn này ổ đĩa mềm đã có nhiều tiến bộ đáng kể từ hệ thống ghi đĩa một mặt 140KB đến hệ thống ghi đĩa hai mặt 320KB, sau đó là 360KB, 1.2MB, 1.44MB, 2.88MB, và hiện nay 120MB và 200MB trên một đĩa mềm.

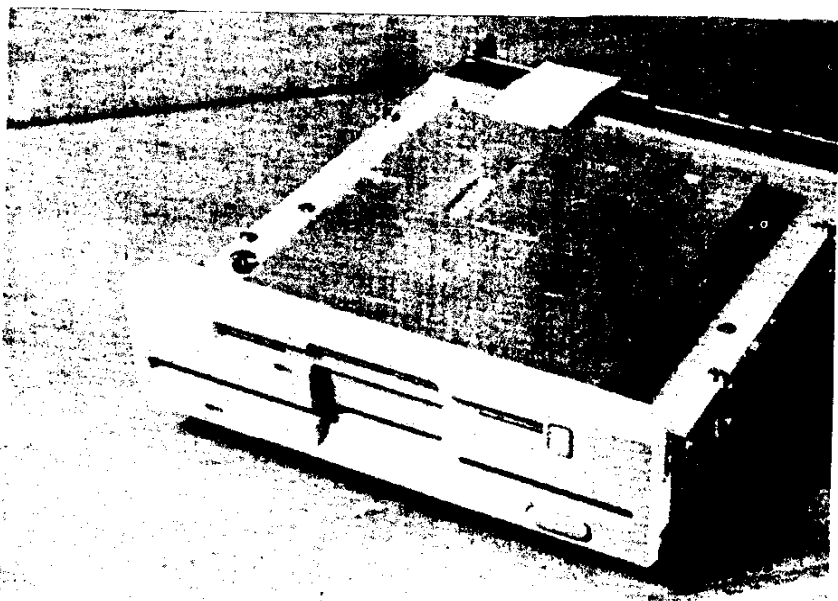
Chỉ mới cách đây vài năm, phần lớn các chương trình phần mềm đều được ghi trên các đĩa mềm. Những chương trình này có dung lượng khá nhỏ. Nếu sử dụng hình thức nén, hầu hết các chương trình đó đều cần không quá 4 hoặc 5 đĩa mềm 1.44MB. Ngày nay, nhiều chương trình phần mềm có dung

lượng trên 100MB. Ngay cả khi sử dụng phương thức nén, để ghi được chương trình phần mềm này cũng phải cần rất nhiều đĩa mềm.

Hiện nay hầu hết các công ty đều sử dụng đĩa CD-ROM để ghi các chương trình phần mềm của họ. Mặc dù đĩa CD-ROM rất tiện lợi nhưng nhiều người vẫn cho rằng nó khó có thể thay thế hoàn toàn đĩa mềm. Đĩa mềm có thể thực hiện được những thao tác mà đĩa CD-ROM không thể thực hiện được như: Sao chép các chương trình nhỏ, sao chép các tập tin nhỏ từ ổ đĩa cứng, di chuyển một chương trình từ máy tính này sang máy tính khác.

Đĩa mềm 1.44MB

Hiện nay, giá một ổ đĩa mềm 1.44MB tương đối rẻ. Trước đây bạn phải mua một các điều khiển các ổ đĩa mềm nhưng hiện nay các giao diện điều khiển này đã được thiết kế sẵn trên bo mạch chủ. Nó là một tập 34 chân gắn vuông góc với bo mạch chủ. Khi bạn gắn cáp vào, bạn cần phải kiểm tra để chắc chắn rằng cáp có sọc màu sẽ nằm một phía phù hợp với chân số 1 trên bo mạch chủ.



Hình 5.1 Ổ đĩa 1.44MB kết hợp 3 1/4 và 5 1/4 inch

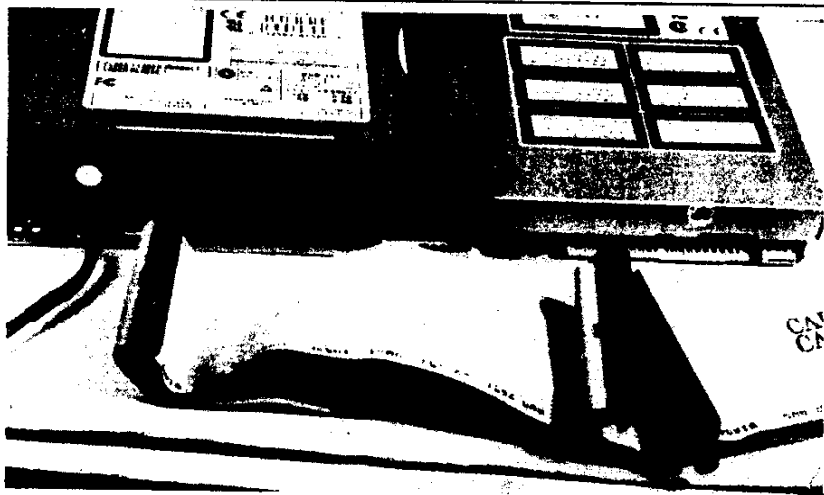
Ổ đĩa LS-120 SuperDisk

LS-120 SuperDisk cũng là một loại ổ đĩa mềm nhưng nó được chế tạo từ sự kết hợp của công nghệ từ và công nghệ quang học. Nó có thể đọc hoặc ghi bất kỳ một đĩa 1.44MB nào. Để sử dụng đĩa 120MB, bạn cần phải mua các đĩa đã được định dạng trước. Với loại đĩa này bạn có thể ghi một hoặc nhiều lần tùy thích. Bạn không cần phải nâng cấp LS-120 thành một đĩa cứng có dung lượng lớn hơn. Với nhiều đĩa mềm 120MB, bạn sẽ không bao giờ lo ngại không còn khoảng trống để ghi dữ liệu. Tại thời điểm này, giá của một đĩa 120MB dao động từ 12 đô la đến 20 đô la. Hình 5.2 minh họa một ổ đĩa LS-120 SuperDisk.



Hình 5.2 Một ổ đĩa LS-120 SuperDisk

Tập đoàn máy tính Compaq là một trong những hãng đầu tiên chế tạo loại ổ đĩa này. Hiện nay nhiều máy tính nhãn hiệu Compaq đã trang bị LS 120 như là một thiết bị chuẩn. Đĩa mềm LS-120 được sử dụng trên nhiều máy tính xách tay, nó được xem như là một thiết bị chuẩn.



Hình 5.3 Phần sau của LS-120 SuperDisk trình bày bộ nối IDE và cáp

Đĩa mềm 120MB được định dạng bằng công nghệ laze. Nó sử dụng một đầu ghi chuẩn để đọc và ghi dữ liệu trên đĩa 1.44MB, và một đầu ghi đĩa khác để đọc và ghi trên đĩa 120MB. Hình 5.3 minh họa một đầu nối IDE ở phía sau của một ổ đĩa LS-120 SuperDisk, bên trái là ổ đĩa CD-ROM IDE. Cáp IDE có thể được sử dụng để kết nối cho cả hai loại ổ đĩa này.

Các đặc tính kỹ thuật

1. Ổ đĩa LS-120 SuperDisk có khả năng tương thích với cả hai loại đĩa SuperDisk và đĩa 3.5 inch chuẩn.
2. Hình dạng và cách thức hoạt động của một đĩa SuperDisk giống với một đĩa bình thường; vì vậy người sử dụng sẽ cảm thấy thoải mái khi sử dụng chúng.
3. Đĩa SuperDisk có thể ghi được lượng dữ liệu nhiều gấp 83 lần so với một đĩa 1.44MB bình thường.
4. Giống như các đĩa khác, đĩa SuperDisk có bộ phận chống ghi đĩa. Bộ phận này giúp cho người sử dụng bảo vệ được dữ liệu bên trong đĩa không bị ghi chồng.

Hiện nay giá của một ổ đĩa LS-120 SuperDisk khoảng 75 đô la, giá của một đĩa mềm 120MB được định dạng đặc biệt là 10 đô la.

Ổ đĩa mềm 200MB

Tập đoàn Sony và công ty Fuji Film đã hợp tác chế tạo ổ đĩa mềm 3.5 inch có dung lượng 200MB, đặt tên là HiFD (High Capacity Floppy Disk).



Hình 5.4 Đĩa mềm Sony 200MB

Những đặc điểm chính của ổ đĩa HiFD

1. Dung lượng lớn (200MB)

Đĩa mềm dung lượng cao có khả năng ghi được 200MB dữ liệu là nhờ vào việc sử dụng đĩa ảo có một lớp kim loại siêu mỏng theo công nghệ mới và có một đầu ghi đĩa có hai khe hở rời nhau. Trong đầu ghi đĩa khe hở nhỏ dùng để ghi mật độ cao 200MB và một khe hở rộng hơn dùng để điều khiển các đĩa mềm 3.5 inch. Đĩa này có thể xử lý các tập tin có kích thước lớn như dữ liệu kỹ thuật số audio và video.

2. Truyền dữ liệu với tốc độ cao và truy xuất nhanh

Nhờ vào mật độ ghi tuyến tính và tốc độ quay đĩa cao, 3600 rpm, đĩa này có tốc độ truyền dữ liệu tối đa 3.6MB/giây. Do đầu ghi đĩa thuộc loại không tiếp xúc (flying-head) tương tự như đầu ghi trong ổ đĩa cứng mà tốc độ truy xuất trên ổ đĩa này là rất nhanh.

3. Tương thích được với các đĩa mềm 3.5 inch hiện nay

Nhờ vào việc sử dụng đầu ghi hai khe hở rời nhau mà nó có thể đọc và

ghi được trên các đĩa mềm 3.5 inch.

4. Độ tin cậy cao

Nhờ vào cơ chế sửa sai mà dữ liệu được đảm bảo là có độ tin cậy cao. Ngoài ra, đầu ghi đã sử dụng một màn sập kiểu mới giúp cho bụi rất khó lọt vào bên trong đĩa.

Các đặc tính kỹ thuật

Khả năng ghi: 200MB (cả hai mặt, đã định dạng); 240MB (cả hai mặt, chưa định dạng)

Đường kính đĩa: 86 mm

Chiều ngang rãnh ghi: 9 micromet

Mật độ rãnh ghi: 2,822 tpi (111 tpm)

Mật độ ghi tuyến tính: 72 - 91 KBpi (2.83 - 3.58 KBmm)

Phương pháp điều chế/Dãy điều chế: PRML+ (16 - 17 code)

Tốc độ truyền tối đa: 3.6MB/giây

Các vấn đề của HiFD

Mặc dù ổ đĩa HiFD của Sony có dung lượng lớn hơn so với SuperDisk nhưng nó rất khó trở thành một chuẩn. Compaq là một trong những người chế tạo và sử dụng SuperDisk nên có rất nhiều công ty đã chọn SuperDisk để sử dụng. Năm 1999 HiFD cũng đã được tung ra thị trường nhưng chúng đã gặp vấn đề và phải hủy tất cả. Sau đó các vấn đề này đã được sửa chữa và sản phẩm đã được tiếp tục đưa ra thị trường.

Giá thành cũng là vấn đề khiến nhiều người ta không chọn HiFD. Tại thời điểm này giá một ổ đĩa HiFD khoảng 200 USD trong khi SuperDisk chỉ khoảng 75 USD. HiFD chỉ có thể được sử dụng như một thiết bị song song bên ngoài có tốc độ truyền dữ liệu là 600KB/giây. Trong khi SuperDisk được xem như là một thiết bị song song, một thiết bị IDE hoặc một thiết bị SCSI.

Hiện nay ổ đĩa và đĩa 5 1/4 inch không còn được sử dụng nữa. Ở một góc độ nào đó, ổ đĩa 3 1/2 inch 1.44MB cũng được xem là lạc hậu nhưng người ta vẫn còn lắp đặt chúng trên các máy tính mới do nó tương đối rẻ. Nếu bạn có khả năng thì việc lắp đặt một ổ đĩa LS-120 SuperDisk 120MB còn thao tác được trên các đĩa 1.44MB.

Cách thức ổ đĩa mềm hoạt động

Máy tính hoạt động chủ yếu dựa trên từ tính. Khi dòng điện đi qua cuộn dây quấn quanh một lõi sắt sẽ tạo ra một lực từ. Tổng lực từ được tạo ra thay

đổi tùy thuộc vào nhiều nhân tố khác nhau như: mức điện áp, số lượng vòng dây quấn quanh lõi sắt, tính chất của lõi sắt, tần số của điện áp, vân vân.

Ngược lại, điện áp sẽ được sinh ra khi cuộn dây đi qua một từ trường. Vì vậy chúng ta có thể sử dụng điện áp để tạo từ tính hoặc sử dụng từ tính để tạo điện áp.

Ổ đĩa mềm quay đĩa giống như một máy ghi âm. Đĩa mềm được làm bằng một loại chất liệu bằng nhựa có tên là polyethylene terephthalate. Bên ngoài nó được áo bằng một vật liệu từ tính được chế tạo chủ yếu từ ôxít sắt. Điểm này tương tự với băng từ được sử dụng trong máy ghi âm. Ổ đĩa sử dụng một đầu ghi, đó là một miếng sắt có cuộn dây quấn xung quanh nó. Lõi sắt dùng để chế tạo đầu ghi có dạng hình chữ C. Khoảng cách giữa hai đầu chữ C là rất nhỏ, nó được gọi là khe hở. Đầu ghi dùng để ghi và đọc đĩa rất giống với đầu từ trong máy ghi âm.

Phương pháp ghi âm và ghi đĩa rất khác nhau. Khi ghi âm, sóng âm thanh sẽ làm chuyển động màn trắng trên micro. Gắn liền với màn trắng là một thanh nam châm, dưới tác động của âm thanh, thanh nam châm sẽ di chuyển vào và ra khỏi cuộn dây. Sự di chuyển của thanh nam châm bên trong cuộn dây sẽ làm cho mức điện áp tăng hoặc giảm sao cho phù hợp với dao động lên xuống của âm thanh. Sau đó điện áp tương tự có dạng sóng hình xiên sẽ được khuếch đại và cấp cho đầu từ ghi âm.

Đầu từ ghi âm đáp ứng lại bằng một mức điện áp ngõ ra giống hệt tín hiệu âm thanh ở ngõ vào. Khi mở băng từ, âm thanh trên nó sẽ đi qua đầu từ, nó sẽ tạo một mức điện áp giống hệt với tín hiệu âm thanh gốc. Hiển nhiên điện áp do từ tính trên băng từ tạo ra là rất nhỏ, vì vậy nó cần phải được khuếch đại lên. Nếu đặt một mức điện áp nhỏ lên cực B của transistor sẽ làm cho transistor dẫn và khuếch đại tín hiệu.

Mức điện áp bên trong băng từ sẽ luân phiên thay đổi hoặc lên hoặc xuống. Hầu hết điện áp được sử dụng trong máy tính là điện áp một chiều thường từ 3 đến 5 volt DC. Khi hoạt động như một công tắc, người ta sử dụng transistor để chuyển trạng thái của dòng điện một chiều này. Khi có dòng điện đi qua, nó sẽ biểu diễn mức một; khi không có dòng điện đi qua nó biểu diễn mức 0. Transistor có thể chuyển trạng thái hàng triệu lần trong một giây.

Khi đầu ghi trên ổ đĩa ghi lên bề mặt ôxít sắt, một xung điện sẽ làm cho đầu ghi từ hóa phần rãnh ghi ở bên dưới đầu ghi. Điểm trên rãnh ghi bị từ hóa sẽ biểu diễn mức một. Nếu điểm tiếp theo trên cùng một rãnh ghi không được từ hóa nó sẽ biểu diễn mức 0.

Máy tính hoạt động với một tốc độ đồng hồ rất chính xác nhờ vào bộ tạo

giao động thạch anh ở bên trong. Nếu mức điện áp vẫn còn cao trong một khoảng thời gian dài nó sẽ biểu diễn hai hoặc nhiều bit 1. Nếu tắt trong một khoảng thời gian dài nó sẽ biểu diễn hai hoặc nhiều bit 0.

Đĩa mềm được chia thành nhiều rãnh ghi đồng tâm. Mỗi rãnh được chia thành nhiều cung từ. Cách bố trí này cho phép bạn có thể tìm bất cứ một dữ liệu nào trên rãnh ghi. Bạn sẽ không khỏi ngạc nhiên khi biết rằng đầu ghi đĩa có thể tìm bất cứ byte dữ liệu nào trong số hàng triệu byte trên một đĩa mềm, hay tìm một byte dữ liệu trong số hàng tỉ byte trên đĩa cứng.

Trên đĩa mềm 1.2MB, 80 rãnh ghi được bố trí với tỉ lệ 96 rãnh trên một inch. Một rãnh ghi sẽ chiếm một phần 96 inch, tức rộng khoảng 0.0104 inch. Dòng điện đi qua đầu ghi sẽ thay đổi rất đáng kể, dòng điện mạnh hơn sẽ từ hóa cả những rãnh ghi kế đó. Để ngăn ngừa trường hợp này, phần cần ghi thực sự của đầu ghi chỉ bằng 1/3 bề rộng của một rãnh ghi. Có hai đầu xóa trên mỗi mặt phía sau đầu ghi trong đó có một đầu xóa có thể duỗi đến hết bề rộng của rãnh ghi. Khi đầu ghi đưa các tín hiệu sóng vuông biểu diễn bit 1 hoặc bit 0, đầu xóa sẽ gạt bớt phần tín hiệu vượt qua giới hạn bề rộng bình thường của rãnh ghi.

Đĩa ảo

DOS dành ký tự A và ký tự B để biểu diễn ổ đĩa mềm. Nếu bạn chỉ có một ổ đĩa, bạn có thể gọi nó là ổ đĩa A hoặc ổ đĩa B. Ví dụ bạn có thể nói: "copy A: to B:". Ổ đĩa sẽ sao chép bất cứ gì trong ổ đĩa A và nhắc bạn đưa đĩa vào ổ đĩa B.

Ổ đĩa và đĩa mật độ cao

Nếu bạn quan sát hai ổ đĩa 360KB và 1.2MB, bạn sẽ không thể phân biệt được đâu là ổ đĩa 360KB, đâu là ổ đĩa 1.2MB. Điểm khác biệt chính của chúng là điện và từ. Ổ đĩa 1.2MB có chỉ số Oe là 600, ổ đĩa 1.2MB có chỉ số Oe là 300. Chỉ số Oe lớn hơn có nghĩa là chất liệu cần thiết cho việc từ tính dòng điện đi qua đầu ghi sẽ cao hơn.

Để ghi 1.2MB dữ liệu lên đĩa mềm, đầu ghi sẽ ghi lên 80 rãnh ghi trên mỗi mặt của đĩa. Mỗi rãnh ghi được chia thành 15 cung từ, mỗi cung từ chứa 512 byte. Ổ đĩa 1.2MB sẽ chỉ sử dụng một dòng điện thấp hơn để ghi dữ liệu lên đĩa 360KB, do đĩa loại này chỉ bao gồm 40 rãnh ghi.

Các ổ đĩa 3 1/2 inch 1.44MB và 720KB rất giống nhau. Điểm khác nhau chính là ổ đĩa 1.44MB thường có một cần gạt rất nhỏ để kiểm tra lỗ vuông trên góc sau bên phải của đĩa 1.44MB. Ổ đĩa 1.44MB có thể đọc và ghi các đĩa 720KB. Các ổ đĩa 360KB và 720KB hiện nay không còn được sử dụng nữa.

Ổ đĩa mềm kết hợp

Ngày nay các ổ đĩa 1.2MB đã bị lạc hậu nhưng nếu bạn có nhiều đĩa 1.2MB, bạn nên nghĩ đến việc mua một ổ đĩa kết hợp. Hầu hết các máy tính đời cũ đều không đủ ngăn để lắp nhiều ổ đĩa, có loại chỉ hỗ trợ 3 hoặc 4 ngăn. Do đó, bạn sẽ không thể lắp được hai ổ đĩa mềm, hai ổ đĩa cứng, một ổ đĩa sao chép băng từ, một ổ đĩa CD-ROM.

Công ty CMS Enhancements đã sản xuất một loại ổ đĩa mềm có tên là All-Media, nó là một ổ đĩa kết hợp một ổ đĩa 1.2MB và một ổ đĩa 1.44MB. Trên ổ đĩa kết hợp, phần 5 1/4 inch có thể xử lý được các đĩa 5 1/4 inch 360KB và 1.2MB; phần ổ đĩa 3 1/2 inch có thể xử lý được các đĩa mềm 720KB và 1.44MB. Với ổ đĩa loại này bạn chỉ cần một ngăn để lắp chúng. Tại một thời điểm hai ổ đĩa sẽ không bao giờ làm việc đồng thời được, vì vậy sẽ không gặp rắc rối.

Mô tơ ổ đĩa

Ổ đĩa có hai mô tơ: một dùng để điều khiển trục quay đĩa và một dùng để di chuyển đầu ghi đi tới đi lui trên các rãnh ghi khác nhau.

Mô tơ điều khiển trục

Nếu bạn có một máy tính cũ, chắc chắn bạn sẽ có một ổ đĩa mềm 5 1/4 inch 360KB. Nếu đó là ổ đĩa IBM đời đầu, thì nó sẽ có một vòng 0 bằng nhựa dành cho một dây băng ngang ổ đĩa từ mô tơ tới trục của đĩa. Với thời gian vòng 0 này sẽ bị hư hỏng và bị bong ra. Tốc độ của đĩa là một nhân tố rất quan trọng. Khi vòng 0 bị giãn, tốc độ sẽ chậm xuống và trục sẽ không quay.

Mô tơ được điều chỉnh sao cho tốc độ hoạt động vẫn giữ ở mức cố định. Tốc độ của một ổ đĩa mềm 5 1/4 inch 360KB là 300 vòng trong một phút (300 rpms), của 1.2MB là 360 rpms, ngay cả khi đọc và ghi lên đĩa 360KB. Tất cả các ổ đĩa mềm 3 1/2 inch đều quay với tốc độ 300 rpms.

Mô tơ truyền động đầu từ

Mô tơ này được nối tới bảng định vị tập tin (FAT). Nếu có một yêu cầu đọc dữ liệu từ một rãnh ghi 20, mô tơ này sẽ di chuyển đầu ghi tới rãnh ghi đó. Ổ đĩa mềm có hai đầu ghi, một ở phía trên và một ở phía dưới. Chúng được kết nối với nhau và di chuyển như một đầu ghi duy nhất.

Mô tơ này được dùng để định vị cho đầu ghi. Việc di chuyển đầu ghi từ

rãnh ghi này sang rãnh ghi khác diễn ra rất nhẹ nhàng và yên lặng. Một dây bằng sắt được gắn vào trục của mô tơ và đầu ghi để di chuyển đầu ghi thành những khoảng rời rạc qua đĩa. Nó có thể tìm và dừng trên bất kỳ rãnh ghi nào.

Mô tơ truyền động đầu từ trên ổ đĩa kết hợp là một mô tơ hình trụ nhỏ với một vít có răng. Khi di chuyển đầu ghi từ nơi này sang nơi khác, mô tơ sẽ tạo ra tiếng ồn. Ngoài tiếng ồn này ra còn lại thì nó hoạt động rất tốt. Đầu ghi được lắp trên một vít có răng, khi mô tơ quay đầu ghi sẽ di chuyển vào ra để truy xuất vào các rãnh ghi khác nhau. Nếu phần mềm bảo mô tơ này đi đến rãnh ghi 15, nó sẽ biết chính xác là phải di chuyển đầu ghi đi một đoạn bao xa.

Nếu răng vít bị mòn hay dây sắt trên ổ đĩa 1.2MB được gắn vào trục của mô tơ bị lỏng và không thể điều chỉnh được, đầu ghi đĩa sẽ không thể tìm được đúng rãnh ghi cần tìm. Nếu phần trục của đĩa mà bạn cố gắng đọc bị mòn hoặc không được đặt vào giữa một cách chính xác trên trục hình nón, đầu ghi có thể không tìm thấy rãnh ghi vừa ghi trước đó (hoặc rãnh ghi được ghi bởi một ổ đĩa khác). Nếu đầu ghi bị lệch khỏi sự chuẩn trực, bạn cũng sẽ không thể ghi hay đọc được trên máy tính của bạn.

Các bộ phận điều khiển ổ đĩa mềm

Mỗi ổ đĩa mềm phải có một bộ phận điều khiển để bảo nó khi nào hoạt động, khi nào di chuyển tới các rãnh ghi và cung từ. Trước đây bộ phận điều khiển là một bo mạch trên đó có gắn nhiều chip. Sau này, nhiều nhà sản xuất đã tích hợp bộ phận điều khiển đĩa mềm (FDC) trên cùng một bo mạch như bộ phận điều khiển đĩa cứng (HDC). Hiện nay, các bộ phận điều khiển ổ đĩa mềm thường được thiết kế bên trong một chip VLSI và được tích hợp với bộ phận điều khiển đĩa cứng hoặc giao tiếp IDE. Hiện nay, FDC và các giao tiếp ổ đĩa cứng IDE thường được thiết kế sẵn trên bo mạch chủ. Chúng bao gồm một tập chân vuông góc với bo mạch chủ để gắn các đầu nối cáp ruy băng lớn. Thông thường trên đó có gắn các chân cắm dành cho ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng IDE, CD-ROM; một đoạn ngắn các máy in nối tới đầu cắm ở tấm nhựa phía sau; và các chân cắm để gắn cáp đến cổng COM1 và COM2 dành cho chuột.

Các bo điều khiển kiểu cũ thường có một đầu nối cạnh dành cho cáp. Riêng đối với các bo sau này, đầu cắm thường gồm hai hàng chân. Bạn phải rất cẩn thận khi cắm vào các đầu nối cáp, cần tìm chân số 1 trên bo và chắc chắn các dây có các màu khác nhau được gắn đúng chiều của nó. Nếu bạn

gắn cáp ngược chiều quy định, đĩa mềm sẽ hoạt động không đúng quy cách. Khi đó nếu bạn cố gắng khởi động, ổ đĩa mềm sẽ xóa các phần dùng để khởi động trên đĩa mềm của bạn và bạn sẽ không thể sử dụng đĩa mềm này để khởi động máy.

Cầu nối chọn ổ đĩa

Một bộ phận điều khiển có thể cho phép bạn nối tới 4 ổ đĩa mềm khác nhau. Mỗi ổ đĩa mềm có rất nhiều chân, trên đó có một cầu nối được dùng để cài đặt mỗi ổ đĩa là một con số duy nhất. Có hãng đặt tên cho các chân này là DS0, DS1, DS2, và DS3; có hãng đặt tên là DS1, DS2, DS3, và DS4. Phần lớn máy tính chỉ sử dụng hai ổ đĩa. Các cầu nối trên các ổ đĩa này sẽ cho phép bạn chọn lựa ổ đĩa nào là ổ đĩa A và ổ đĩa nào là ổ đĩa B. Nhưng trong hầu hết các trường hợp bạn chỉ việc sử dụng theo sự lắp đặt sẵn của nhà sản xuất mà không cần phải quan tâm đến cầu nối này. Trên các ổ đĩa các nhà sản xuất thường chọn sẵn cho nó là ổ đĩa A. Nếu bạn lắp thêm một ổ đĩa nữa nó cũng sẽ được chọn sẵn là ổ đĩa A, nhưng bạn không cần phải thay đổi gì cả. Do cáp của ổ đĩa mềm có vài sợi được xoắn bên trong giúp cho bộ phận điều khiển tự động nhận biết nó là ổ đĩa B.

Ổ đĩa kết hợp thường có nhiều chân cầu nối nhỏ ở gần đầu cắm các nguồn thu nhỏ. Ổ đĩa kết hợp có hai cột chân, mỗi cột dành cho một ổ đĩa. Trên mỗi cột có 6 chân trong đó có 4 chân không thẳng hàng, hai ổ đĩa trên ổ đĩa kết hợp dùng chung một đầu nối cáp điều khiển. Nếu bạn muốn ổ đĩa 5 1/4 inch là ổ đĩa A, thì bạn cắm đầu cuối của cáp có những dây xoắn vào đầu nối cáp. Nếu bạn muốn ổ đĩa 3 1/2 inch 1.44MB là ổ đĩa A thì bạn cắm vào giữa đầu nối, nơi không có dây xoắn.

Nén dữ liệu

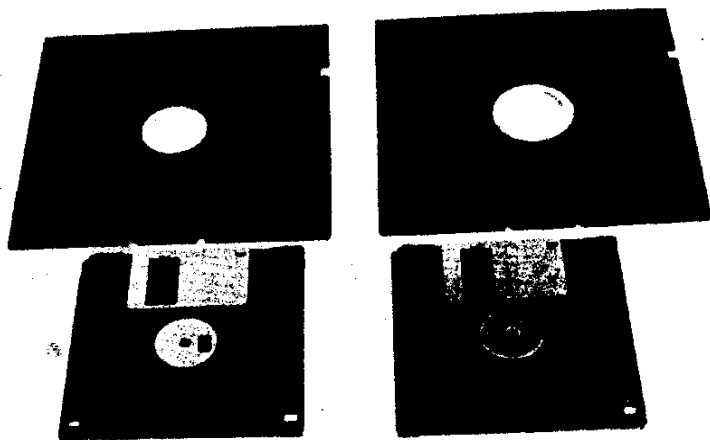
Việc nén dữ liệu sẽ làm tăng gấp đôi dung lượng đĩa. Bạn có thể áp dụng trên đĩa mềm hoặc đĩa cứng. Nén dữ liệu là một trong những cách ít tốn kém nhất để tăng dung lượng đĩa.

Sự khác nhau giữa các ổ đĩa mềm

Đĩa 5 1/4 inch 360KB và đĩa 3 1/2 720KB được gọi là đĩa hai mặt mật độ kép (DS/DD). Đĩa 5 1/4 inch 1.2MB và đĩa 3 1/2 inch 1.44MB được gọi là đĩa có mật độ cao (HD). Đĩa 3 1/2 inch mật độ kép thường được đánh dấu là DD; mật độ cao là HD. Tuy nhiên, đĩa 5 1/2 inch 360KB và 1.2MB thì không được

đánh dấu. Chúng trông rất giống nhau ngoại trừ đĩa 360KB thường có một vòng đệm bao quanh lỗ ở giữa đĩa. Các đĩa 1.2MB mật độ cao không có vòng này.

Hình 5.5 minh họa một đĩa mềm 1.2MB ở phía trên bên trái, 360KB ở phía trên bên phải, 1.44MB ở phía dưới bên trái, 720KB ở phía dưới bên phải. Đĩa 360KB trên hình ở phía trên bên phải có một vòng đệm màu trắng; hầu hết các đĩa mới đều có vòng này màu đen.



Hình 5.5 Một số ổ mềm: 1.2Mb ($5\frac{1}{2}$), 360KB ($5\frac{1}{4}$), 1.44MB ($3\frac{1}{2}$), 720Kb ($3\frac{1}{2}$)

Một trong những điểm khác biệt chính giữa đĩa 720KB và đĩa 1.44MB là đĩa 1.44MB có hai lỗ vuông ở phần sau của vỏ nhựa trong khi đĩa 720KB chỉ có một. Ổ đĩa $3\frac{1}{2}$ inch có một cần gạt nhỏ dùng để cảm nhận môi trường nhô lên phía trên. Nếu nó tìm thấy một lỗ trên bề mặt đĩa, nó sẽ biết đó là một đĩa 1.44MB. Nếu trên đó không có lỗ nó sẽ biết đó là đĩa 720KB.

Khi nhìn vào mặt sau của hai đĩa, bạn sẽ thấy lỗ vuông bên phải ở phía sau vỏ có một tấm trượt màu đen nhỏ có thể di chuyển được để che cho lỗ bên trong. Khi bạn cho đĩa vào ổ đĩa, một cần gạt nhỏ trên ổ đĩa sẽ nhô lên và kiểm tra lỗ này. Nếu lỗ này đã bị che, cần gạt sẽ ấn nó xuống cho phép ghi dữ liệu lên đĩa. Nếu lỗ này được mở, cần gạt sẽ bảo vệ đĩa của bạn bằng cách không cho phép ghi hay xóa dữ liệu trên đĩa. Bộ phận chống ghi đĩa trên đĩa $3\frac{1}{2}$ inch ngược với bộ phận chống ghi đĩa trên đĩa $5\frac{1}{4}$ inch.

Chúng chỉ có một khe vuông được phủ bằng một băng chắn sáng để ngăn chặn việc ghi dữ liệu lên đĩa hay không chủ ý xóa đĩa. Ổ đĩa 5 1/4 inch sử dụng ánh sáng để chiếu vào khe vuông này. Nếu bộ phận dò tìm bên trong có thể nhìn thấy ánh sáng đi qua khe nó sẽ cho phép ghi lên đĩa. Nhiều người thường sử dụng băng keo trong để dán khe này lại. Nếu bạn muốn thực hiện việc sao chép một đĩa 720KB mà bạn chỉ có một đĩa 1.44MB và bạn muốn sử dụng đĩa 1.44MB như là một đĩa 720KB, bạn chỉ việc che lỗ bằng bất kỳ loại băng này, nó sẽ định dạng chúng như một đĩa 720KB.

360KB và 1.2MB

Đĩa 360KB và 1.2MB trông rất giống nhau ngoại trừ một vòng ở giữa trên đĩa 360KB và cách thức định dạng môi trường từ tính bên trong. Người ta đã sử dụng nhiều loại chất liệu khác nhau như cobalt, barium để thêm vào ôxít sắt nhằm thay đổi từ tính của chúng. Sử dụng cobalt nhằm làm tăng chỉ số Oe trên đĩa mềm HD, sử dụng barium cho các đĩa có mật độ cực cao (extra high-density - ED). Oe là đơn vị dùng để đo điện trở của chất liệu dùng chế tạo từ tính. Oe càng thấp, nó càng dễ bị từ hóa, đĩa 360KB có chỉ số Oe là 300; 1.2MB là 600. Đĩa 360KB rất dễ bị từ hóa (rất dễ ghi) vì vậy nó chỉ cần một dòng điện đi qua đầu ghi khá thấp. Đĩa 1.2MB khó bị từ hóa hơn nên nó cần một dòng điện cao hơn.

Ổ đĩa 1.2MB có thể thay đổi dòng điện cho phù hợp với loại đĩa mà bạn sử dụng. Nếu bạn đưa một đĩa 360KB vào ổ đĩa 1.2MB và gõ lệnh format, nó sẽ cố gắng định dạng cho đĩa đó như đĩa 1.2MB. Tuy nhiên, nó sẽ tìm thấy những cung từ bị hư, đặc biệt là ở vùng trung tâm nơi có cung từ ngắn hơn. Những cung từ này sẽ bị đánh dấu và bị khóa lại. Ổ đĩa sẽ báo cho bạn biết là bạn có một khoảng trống trên 1.2MB trên đĩa 360KB. Bạn chỉ sử dụng cách làm này trong trường hợp thật khẩn cấp nhưng khuyên bạn không nên sử dụng khi dữ liệu bạn cần xử lý là dữ liệu quan trọng.

720KB và 1.44MB

So với đĩa 5 1/4 inch, đĩa 3 1/2 inch có nhiều ưu điểm hơn. Đĩa 720KB có thể lưu một lượng dữ liệu gấp đôi đĩa 360KB trên một diện tích nhỏ hơn nhiều. Đĩa 1.44MB có thể lưu nhiều gấp 4 lần đĩa 360KB với cùng một kích thước.

Đĩa 3 1/2 inch được bảo vệ bằng một lớp nhựa bên ngoài rất cứng, nó có một màn trắng có dạng như lò xo tự động phủ và bảo vệ các bộ phận bên trong khi chúng không được sử dụng.

Việc đọc và ghi trên đĩa 3 1/2 inch chính xác hơn nhiều so với trên đĩa 5 1/4 inch. Trên đĩa 5 1/4 inch có một lỗ ở giữa, vì vậy nếu sử dụng đĩa này trong một khoảng thời gian dài, lỗ này sẽ bị nở rộng ra, không còn nằm ở giữa như ban đầu, và như vậy đầu ghi sẽ không thể tìm và đọc dữ liệu được. Đĩa 3 1/2 inch có một trục bằng kim loại ở mặt sau nên việc đọc ghi sẽ chính xác hơn cho dù các rãnh ghi trên nó là gập hơn.

Cách thức đưa đĩa vào ổ đĩa

Đối với đĩa 5 1/4 inch bạn không thể phân biệt được mặt nào là mặt trên, mặt nào là mặt dưới để đưa vào ổ đĩa cho đúng. Vì vậy, nếu bạn đưa đĩa vào ổ đĩa không đúng chiều của nó bạn sẽ không thể thao tác được trên nó. Đĩa 3 1/2 inch đã cải tiến được nhược điểm này. Nó được thiết kế sao cho người sử dụng chỉ có thể đưa đĩa vào ổ đĩa theo một chiều duy nhất, nhờ vào mũi tên ở góc trên cùng bên trái. Nó có một khe ở phía sau giúp người sử dụng phân biệt mặt nào cần đưa vào ổ đĩa.

Cấu trúc định dạng đĩa

Rãnh ghi (track)

Đĩa phải được định dạng trước khi được sử dụng. Trên mỗi mặt của đĩa bao gồm nhiều rãnh ghi đồng tâm. Nếu là đĩa 360KB, mỗi mặt sẽ bao gồm 40 rãnh ghi được đánh số từ 0 đến 39. Nếu là đĩa 1.2MB, 720KB, 1.44MB, mỗi mặt sẽ bao gồm 80 rãnh ghi được đánh số từ 0 đến 79.

Mặt trên và mặt dưới của đĩa các rãnh ghi có cùng số đếm. Mặt trên được đánh số 0 và mặt dưới được đánh số 1. Khi đầu ghi quét đến rãnh ghi số 1 ở mặt trên, nó cũng sẽ quét rãnh ghi số 1 ở mặt dưới. Đầu ghi di chuyển đến nhiều rãnh ghi khác nhau được là nhờ vào mô tơ truyền động đầu từ. Khi ghi dữ liệu lên đĩa, đầu ghi sẽ ghi lên rãnh ghi ở mặt trên trước, sau đó nó sẽ tiếp tục ghi lên cùng một rãnh đó ở mặt dưới.

Các Cylinder

Nếu bạn bỏ tất cả các rãnh ghi khác trên từng mặt của rãnh ghi 1 mặt 0 và rãnh ghi 1 mặt 1, nó sẽ rất phẳng và trông giống một hình trụ. Vì vậy nếu một đĩa có 40 rãnh ghi như đĩa 360KB thì nó sẽ có 40 cylinder. Tương tự vậy, đĩa 1.2MB và 1.44MB sẽ có 80 cylinder.

Cung từ (sector)

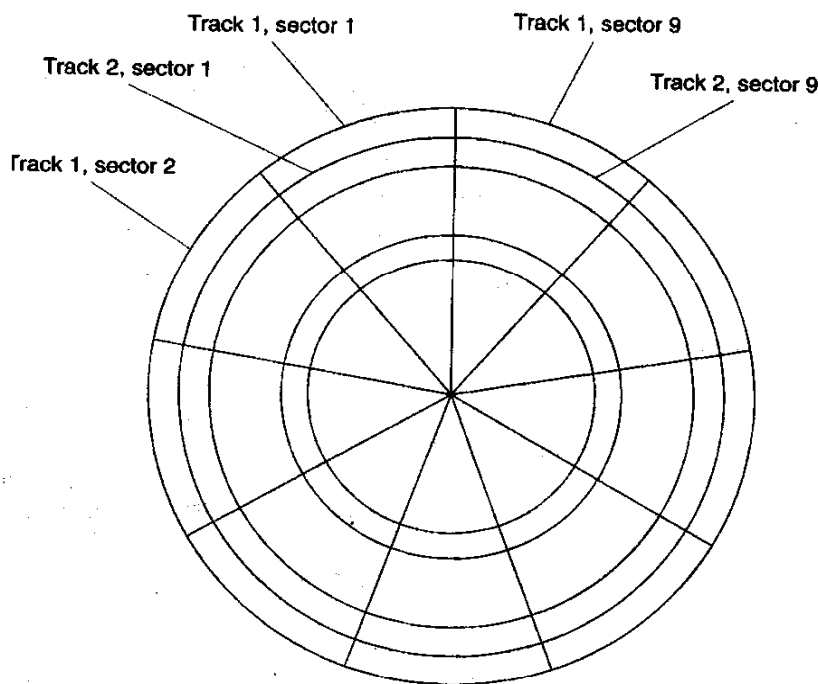
Mỗi một rãnh ghi sẽ được chia thành nhiều cung từ. Mỗi rãnh ghi của đĩa 360KB được chia thành 9 cung từ; của đĩa 1.2MB được chia thành 15 cung từ; của 720KB được chia thành 9 cung từ; của 1.44MB được chia thành 18 cung từ và của 2.88MB được chia thành 36 cung từ. Mỗi cung từ có thể chứa 512 byte. Nếu nhân số lượng cung từ với số lượng byte trên một cung từ rồi nhân với số lượng rãnh ghi trên một mặt rồi nhân hai sẽ được tổng số byte dữ liệu có thể chứa trên đĩa mềm này. Ví dụ, nếu đĩa 1.2MB có 15 cung từ, mỗi cung từ có 512 byte, mỗi mặt có 80 rãnh ghi thì tổng số byte có thể lưu trữ trên đĩa 1.2MB là $15 \times 512 \times 80 \times 2 = 1.228.800$ byte. Trong quá trình định dạng đĩa ổ đĩa sẽ sử dụng 14.898 byte để đánh dấu cho rãnh ghi và cung từ. Vì vậy trên một đĩa mềm 1.2MB dung lượng thực sự để chứa dữ liệu ghi vào là 1.213.952 byte. Hình 5.6 minh họa cách thức bố trí các rãnh ghi và cung từ của một đĩa mềm.

Cluster

DOS định vị cho một hoặc nhiều cung từ trên một đĩa và gọi nó là một cluster hay một bộ định vị (allocation unit). Trên đĩa 360KB và 720KB, mỗi cluster bao gồm hai cung từ; trên đĩa 1.2MB và 1.44MB mỗi cluster là một cung từ. Chỉ cho phép ghi một tập tin hay một phần của tập tin lên một Clusters. Nếu ghi hai tập tin lên cùng một Clusters, dữ liệu sẽ bị trộn lẫn vào nhau và gây hư hỏng.

Bảng định vị tập tin (File Allocation Table)

Quá trình định dạng đĩa sẽ tạo một bảng định vị tập tin đặt ở rãnh ghi đầu tiên của đĩa. Bảng này tương tự như bảng mục lục ở từng quyển sách. Mỗi khi ghi một tập tin vào đĩa, tập tin này sẽ được chia nhỏ thành nhiều đơn vị định vị (còn gọi là Cluster). Đầu tiên đầu ghi sẽ nhìn vào bảng FAT để tìm những đơn vị nào còn trống, sau đó tiến hành ghi chép phần tử của tập tin vào các đơn vị trống mà nó vừa tìm được. Có thể một phần của tập tin sẽ được ghi vào cung từ 5 của rãnh 10; phần khác được ghi vào cung từ 8 của rãnh 15 v.v... Với phương pháp này các phần của một tập tin có thể bị xóa, thay đổi hoặc thêm vào mà không cần phải thay đổi toàn bộ đĩa.



Hình 5.6

Số lượng rãnh ghi trên mỗi inch TPI (track per inch)

40 rãnh ghi của một đĩa 360KB được bố trí với tỉ lệ 48 rãnh trên một inch (48 TPI). Vì vậy mỗi rãnh sẽ chiếm chiều rộng $1/48$ inch. 80 rãnh của đĩa 1.2MB được bố trí với tỉ lệ 96 TPI, mỗi rãnh chiếm $1/96$ inch. 80 rãnh của đĩa $3\frac{1}{2}$ inch được bố trí với tỉ lệ 135 TPI tức là 0.0074 inch/1 track.

Đọc chính xác

Đĩa $5\frac{1}{4}$ inch có một lỗ $1\frac{1}{8}$ inch ở giữa. Mỗi khi bạn đưa đĩa vào, sẽ có một trục hình nón ở bên trong ổ đĩa đi qua lỗ giữa này. Trục này giúp đĩa luôn ở vị trí trung tâm để đầu ghi có thể dễ dàng tìm được từng rãnh ghi một. Trong quá trình sử dụng, chất liệu nhựa chế tạo đĩa có thể bị hao mòn dẫn tới đầu ghi đọc dữ liệu không chính xác nữa. Vì vậy hầu hết các đĩa 360KB đều

được trang bị thêm một vòng đệm ở bên ngoài tuy nhiên chúng cũng chẳng giúp gì được nhiều.

Nếu ổ đĩa của bạn gặp rắc rối trong vấn đề đọc, đặc biệt là đọc những đĩa được ghi từ một máy khác, có nghĩa là đầu ghi đĩa đã bị lệch khỏi sự chuẩn trực. Khi đó răng vít trong mô tơ truyền động đầu từ có thể hoặc bị tuột hoặc bị mòn dẫn tới đầu ghi không thể di chuyển đến đúng rãnh cần đến.

Đĩa 3 1/2 inch có một trục bằng kim loại ở mặt sau có tác dụng giữ cho đĩa luôn ở vị trí trung tâm. Nhờ vào trục bằng kim loại này mà đầu ghi hoạt động tốt hơn, đọc dữ liệu chính xác hơn đĩa 5 1/4 inch mặc dù khoảng cách giữa các rãnh ghi là hẹp hơn và có mật độ cao hơn.

Điểm khác nhau giữa đĩa cứng và đĩa mềm

Bộ phận ghi đĩa bên trong đĩa cứng hoạt động rất chính xác. Khối lượng dữ liệu cho phép ghi trên một đĩa cứng là rất lớn bởi vì trên 1 inch có thể có đến 3000 rãnh ghi hoặc nhiều hơn.

Đĩa mềm có bề mặt rất nhẵn, quay với tốc độ khá chậm (300 vòng/phút). Đầu ghi trên ổ đĩa mềm tiếp xúc trực tiếp với đĩa mềm. Đầu ghi càng gần thì việc đọc và ghi càng tốt.

Bảng 5.1 Dung lượng một số loại đĩa mềm

Disk Type	Tracks per Side	Sectors/Track	Unformatted Capacity	System Use	Available to User	Max. Disks
360KB	40	9	368640	6144	362496	112
1.2MB	80	15	1228800	14898	1213952	224
720KB	80	9	737280	12800	724480	224
1.44MB	80	18	1474560	16896	1457664	224
2.88MB	80	36	2949120	33792	2915328	240

Các đĩa cứng có tốc độ quay từ 3600 đến 7200 vòng/phút (rpms). Với tốc độ quay này nếu đầu ghi tiếp xúc với bề mặt đĩa sẽ làm cho đĩa bị hư hỏng rất nặng. Vì vậy đầu ghi và đĩa thường không tiếp xúc với nhau, nó chỉ quay bên trên đĩa với khoảng cách bằng vài phần triệu của inch.

So sánh các loại đĩa mềm

Bảng 5.1 minh họa một vài điểm khác nhau giữa các loại đĩa mềm. Nếu chú ý bạn sẽ thấy số lượng tối đa thư mục gốc được phép tạo trên đĩa 720K

1.2MB, 1.44MB là giống nhau. Đĩa 2.88MB có dung lượng nhiều gấp 4 lần dung lượng đĩa 720KB nhưng chỉ cho phép tạo nhiều hơn 16 thư mục gốc. Điều này có nghĩa là bạn chỉ có thể tạo được 240 tập tin khác nhau trên đĩa 2.88MB cho dù hiện bạn đang còn rất nhiều file rỗng chưa dùng tới. Đó là do bảng định vị tập tin do DOS thiết kế đã giới hạn số lượng tập tin ghi vào đĩa. Để khắc phục hiện tượng này bạn chỉ việc tạo các thư mục con, nếu cần thiết bạn có thể tạo thư mục con của thư mục con.

Định dạng

Trong Windows 95 muốn thực hiện việc định dạng cho đĩa bạn chỉ việc trỏ chuột tới biểu tượng My Computer và Click. Trên màn hình sẽ xuất hiện tất cả các ổ đĩa mà máy tính của bạn có. Bạn trỏ chuột vào ổ đĩa bạn muốn định dạng rồi nhấp chuột để chọn chúng. Sau đó bạn chọn file trên thanh menu, lúc này bạn sẽ nhận được rất nhiều tùy chọn trong đó có tùy chọn cho phép định dạng đĩa, bạn nhấp vào tùy chọn này.

Nếu bạn còn sử dụng phiên bản DOS, ổ đĩa A là ổ đĩa 1.2MB nhưng bạn muốn định dạng cho đĩa 360KB, bạn sẽ gõ dòng lệnh format A/4. Nếu muốn định dạng cho đĩa 1.2MB bạn sẽ gõ lệnh FORMAT A:. Nếu bạn cho đĩa 360KB vào, với lệnh FORMAT A: ổ đĩa của bạn sẽ cố gắng định dạng đĩa này như đĩa 1.2MB và sẽ tìm ra rất nhiều cung từ bị hư. Để định dạng đĩa 720KB trên ổ đĩa B: 1.44MB bạn gõ dòng lệnh FORMAT B:/f:720. Định dạng đĩa 1.44MB bạn gõ lệnh FORMAT B:.

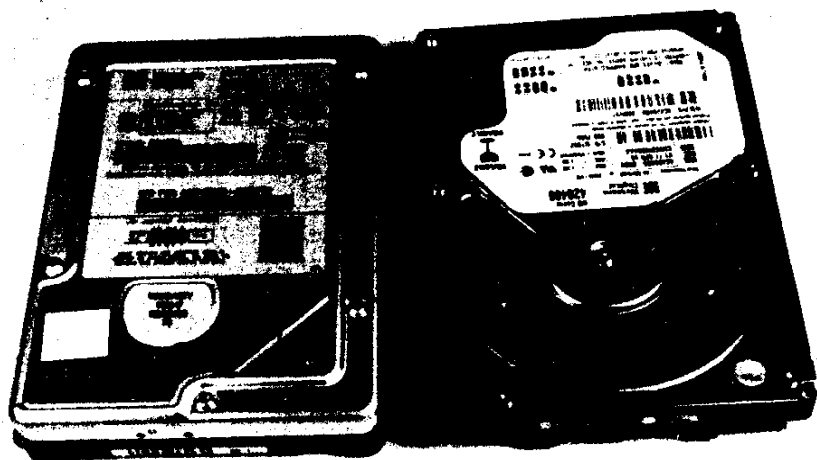
Lệnh FORMAT trong các phiên bản mới sẽ thực hiện lâu hơn, bởi vì trước khi bắt đầu thực hiện lệnh này nó sẽ tìm đĩa mềm, lưu lại những thông tin chưa được định dạng trên đĩa. Nếu sau đó bạn không muốn định dạng nữa bạn sẽ gõ lệnh UNFORMAT. Nếu muốn tăng tốc độ của quá trình định dạng đĩa bạn gõ dòng lệnh FORMAT A:/U. Lệnh này thực hiện định dạng vô điều kiện. Nếu đĩa của bạn trước đó đã từng được định dạng bạn sẽ gõ lệnh FORMAT A:/Q. Lệnh này cho phép bạn định dạng nhanh bằng cách nó chỉ xóa những ký tự đầu của tập tin trong bảng FAT của đĩa.

CHƯƠNG 6

Chọn ổ đĩa cứng

Trên thị trường có rất nhiều chủng loại và kích cỡ dung lượng đĩa cứng khác nhau cho bạn chọn lựa tùy thích. Dĩ nhiên việc chọn lựa của bạn sẽ tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng cũng như tình hình tài chính của bạn. Tốt nhất bạn nên trang bị cho mình 2 ổ đĩa, một ổ đĩa EIDE (còn gọi là IDE) và một ổ đĩa SCSI, tuy nhiên ổ đĩa SCSI có giá thành hơi đắt. Ngoài ra nếu bạn chưa có một board giao diện SCSI bạn sẽ phải trang bị thêm nó cho máy tính của bạn. Các máy tính có trang bị ổ đĩa SCSI và các máy tính có trang bị ổ đĩa IDE gần như có rất ít sự khác biệt. Giá của một hệ thống sử dụng ổ đĩa SCSI sẽ đắt hơn nhiều so với giá của một hệ thống sử dụng ổ đĩa IDE vì vậy nếu bạn không có đủ khả năng bạn có thể sử dụng hai ổ đĩa IDE cũng rất tốt. Bạn nên sử dụng hai ổ đĩa để thực hiện việc sao chép dự phòng bởi vì bạn sẽ chẳng thể nào biết được khi nào ổ đĩa của bạn sẽ bị hư. Ngày nay các ổ đĩa rất đáng tin cậy nhưng do chúng là những thiết bị cơ học nên thỉnh thoảng chúng cũng bị kêu loảng xoảng. Đối với các tập tin quan trọng bạn nên sao chép dự phòng cho chúng. Công việc sao chép và lập dự phòng cho các tập tin sang một ổ đĩa cứng khác rất dễ dàng và nhanh chóng.

Hình 6.1 minh họa hai ổ đĩa cứng Western Digital, bên trái là ổ đĩa cứng 13GB, bên phải là ổ đĩa cứng 20.4GB. Cả hai ổ đĩa này được gắn trên cùng một cáp.



Hình 6.1 Ổ đĩa cứng 13GB ở bên trái và 20.4GB ở bên phải



Hình 6.2 Các cầu nối cầu hình ổ đĩa là chính hoặc phụ

Hình 6.2 minh họa các cầu nối cho phép chọn lựa ổ đĩa nào là ổ đĩa chính (master) và ổ đĩa nào là ổ đĩa phụ (slave).

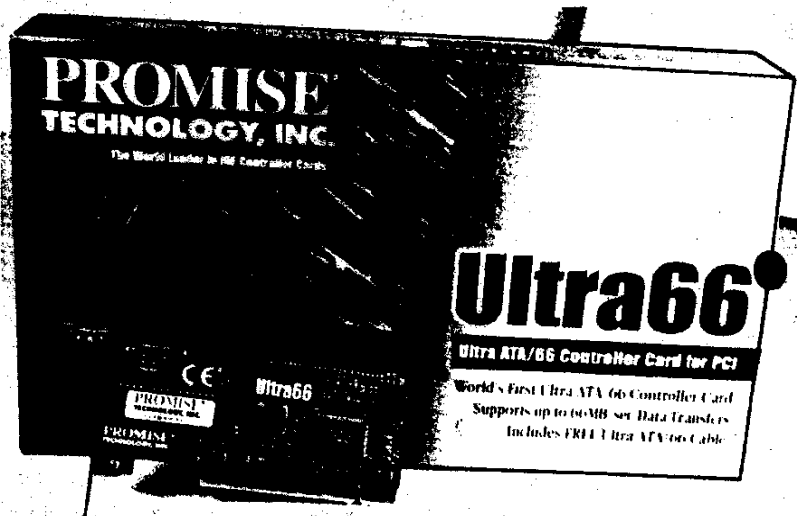
Nếu bạn có 2 ổ đĩa IDE rất ít khi cả hai ổ đĩa này bị hư đồng thời, và nếu bạn có một ổ đĩa IDE và ổ đĩa SCSI thì càng hiếm khi chúng bị hư đồng thời.

Ultra DMA/66

Ngày nay hầu hết các ổ đĩa cứng loại mới đều được chế tạo theo chuẩn Ultra DMA/66. Điều này có nghĩa là nó có thể truyền dữ liệu ở tốc độ 66MHz nhưng không may các board mạch chủ lại không cho phép nó hoạt động ở tốc độ này. Thật vậy, bạn khó có thể định dạng cho các ổ đĩa này mà không có các phần mềm đặc biệt có thể tắt chức năng 66MHz. Bạn có thể truy cập vào Web site (www.westerndigital.com) của hãng Western Digital để tải về các phần mềm đặc biệt này. Khi mua một ổ đĩa cứng mới bạn sẽ nhận được các hướng dẫn về cách lắp đặt chúng. Ngoài ra hãng Western Digital cũng có xuất bản tài liệu hướng dẫn cách lắp đặt loại ổ đĩa theo chuẩn này, nó khoảng 60 trang hướng dẫn rất chi tiết về những gì bạn cần phải biết về ổ đĩa cứng.

Cạc điều khiển Ultra DMA/66 của hãng Promise

Hãng Promise Technology (www.promise.com) đã sản xuất rất nhiều cạc điều khiển nhằm giúp bạn có thể sử dụng đĩa cứng Ultra DMA/66. Cạc Ultra66 của họ giúp cải tiến thông lượng của một đĩa cứng được chế tạo theo các đặc tính kỹ thuật của Ultra DMA/66. Ổ đĩa chuẩn EIDE hoạt động với tốc độ tối đa là 16.7 Mbps; Ultra ATA hoạt động ở 33Mbps; Ultra Wide SCSI hoạt động với tốc độ 40 Mbps và Ultra DMA/66 là 66Mbps. Bạn có thể vi hiệu hóa chức năng Ultra DMA/66 của ổ đĩa cứng và lắp chúng như một ổ đĩa EIDE chuẩn.



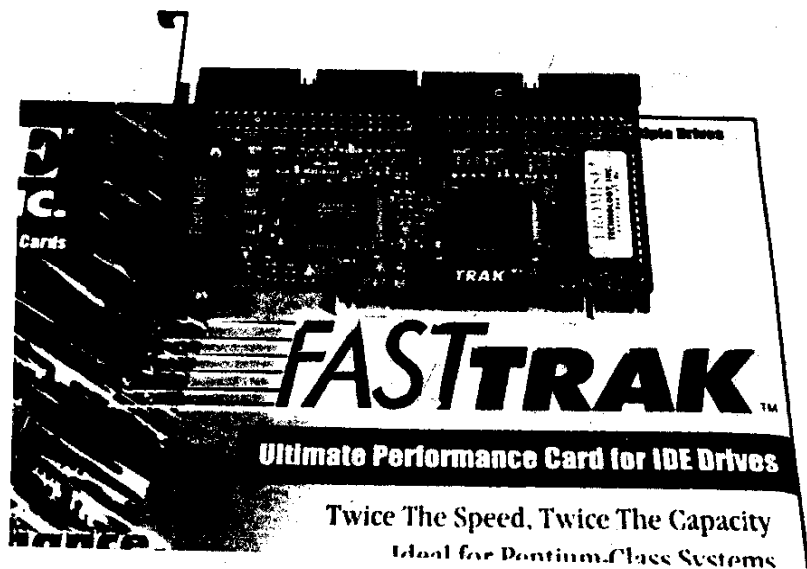
Hình 6.3 Bộ điều khiển Promise Ultra66

Ultra66 cũng có một BIOS trên board, hỗ trợ dung lượng ổ đĩa lên đến 128GB. BIOS của các board mạch chủ được thiết kế trước năm 1998 sẽ không thể nhận biết được ổ đĩa cứng có dung lượng lớn hơn 8.4GB.

Ultra66 cho phép bạn gắn 4 thiết bị IDE lên nó, do đó nó sẽ giải phóng cho các bộ nối trên board mạch chủ để các bộ nối này gắn 4 thiết bị IDE khác. Bạn hoàn toàn có thể gắn 8 hoặc nhiều hơn thiết bị IDE như: 2 hay hoặc nhiều hơn ổ đĩa cứng, một ổ đĩa CD-ROM chuẩn, một ổ đĩa CD có thể ghi được (CD-R), một ổ đĩa DVD, một ổ đĩa mềm LS-120 SuperDisk, một ổ đĩa có thể tháo ráp ZIP, một hệ thống dự phòng bằng băng từ, một máy quét ảnh và thiết bị IDE khác. Board điều khiển Ultra66 thuộc loại thiết bị Plug and Play nên rất dễ lắp đặt. Giá của một board điều khiển Promise Controllers khoảng 50 USD.

Hãng Promise Technology cũng sản xuất một board điều khiển có tên là FastTrack, nó cho phép bạn thiết lập một hệ thống RAID IDE. Hệ thống RAID sử dụng đĩa cứng SCSI và board điều khiển nó nên có giá thành khá đắt. Đĩa Ultra DMA/66 có tốc độ thật sự nhanh hơn SCSI nhưng giá thành lại rẻ hơn. Với board điều khiển Promise FastTrack bạn có thể điều khiển 4 ổ đĩa IDE. Bạn có thể lắp 2 ổ đĩa để chúng phản chiếu lẫn nhau. Đây là một trong những cách tốt nhất thực hiện việc sao chép dự phòng. Cùng một dữ liệu bạn sẽ lưu chúng trên cả hai ổ đĩa tại cùng một thời điểm. Nếu một trong

chúng bị hư thì ổ đĩa còn lại cũng vẫn còn tất cả các dữ liệu.



Hình 6.4 Bộ điều khiển Promise FastTrak

Dung lượng

Khi xem xét đến dung lượng bạn nên chọn mua loại có dung lượng lớn nhất mà bạn có thể. Chỉ mới vài năm trước đây, một ổ đĩa cứng có dung lượng 200MB đã được xem là lớn. Hiện nay các chương trình phần mềm đòi hỏi dung lượng cần thiết để cài đặt chúng tương đối lớn ví dụ nếu cài đặt Office 97 một cách đầy đủ bạn cần phải có 191MB. Vì vậy bạn đừng nên nghĩ đến việc mua bất kỳ một ổ đĩa nào có dung lượng nhỏ hơn 8GB. Dung lượng tối thiểu bạn nên mua là 10GB, tốt hơn hết bạn nên chọn mua hai ổ đĩa 10GB hoặc 2 ổ đĩa 20GB. Hiện nay các chương trình phần mềm mới ngày càng trở nên thân thiện và đưa ra nhiều tùy chọn cho bạn chọn lựa nhưng hầu hết các máy tính đều cần phải được trang bị các chương trình ứng dụng cơ bản như chương trình xử lý bảng tính, chương trình quản trị cơ sở dữ liệu, các chương trình vẽ CAD, chương trình xử lý văn bản và nhiều chương trình khác. Mỗi chương trình đều yêu cầu từ 40 đến 80MB không gian đĩa. Seagate

và nhiều hãng sản xuất khác đã sản xuất các ổ đĩa có dung lượng trên 50GB với một mức giá rất hợp lý.

Ổ đĩa IDE

Loại ổ đĩa phổ biến nhất hiện nay là ổ đĩa EIDE, thường được biết với tên gọi ổ đĩa IDE hay thỉnh thoảng còn được gọi là ổ đĩa ATA. Các ổ đĩa này giống với ổ đĩa SCSI ở chỗ các mạch điện điều khiển của chúng đều được tích hợp bên trong ổ đĩa. Bạn không cần sử dụng cần gạt điều khiển như các ổ đĩa MFM, RLL và ESDI, nhưng bạn cần phải có một giao diện. Giao diện này bao gồm các hàng trong vuông góc với board mạch chủ. Các ổ đĩa IDE có giá rẻ hơn các ổ đĩa SCSI. Một điểm khác biệt chính giữa chúng là giao diện IDE thường được thiết kế sẵn trên các board mạch chủ đời mới trong khi bộ phận điều khiển SCSI có giá từ 80 USD đến 600 USD. Các ổ đĩa IDE đời mới hơn được thiết kế theo các đặc tính kỹ thuật của Ultra DMA/66.

Ổ đĩa SCSI

Trước đây SCSI thường được dành riêng cho các loại ổ đĩa có tốc độ nhanh hơn và dung lượng lớn hơn nhưng ngày nay xét trên mọi khía cạnh thì ổ đĩa IDE là tương đương với chúng. Hầu hết các công ty sản xuất các ổ đĩa IDE đều có sản xuất ổ đĩa SCSI. Mạch điện bên trong hai loại ổ đĩa này rất giống nhau. SCSI là viết tắt của "Small Computer System Interface". Nó được gọi là "small computer" là do khi mới lần đầu tiên được giới thiệu thế giới máy tính bị chế ngự bởi các máy mainframe. Tuy nhiên, các máy tính desktop PC cũng đang phát triển một cách rất nhanh chóng và nó thật sự cần một giao diện nào đó có thể kết nối được nhiều loại ngoại vi với nhau. Vào thời điểm này không có một chuẩn nào được đưa ra giữa các PC. Vì vậy người ta đang tìm cách đưa ra một chuẩn để các máy không chuẩn có thể làm việc được với nhau. Ngoài ra chuẩn này phải làm việc được với nhiều loại ngoại vi khác nhau từ nhiều hãng sản xuất khác nhau. Hiện nay các chuẩn SCSI đã đáp ứng được hoàn toàn các yêu cầu vừa nêu. Các thiết bị phù hợp với chuẩn SCSI hầu hết đều có các chức năng điều khiển được thiết kế ở bên trong nó.

Một board SCSI có thể là một giao diện cho phép ghép nối tối đa 7 thiết bị thông minh khác nhau trên một máy tính. Các thiết bị SCSI được gọi là các đơn vị luận lý (logical unit). Mỗi thiết bị được ấn định bằng một số luận lý (logical unit number - LUN). Mỗi thiết bị đều có một công tắc hay một cầu nối để thiết lập một LUN riêng cho nó. Nếu bạn có nhiều thiết bị SCSI

gắn trên hệ thống của bạn, bạn nên liệt kê các số LUN đã sử dụng. Việc làm này sẽ giúp bạn dễ dàng tìm được một số chưa được sử dụng để ấn định cho một thiết bị mới. Khi máy tính của bạn khởi động, nó sẽ tìm ổ đĩa C hoặc ổ đĩa A để thực hiện việc khởi động. Hệ thống của bạn sẽ chỉ định các ký tự đại diện cho ổ đĩa với tất cả các ổ đĩa IDE hiện có sau đó mới ổ đĩa SCSI. Nếu bạn chỉ có các ổ đĩa SCSI và sử dụng một trong số chúng là ổ đĩa khởi động, bạn nên chỉ định cho ổ đĩa này có số LUN thấp hơn các ổ đĩa khác để nó được nạp vào trước.

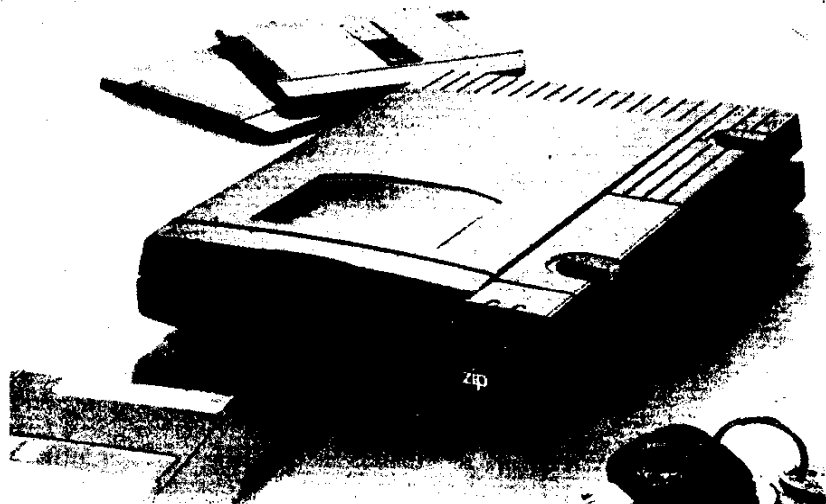
Hầu hết các ổ đĩa IDE và SCSI đều có các chức năng điều khiển ổ đĩa được tích hợp bên trong nó. Điều này rất tiện dụng bởi vì các mạch điện điều khiển sẽ hoàn toàn phù hợp với ổ đĩa của nó. Các nhà sản xuất ổ đĩa cứng SCSI và IDE khác nhau đều sản xuất chúng với một kích thước giống nhau. Họ đều sử dụng cùng một loại kỹ thuật zone bit hoặc tốc độ quay. Điểm khác biệt giữa chúng chỉ là các mạch điện trên board mạch. Các ổ đĩa SCSI đều cần một các giao diện để điều khiển chúng. Giao diện SCSI khá phức tạp nên các hệ thống máy tính đời cũ rất khó cài đặt chúng. Các hệ thống máy tính đời mới hơn sử dụng kỹ thuật Plug and Play nên rất dễ lắp đặt chúng. Hiện nay có nhiều loại board mạch chủ có hỗ trợ giao diện SCSI ở bên trong. Nó là một đầu nối dùng để gắn cáp SCSI.

Các loại ổ đĩa có thể di chuyển được

Có nhiều công ty sản xuất nhiều loại và nhiều kiểu ổ đĩa có thể tháo ráp được.

Ổ đĩa và đĩa mềm Zip 100MB và 250MB của hãng Iomega

Ổ đĩa Iomega Zip sử dụng đĩa có kích thước 3-1/2 inch tương tự như tất cả các đĩa mềm 3-1/2 inch. Hình 6.5 minh họa một ổ đĩa 100MB và hai đĩa 100MB. Các ổ đĩa 250MB mới hơn có khả năng tương thích được với các loại ở thế hệ trước vì vậy chúng có thể sử dụng được các đĩa 100 MB trước đó. Giá của thiết bị này tương đối rẻ.



Hình 6.5 Một ổ đĩa Iomega Zip với các đĩa 3 1/2 inch

NEW! The SuperFloppy Preferred By Millions™
— Now In 250MB* Capacity!

iomega

zip 250

Compatible with over 300 million 2 p. disks sold.

Easy to use. 1.5" x 3.5" size. Fits in your pocket.

Save your files. Just take them with you.

Now in 250MB* capacity.

250MB PARALLEL PORT ZIP DRIVE

PC

1

Hình 6.6 Một ổ đĩa Iomega 250MB Zip

Bạn có thể gắn ổ đĩa này vào một trong các ngăn trên máy tính, có thể kết nối chúng với bộ nguồn ở bên trong. Ổ đĩa Zip 250MB có thể sử dụng các đĩa 250MB và các đĩa 100MB. Các ổ đĩa và đĩa Zip 100MB đều có mặt khắp nơi trên thế giới ở hầu hết các nhà phân phối chính, các cửa hàng bán lẻ v.v.. Các ổ đĩa Zip Iomega 100MB và 250MB được thiết kế theo một cách thức rất dễ sử dụng giúp người sử dụng có thể di chuyển, bảo vệ, sử dụng, chia sẻ và sao chép dự phòng thông tin cần thiết.

Để biết thêm chi tiết bạn có thể truy cập vào Web ở địa chỉ: <http://www.iomega.com>.

Ổ đĩa và đĩa 40MB Klik! của hãng Iomega

Ổ đĩa này rất phù hợp cho các loại máy tính xách tay. Nó rất vừa vặn với khe cắm PC Card, loại khe cắm được sử dụng trên hầu hết các máy tính xách tay. Nó có trọng lượng rất nhẹ và dễ dàng di chuyển, không cần sử dụng thêm cáp. Nó là một chọn lựa rất tuyệt vời cho những người thường sử dụng máy tính xách tay.

Ổ đĩa Klik! PC Card có mặt khắp nơi trên thế giới, bạn có thể tìm hiểu về nó ở web <http://www.iomega.com>.

Ổ đĩa Microdrive của hãng IBM

Ổ đĩa Microdrive của hãng IBM là ổ đĩa cứng nhỏ nhất thế giới. Nó nặng 16g có kích thước 1.68 inch x 1.43 inch x 0.19 inch, có thể lưu trữ được 340MB dung lượng dữ liệu tương đương với 200 đĩa mềm chuẩn. Một bộ của nó bao gồm một ổ đĩa cùng với một bộ điều hợp PC Card và một hộp chứa bên ngoài có giá khoảng 499 USD. Có thể dùng nó để gắn cho các máy quay phim kỹ thuật số, các máy tính cầm tay, các máy tính xách tay. Trong tương lai có thể sử dụng nó trên các thiết bị âm thanh kỹ thuật số như các máy hát MP3 xách tay. Hãng Diamond Multimedia đã thông báo rằng phiên bản tiếp theo của nó trong các thiết bị Rio MP3 sẽ có lắp đĩa cứng của hãng IBM, cho phép người nghe có thể lưu hàng giờ nhạc có chất lượng cao.

Ổ đĩa này nhỏ vừa đủ gắn vào khe PC Card trong một máy tính xách tay. Nhiều máy tính xách tay sử dụng đĩa CompactFlash của hãng Lexar Media trên các khe cắm PC Card. So với Microdrive 340MB thì dung lượng tối đa của bộ nhớ cực nhanh của một các loại II là 96MB. Đĩa CompactFlash rẻ hơn nhiều so với Microdrive của IBM, nó chỉ là 300 USD so với 499 USD của Microdrive IBM.

Ổ đĩa cứng sử dụng cổng song song

Các loại ổ đĩa vừa nêu trên hầu hết đều sử dụng cổng song song. Các ổ đĩa này phục vụ tốt cho việc sao chép dữ phòng, phục vụ cho việc truyền dữ liệu, dễ tháo ráp và an toàn. Có nhiều loại dung lượng khác nhau từ 100MB đến 1GB, rất phù hợp cho việc sao chép dữ phòng hoặc thêm vào 1 ổ đĩa cứng thứ hai. Do những ổ đĩa này được cắm vào cổng song song nên các ổ đĩa cứng thường cung cấp một đầu nối cổng song song cho máy in.

Ổ đĩa quang - từ

Ổ đĩa quang - từ được chế tạo từ sự kết hợp công nghệ từ và công nghệ quang. Các đĩa từ đặc biệt là đĩa mềm có thể bị xóa rất dễ dàng. Với một khoảng thời gian dài dữ liệu trên một đĩa từ dù là đĩa mềm hay đĩa cứng dần dần sẽ bị hư hỏng. Các dữ liệu quan trọng cần phải được thay mới cứ mỗi 2 năm một lần.

Chỉ số Oe của chất liệu từ tính càng cao thì cần cường độ dòng điện càng mạnh để từ hóa bề mặt đĩa. Để tạo được một đĩa có mật độ càng cao thì bề mặt đã được từ hóa phải rất nhỏ. Chỉ số Oe của chất liệu từ tính sẽ giảm xuống khi nó được làm nóng lên. Bằng cách làm nóng môi trường từ tính bằng chùm tia laser, dòng điện có cường độ rất nhỏ cũng có thể được sử dụng để ghi dữ liệu lên đĩa. Các điểm đã được làm nóng sẽ được làm nguội rất nhanh chóng và trở về trạng thái ban đầu. Việc ghi đĩa có thể thực hiện một cách dễ dàng bằng cách làm nóng vùng cần ghi bằng chùm tia laser.

Tại thời điểm này các ổ đĩa quang - từ phổ biến nhất có dung lượng là 128MB và 256MB. Tuổi thọ tối thiểu của một đĩa quang - từ là 10 năm mà không làm hư hỏng dữ liệu đã được ghi trên nó.

Một vài năm trước đây có rất nhiều công ty sản xuất các loại ổ đĩa và đĩa loại quang - từ như SyQuest và Avatar. Ngoại trừ hãng Iomega, hầu hết các công ty này hiện nay đều đã bỏ cuộc, không còn sản xuất loại thiết bị này nữa. Một trong những nguyên nhân dẫn đến kết quả trên là do sự xuất hiện của các ổ đĩa CD-ROM có thể ghi được (CD-R), loại CD-R này khá rẻ và rất dễ sử dụng. Ngoài ra còn có một nhân tố khác nữa là các ổ đĩa loại quang - từ không có khả năng tương thích lẫn nhau. Nếu bạn ghi dữ liệu lên đĩa từ một ổ đĩa của hãng này, bạn sẽ không thể đọc được nó trên một ổ đĩa do một hãng khác sản xuất. Trong khi đó các ổ đĩa CD-R đều phù hợp với tất cả các chuẩn của ổ đĩa CD-ROM.

Các đĩa được đọc và ghi bằng một đầu quang không tiếp xúc nên nó sẽ chẳng bao giờ có những tiếng kêu phát ra từ đầu ghi như trong các ổ đĩa cứng. Đĩa được làm bằng nhựa polycarbonate có độ bền cao, cùng một loại nguyên vật liệu với kính chống đạn. Lớp dữ liệu được giữ rất an toàn giữa hai lớp polycarbonate này. Đĩa loại này có tuổi thọ trên 50 năm, bền hơn nhiều so với các loại băng từ và ổ đĩa cứng.

Dữ liệu được ghi bên trong một đĩa quang - từ được bảo vệ rất tốt nhờ vào hai lớp nhựa polycarbonate ở bên ngoài, vì vậy nó sẽ không bị làm bẩn bởi môi trường bên ngoài. Ngoài ra đĩa quang - từ cũng không bị ảnh hưởng bởi những từ trường đi lạc bởi vì dữ liệu chỉ được ghi khi có sự kết hợp của năng lượng từ và laser. Nếu không có sự kết hợp này, dữ liệu sẽ không thể bị sửa đổi.

Một đĩa quang, lưu được 5.2GB dữ liệu. Tùy thuộc vào kích thước (2.6GB hoặc 5.2GB) và số lượng đơn đặt hàng mà giá của một đĩa có thể dao động từ 35 USD đến 75 USD.

Các nhà sản xuất ổ đĩa và đĩa quang đều tuân theo các chuẩn ISO nhờ đó bất kỳ một đĩa quang của một hãng sản xuất nào cũng có thể sử dụng được trên bất kỳ một ổ đĩa quang nào của bất kỳ một hãng sản xuất nào. Điều này giúp tránh khỏi sự lệ thuộc vào một nhà sản xuất duy nhất, bảo vệ cho sản phẩm khỏi bị sớm lạc hậu, và cho phép người sử dụng trao đổi dữ liệu và đĩa với một sự tin tưởng tuyệt đối vào khả năng tương thích.

Ổ đĩa này hoạt động nhanh như ổ đĩa cứng. Không như băng từ hay đĩa CD-R, người sử dụng có thể thực hiện các dự án phức tạp ngay trên các ổ đĩa M-O giống như trên một ổ đĩa cứng.

Các ứng dụng quang - từ

Video and Audio Editing: Những ứng dụng này cần một nơi lưu trữ rất lớn và đáng tin cậy. Bạn có thể sửa trực tiếp trên đĩa một cách dễ dàng bằng cách sử dụng một đĩa cho một dự án. Đĩa khá tốt vì vậy bạn không phải lo sợ rằng đã phí hàng giờ làm việc lại gặp phải sự cố.

Desktop Publishing and Photo Editing: Ứng dụng này cũng thuộc loại hướng dự án (project-oriented), tập tin có kích thước khá lớn (5 đến 50MB trên một file). Bạn có thể sửa trực tiếp trên các ổ đĩa quang - từ như thế chúng là ổ đĩa cứng.

Document Imaging: Quản lý thông tin tài liệu là một ứng dụng lớn và đang phát triển. Các trang đã được viết tay, được vẽ, hoặc được đánh máy là quan trọng đối với chăm sóc sức khỏe, bảo hiểm, luật pháp, kỹ thuật, sản xuất, vận chuyển và nhiều thị trường khác. Một đĩa từ - quang 2.6GB có thể

lưu trên 40.000 trang Web, nhiều hơn một tủ đựng tập tin có bốn ngăn. Các ổ đĩa quang - từ. Có thể hoạt động ngay bên ngoài hộp máy với hầu hết các phần nền quan trọng của PC, nhưng chúng cần phải có một bộ điều hợp SCSI.

Giới thiệu một vài loại ổ đĩa quang - từ:

Fujitsu DynaMO: Là một ổ đĩa quang - từ có dung lượng 640MB. Nó là một phương tiện lưu trữ dễ tháo ráp và đáng tin cậy đối với các chương trình đồ họa, multimedia, các tài liệu có kích thước lớn, sao chép dự phòng tập tin vv; gần như mỗi thứ cần thiết bị lưu trữ có dung lượng cao đều chọn ổ đĩa quang - từ như một thiết bị lý tưởng. Ổ đĩa DynaMO cho phép lắp trong hoặc lắp ngoài; đĩa thì có khả năng kháng bụi, kháng từ, hơi nước và cả tia X. Các sản phẩm thuộc họ DynaMO có thể đọc và ghi trên tất cả các đĩa có dung lượng 128, 230, và 540MB và kết nối tới bất kỳ một máy PC hay máy Macintosh nào.

Iomega Jaz Drive: Là loại ổ đĩa sử dụng đĩa quang - từ 1.07GB. Hiện nay nó sử dụng loại đĩa 2GB. Nó là một thiết bị SCSI. Nếu bạn có một máy tính xách tay có hỗ trợ SCSI bạn có thể gắn ổ đĩa này ở bên ngoài. Mỗi đĩa dành cho ổ đĩa này có giá khoảng 100 USD. Ổ đĩa này rất nhanh và rất tuyệt vời nếu sử dụng nó để dùng cho việc sao chép dự phòng dữ liệu.

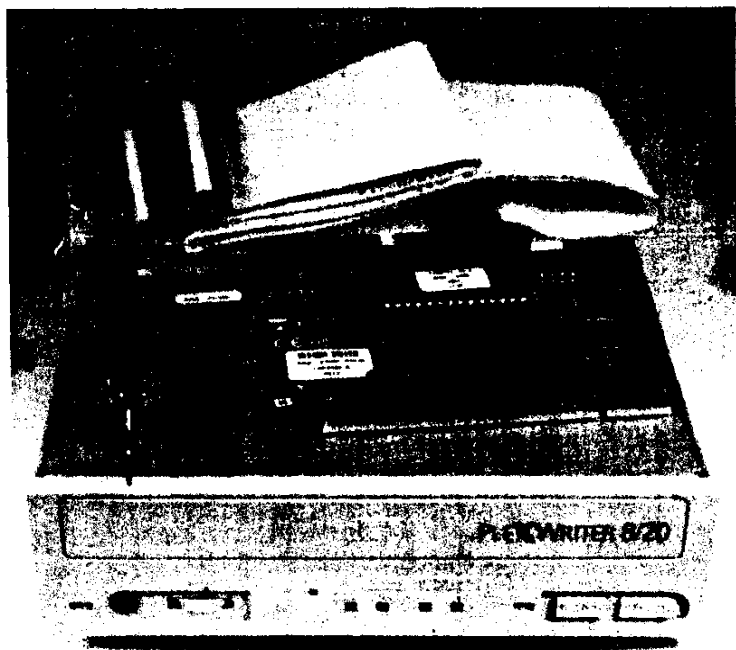
Các đĩa CD-ROM có thể ghi được (CD-R)

Hiện nay có rất nhiều hãng sản xuất loại ổ đĩa CD-ROM có thể ghi được. Lần đầu tiên được giới thiệu, nó có giá là 10.000USD nhưng hiện nay nó chỉ vào khoảng 200USD. Một đĩa CD-ROM trắng có thể lưu đến 600MB dữ liệu, có giá từ 1USD đến 2USD/1 đĩa, vì vậy nếu bạn muốn thay đổi một vài dữ liệu bạn chỉ việc sửa dữ liệu và ghi nó vào một đĩa khác.

CD-R có nhiều loại tốc độ khác nhau. Các loại ổ đĩa rẻ tiền có thể ghi ở tốc độ 2x; đắt hơn một chút là loại có thể ghi ở tốc độ 4x hoặc 8x. Một ổ đĩa CD-R có ký hiệu 8/20 có nghĩa là nó có thể ghi dữ liệu ở tốc độ 8x và đọc dữ liệu ở tốc độ 20x. Ổ đĩa Plextor 8/20 có thể ghi một đĩa nhạc 70 phút trong 10 phút.

Tất cả các ổ đĩa CD-R đều có thể đọc được các đĩa CD-ROM chuẩn hoặc các đĩa đĩa nhạc. Với tốc độ từ 6.x đến 20.x. Một máy tính lý tưởng là một máy tính có một ổ đĩa CD-ROM hoặc một ổ đĩa DVD và một ổ đĩa CD-R. Khi bạn mua một đĩa trắng dùng để ghi bạn nên chọn loại có tốc độ phù hợp với tốc độ của ổ đĩa CD-R của bạn. Không giống như các phương tiện từ tính

có thể bị hư hỏng, hoặc bị xóa, dữ liệu ghi trên một CD-ROM có thể tồn tại được rất nhiều năm.

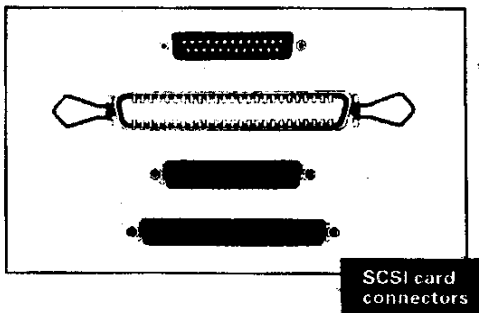


Hình 6.7 Đầu ghi CD-R CD-ROM.

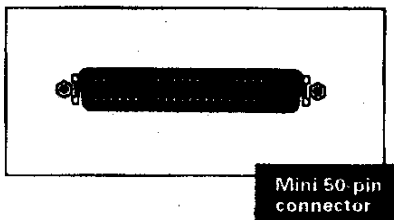
Một ổ đĩa IDE rẻ hơn một ổ đĩa SCSI. Nhưng nếu bạn có một ổ đĩa CD-R loại IDE, Một ổ đĩa CD-ROM loại IDE bạn sẽ gặp rất nhiều sự cố khi bạn đang sao chép từ ổ đĩa này sang ổ đĩa khác. Ổ đĩa Plextor thuộc loại SCSI. Hình 6.7 minh họa ổ đĩa Plextor 8/20 với board điều khiển SCSI và cable. Board điều khiển này có một đầu cắm nhỏ 50 chân dùng để cắm cho ổ đĩa gắn bên ngoài. Board điều khiển SCSI có thể điều khiển 7 thiết bị.

Có nhiều loại đầu nối và cable SCSI khác nhau được minh họa trên hình 6.8. Khi bạn gắn một ổ đĩa SCSI bạn phải chọn đúng loại cable dành cho nó.

- The end of the SCSI cable that attaches to the SCSI card in the PC can be one of several configurations, depending on the card. The most common types of connectors that may be on the SCSI card are shown below.



- The end of the SCSI cable that connects to the scanner must be a high-density mini 50-pin connector, shown below.



Hình 6.8 Các loại đầu nối SCSI



Hình 6.9 Đĩa CD-R trắng. Chú ý rằng các đĩa trắng phải ghi tốc độ của ổ đĩa cho phép ghi.

Hình 6.9 minh họa đĩa CD-R trắng. Mỗi đĩa trắng đều phải được xác nhận cho tốc độ của ổ đĩa CD-R.

Ưu điểm của ổ đĩa có đĩa di chuyển được

Sau đây là một vài ưu điểm của ổ đĩa có đĩa di chuyển được:

Bảo mật

Nếu bạn sử dụng ổ đĩa cứng dữ liệu của bạn có thể bị những người khác thâm nhập. Vì vậy nếu bạn có dữ liệu thuộc dạng mật bạn nên lưu trữ trên các đĩa có thể mang theo được để bảo đảm an toàn cho dữ liệu của bạn.

Dung lượng không giới hạn

Với một số lượng đĩa đủ để sử dụng bạn sẽ không phải lo lắng là thiếu không gian đĩa như với ổ đĩa cứng. Nếu bạn sử dụng hết dung lượng của một

đĩa bạn chỉ việc lấy đĩa đó ra và thay bằng một đĩa khác để tiếp tục sử dụng.

Sao chép nhanh

Một trong những nguyên nhân khiến mọi người không thích sao dữ liệu là chúng có quá nhiều rắc rối và mất nhiều thời gian đặc biệt khi bạn sử dụng băng từ để thực hiện việc sao lưu. Bạn sẽ mất rất nhiều thời gian để sao chép dữ liệu từ một đĩa cứng có dung lượng lớn vào một băng từ. Tuy nhiên, nếu bạn sao chép cùng một dữ liệu trên lên một đĩa có thể di chuyển được bạn sẽ bị mất vài giây hoặc vài phút. Một ưu điểm nữa của ổ đĩa có thể di chuyển được là bạn có thể truy xuất dữ liệu trên nó một cách ngẫu nhiên trong khi với băng từ bạn chỉ có thể truy xuất chúng một cách tuần tự. Nếu muốn tìm một tập tin nằm ở đoạn giữa băng từ, bạn phải chạy băng qua để tìm nó.

Di chuyển dữ liệu sang một máy tính khác

Nếu bạn có hai hoặc nhiều hệ thống máy tính có cùng một loại đĩa có thể di chuyển được, bạn sẽ dễ dàng chuyển một khối lượng lớn dữ liệu từ máy này sang máy khác. Ngoài ra bạn còn có thể gửi thư cho các bạn khác cùng một loại hệ thống với bạn.

Hệ thống nhiều người cùng sử dụng một bản sao phần mềm

Hầu hết mọi người đều không quan tâm đến việc đọc phần “License Agreements” đi kèm với phần mềm. Hầu hết chúng đều muốn báo rằng “bạn được cấp quyền sử dụng một bản sao của phần mềm đi kèm trên một máy tính duy nhất”. Nhưng giả sử bạn có rất nhiều máy tính trong văn phòng, một vài người chỉ chuyên sử dụng chương trình xử lý văn bản, một số khác chỉ sử dụng chương trình xử lý bảng tính, hoặc chương trình quản trị cơ sở dữ liệu. Thỉnh thoảng họ mới cần tới sử dụng các chương trình khác. Nếu tất cả các máy đều chỉ sử dụng đĩa cứng thì về mặt luật pháp bạn cần phải có một bản sao chương trình phần mềm cho từng loại chương trình cần sử dụng trên máy tính, giá của mỗi chương trình phần mềm có thể từ 500 đến 1000USD hoặc hơn. Nếu một văn phòng có nhiều máy tính và cần phải được trang bị từng bộ phần mềm cho từng máy thì rất đắt. Vì vậy nếu bạn chỉ mua quyền sử dụng một chương trình cho một máy tính sẽ tiết kiệm được rất nhiều. Khi đó nếu những máy có thể sử dụng được các loại đĩa có thể di chuyển được bạn chỉ việc sao chép chương trình trên một máy ra đĩa và mang đi sử dụng trên nhiều máy khác bất kỳ khi nào bạn cần.

Nhược điểm của ổ đĩa có thể di chuyển được

Sau đây là những nhược điểm của loại ổ đĩa này:

Giới hạn về dung lượng ổ đĩa

Có nhiều loại đĩa chỉ có dung lượng từ 100 đến 250 MB. Trước đây đó là một con số lớn nhưng với những chương trình phần mềm như hiện nay bạn sẽ không thể đủ không gian đĩa để ghi trên những đĩa này. Tuy nhiên trên các loại đĩa này bạn có thể sử dụng phương thức nén dữ liệu như trên các ổ đĩa cứng.

Hiện nay nhiều công ty đã chế tạo ra các máy hát đĩa CD-ROM tự động được trang bị rất nhiều ổ đĩa cho bạn rất tiện dụng.

Giá

Một nhược điểm nữa là giá của một ổ đĩa loại này có thể đắt hơn một ổ đĩa cứng. Một ổ đĩa có giá từ 10 đến 100USD. Nhưng nếu xét về tính không giới hạn về dung lượng của nó tức là nó cho bạn sử dụng rất nhiều đĩa với một dung lượng rất lớn tùy bạn thích thì giá này hoàn toàn chấp nhận được.

Cần ngăn chứa ổ đĩa để truy xuất từ mặt trước

Một máy tính có trang bị ổ đĩa có thể di chuyển được, bạn phải chọn loại hộp máy có trang bị ngăn chứa có thể truy xuất được từ phía trước để dễ sử dụng. Vài hộp máy loại desktop chỉ có bốn ngăn: một dành cho ổ đĩa mềm, một dành cho ổ đĩa CR-ROM, hai ngăn bên trong dành cho ổ đĩa cứng và như thế sẽ không đủ chỗ cho bạn lắp thêm nhiều ổ đĩa loại này nữa. Khi đó bạn phải chọn một hộp máy lớn hơn, tốt nhất bạn nên chọn tower. Loại này hỗ trợ cho bạn từ 5 đến 8 ngăn và bạn sẽ dễ dàng chuyển toàn bộ linh kiện từ hộp máy này sang hộp máy khác. Các ổ đĩa lắp ngoài với các đĩa có thể di chuyển được mắc hơn so với các ổ đĩa lắp trong là vì cần phải có thêm bộ nguồn và hộp chứa ổ đĩa.

Tốc độ truy xuất

Loại ổ đĩa kiểu này có tốc độ truy xuất chậm hơn so với hầu hết các ổ đĩa cứng. Ổ đĩa quang - từ thì đặc biệt chậm vì nó cần phải có thời gian để làm nóng bề mặt đĩa bằng chùm tia laser. Và nếu bạn là người không thể chờ đợi được dù chỉ vài mili giây thì nó sẽ là một nhược điểm rất lớn.

Nén dữ liệu

Dung lượng ổ đĩa cứng sẽ tăng gấp đôi nếu bạn lưu dữ liệu đã được nén trên chúng. Window 95/98 có hỗ trợ tiện ích nén dữ liệu trên đĩa cứng và đĩa mềm với tên gọi là DriveSpace. Trước Windows 95, MS-DOS, IBM PC DOS và DR DOS cũng có hỗ trợ tiện ích nén đĩa. Phần mềm Stacker của hãng Stac Electronics là một trong những phần mềm nén đĩa phổ biến nhất. Tiện ích DriveSpace trong Windows 95/98 là sản phẩm của sự kết hợp giữa Microsoft và Stac Electronics. Sử dụng phương pháp nén dữ liệu là một phương pháp rẻ tiền và dễ dàng hơn việc lắp thêm một ổ đĩa cứng thứ hai hay phải trang bị một ổ đĩa cứng có dung lượng lớn hơn. Nhưng hiện nay giá của một ổ đĩa cứng rất hợp lý, bạn sẽ an tâm khi trang bị một ổ đĩa cứng có dung lượng lớn hơn là sử dụng phương thức nén dữ liệu.

Điểm giống nhau giữa ổ đĩa mềm và ổ đĩa cứng

Xét trên một vài mặt nào đó thì ổ đĩa cứng tương tự như ổ đĩa mềm. Ổ đĩa mềm có một đĩa mềm; ổ đĩa cứng là một tập hợp của một hoặc nhiều đĩa cứng. Các đĩa cứng bên trong ổ đĩa cứng được phủ một lớp từ tương tự như trong đĩa mềm. Tùy thuộc vào dung lượng mà bên trong chúng có nhiều đĩa đặt trên một trục chung. Motor quay đĩa mềm với tốc độ 300 rpm; đĩa cứng quay với tốc độ từ 3600 rpm đến 10.000 rpm.

Trong ổ đĩa cứng, mặt trên của đĩa có một đầu ghi / đọc và trên mặt dưới cũng có một đầu ghi / đọc. Trong ổ đĩa mềm, đầu ghi / đọc thật sự tiếp xúc với đĩa; trong ổ đĩa cứng, đầu ghi cách mặt đĩa vài phần triệu inch trên một miếng đệm không khí sạch. Nếu đầu ghi tiếp xúc với đĩa ở một tốc độ cao nó sẽ làm gãy đầu ghi dẫn tới hư đĩa và tất cả các dữ liệu trên đĩa.

Định dạng

Trước khi sử dụng đĩa mềm hay đĩa cứng bạn phải định dạng chúng. Công việc định dạng sẽ chia đĩa thành nhiều phần riêng (partition), nhiều rãnh ghi và nhiều cung từ khi cần truy xuất thông tin trên đĩa nó sẽ truy xuất rất nhanh.

Rãnh ghi và cung từ

Giống như đĩa mềm, đĩa cứng được định dạng thành nhiều rãnh ghi riêng lẻ đồng tâm. Một đĩa mềm 1.44MB có 80 rãnh trên mỗi mặt; một đĩa cứng

có dung lượng cao có thể có 3000 rãnh hoặc nhiều hơn. Mỗi rãnh của đĩa cũng được chia thành nhiều cung từ. Mỗi cung từ chứa 512 byte. Đĩa mềm 1.44MB chia thành 18 cung từ; đĩa cứng chia thành 84 cung từ.

Cluster

Một cung từ chỉ chứa 512 byte nhưng hầu hết các tập tin đều có kích thước lớn hơn. Vì vậy DOS gộp hai hoặc nhiều cung từ lại thành một đơn vị có tên là Cluster (còn gọi là đơn vị định vị). Số lượng cung từ cần thiết để gộp lại thành một Cluster tùy thuộc vào dung lượng của đĩa cứng. Với đĩa 100MB DOS gộp bốn cung từ (2048 byte) thành một cluster. Với đĩa 200MB, mỗi cluster là sự kết hợp từ 8 cung từ (4096 byte). Một tập tin được ghi trên nhiều cluster khác nhau với số thứ tự có thể không liên tục mà tùy thuộc vào cluster nào còn trống.

Bảng định vị tập tin (FAT)

Vị trí và số thứ tự của cluster của từng phần của tập tin được ghi trên bản FAT để máy tính dễ tìm kiếm chúng. Thông thường một phần của đĩa cứng, càng lớn thì mỗi cluster trên đó sẽ cần càng nhiều cung từ để gộp thành.

Một đĩa cứng 500MB sẽ có 524.288.000 byte. Chia số này cho 512 byte ta được 1.024.000 cung từ. Nếu sử dụng bốn cung từ để tạo thành một cluster ta sẽ có 256.000 cluster; nếu sử dụng 8 cung từ ta có 128.000 cluster. Nếu mỗi lần truy xuất đĩa cứng nó phải tìm trên 1.024.000 để mục trong bảng FAT thì tốc độ sẽ rất chậm. Mỗi khi truy xuất đĩa cứng bảng FAT sẽ tự động cập nhật và ghi lại. Một bảng FAT lớn sẽ tốn rất nhiều không gian đĩa và nhiều thời gian tìm kiếm.

Bảng FAT rất quan trọng. Nếu nó bị hư hoặc bị xóa bạn sẽ không thể truy xuất bất kỳ dữ liệu nào trên đĩa, lúc đó đầu ghi sẽ không biết phải tìm dữ liệu ở đâu. Bảng FAT thường được ghi trên rãnh ghi số 0 của đĩa cứng. Do tính chất quan trọng của nó nên nó luôn có một bản sao được ghi ở gần phần giữa của đĩa để phòng khi bản chính bị hư nó vẫn còn một bản sao để sử dụng.

DOS 3.3 và các phiên bản trước đó chỉ có thể xử lý những ổ đĩa cứng có dung lượng tới 32 MB do đó nếu bạn có một ổ đĩa cứng có dung lượng lớn 32 MB bạn cũng chỉ có thể sử dụng 32 MB. Vì vậy nếu bạn sử dụng các phiên bản DOS 3.3 hoặc trước đó bạn nên sử dụng thêm phần mềm DiskManager để bạn có thể sử dụng hết dung lượng ổ đĩa cứng của bạn.

Từ DOS 4.0 trở đi và Windows cho phép bạn phân ổ đĩa cứng thành từng

phần có dung lượng lên tới 2GB. Windows 98 cho phép sử dụng đĩa cứng lên tới hàng trăm gigabyte. Windows 95/98 cũng cho phép bạn định lượng một đĩa cứng có dung lượng thật lớn thành nhiều phần nhỏ hơn. Để phân chia ổ đĩa cứng, tại đường dẫn C: bạn gõ lệnh FDisk, trong DOS bạn sẽ nhận được một thông báo sau:

```
This version of Windows includes improved support
for large disks, resulting in more efficient use of disk
space on large disks, and allowing disks over 2GB to be
formatted as a single drive.
IMPORTANT: If you enable large disk support and
create any new drives on this disk, you will not be able to
access the new drive(s) using other operating systems,
including some versions of Windows 95 and Windows
NT, as well as earlier versions of Windows and MS-DOS.
In addition, disk utilities that were not designed explicitly
for the FAT32 file system will not be able to work with
this disk. If you need to access this disk with other
operating systems or older disk utilities, do not enable
large size drive support.
Do you wish to enable large disk support? (Y/N) {N}.
```

Trừ khi bạn thật sự cần một ổ đĩa có dung lượng thật lớn thì bạn nên định dạng thành nhiều ổ đĩa luận lý, mỗi ổ đĩa là 2GB.

Nếu bạn phân một đĩa thành nhiều phần và một trong chúng bị hư, bạn có thể phục hồi dữ liệu sang một phần khác. Nếu bạn vẫn giữ nguyên kích thước ổ đĩa của bạn mà không phân thành nhiều phần nhỏ hơn thì khi nó bị hư bạn sẽ không thể khôi phục được dữ liệu và tình hình sẽ càng xấu hơn khi bảng FAT của bạn bị hủy. Phần mềm Norton Utilities có thể tạo một bản sao của bản FAT để khi bản FAT chính bị hủy bạn có thể bản sao này.

Nhược điểm khi tạo các ổ đĩa luận lý có kích thước lớn là: Ổ đĩa luận lý càng lớn thì cần càng nhiều cung từ để tạo một cluster. Một cluster chứa 512 byte nên nếu bạn có nhiều tập tin nhỏ hơn bạn sẽ lãng phí rất nhiều không gian đĩa. Bảng 6.1 minh họa cách thức DOS và Windows tạo một cluster.

Các con số trong bảng 6.1 được sử dụng là bảng FAT 16 nghĩa là cần 16 bit để lưu một đề mục trong bảng FAT.

Bảng 6.1

Partition Size	Cluster Size
16MB-128MB	2KB (4 sectors)
128MB-256MB	4KB (8 sectors)
256MB-512MB	8KB (16 sectors)
512MB-1GB	16KB (32 sectors)
1GB-2GB	32KB (64 sectors)

Số lượng đơn vị trong bảng FAT càng lớn thì tốc độ làm việc sẽ càng chậm nhưng nếu muốn hệ thống hoạt động nhanh hơn thì phải tốn nhiều dung lượng đĩa hơn. Do đó phiên bản Windows 95 phát hành năm 1996 và cho bạn chọn sử dụng hệ thống FAT 32; hệ thống này cho bạn lưu nhiều bảng FAT với kích thước cluster là rất nhỏ.

Cylinder

Cùng một rãnh ở mặt trên và mặt dưới của một đĩa được gọi là một Cylinder. Bên trong ổ đĩa cứng thường bao gồm từ 10 đĩa cứng trở lên nên khái niệm "cylinder" được thể hiện rõ hơn, khi đó nó thể hiện dạng hình trụ hơn. Ở một vài chip BIOS trong các máy tính đời cũ sẽ không cho phép bạn sử dụng một đĩa cứng có nhiều hơn 1024 cylinder và 63 cung từ, dung lượng khoảng 504 MB. Bạn chỉ có thể sử dụng những đĩa có dung lượng lớn hơn 500 MB khi bạn sử dụng một phần mềm điều khiển đặc biệt như phần mềm DiskManager của Ontrack Corp. Hiện nay Windows 98 có thể cho bạn sử dụng các đĩa cứng có dung lượng trên 50 GB.

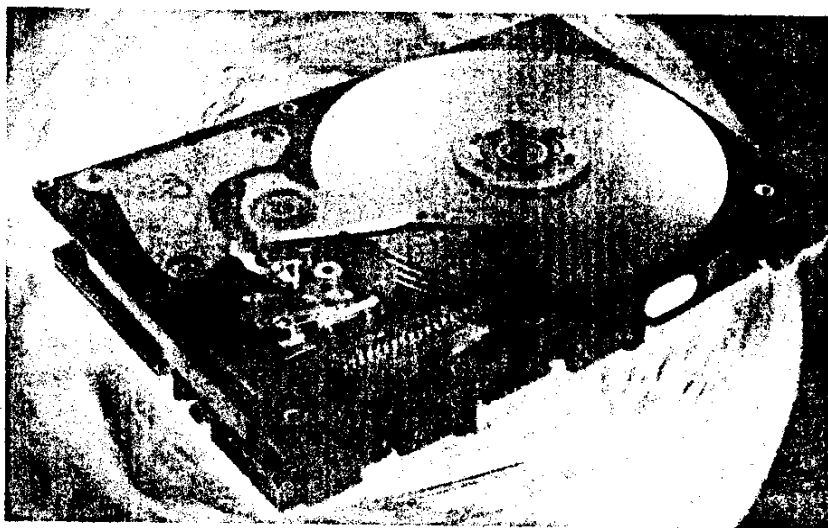
Bộ phận truyền động đầu từ (còn gọi là bộ phận định vị)

Bộ phận truyền động đầu từ thực hiện việc di chuyển đầu ghi từ rãnh ghi này sang rãnh ghi khác. Nhiệm vụ của nó là chuyển đầu ghi tới một rãnh ghi được chỉ định một cách nhanh chóng và chính xác, sau đó sẽ phát hiện những thay đổi nhỏ của từ trường trong các cung từ được chỉ định. Một vài đĩa cứng loại cũ sử dụng loại motor truyền động đầu từ giống với loại motor dùng để di chuyển đầu ghi từ rãnh ghi này đến rãnh ghi khác trên ổ đĩa mềm. Ngày

nay hầu hết các ổ đĩa cứng đều sử dụng motor loại có lõi cảm nhận tiếng nói. Loại này sẽ cho phép motor hoạt động êm hơn, nhanh hơn so với loại motor truyền động đầu từ kiểu cũ.

Cuộn cảm nhận tiếng nói trong một loa được làm bằng một cuộn dây. Bên trong và bên ngoài cuộn dây là các nam châm vĩnh cửu. Khi dòng điện đi qua cuộn dây nó sẽ tạo ra một từ trường xung quanh cuộn dây. Từ trường này thuộc vào cực tính của nguồn điện ngõ vào mà chiều của từ trường này có thể cùng chiều hay ngược chiều với đường xuất từ của thanh nam châm. Nếu cực tính của điện thế cùng chiều với đường xuất từ của nam châm vĩnh cửu thì chúng sẽ đẩy nhau và cuộn dây di chuyển về phía trước. Nếu chúng là ngược chiều thì chúng sẽ hút nhau làm cho cuộn dây di chuyển về phía sau.

Hầu hết các đĩa cứng tốc độ cao hơn, tốt hơn đều sử dụng kỹ thuật trên với quá trình điều khiển chu trình đóng. Chúng thường sử dụng một mặt đĩa lưu dữ liệu và theo dõi vị trí đặt dữ liệu. Trong một ổ đĩa các đầu ghi đều được đánh số. Do chúng ở trên cùng một trục nên khi di chuyển chúng sẽ di chuyển tất cả tức là khi một đầu ghi di chuyển tới một rãnh ghi, một cung từ nào đó nó sẽ kéo đầu ghi kia di chuyển theo.



Hình 6.10 Ổ đĩa cứng sau khi đã gỡ bỏ vỏ bọc bên ngoài

Hình 6.10 minh họa một ổ đĩa cứng Seagate sau khi đã tháo vỏ bọc bên ngoài.

Tốc độ quay và mật độ ghi đĩa

Khi đĩa quay bên dưới đầu ghi, một xung điện phát ra từ đầu ghi sẽ làm cho vùng rãnh ghi bên dưới đầu ghi bị từ hóa. Nếu xung điện này tồn tại trong một khoảng thời gian, sau đó biến mất trong một khoảng thời gian nữa nó sẽ thể hiện quá trình ghi các bit 1 và các bit 0. Đĩa cứng quay nhanh hơn nhiều so với đĩa mềm vì vậy thời hiệu của các xung bị từ hóa sẽ ngắn hơn nhiều ở nơi có tần số cao hơn.

Mật độ ghi tùy thuộc vào phạm vi thay đổi trong dòng từ trường. Đĩa quay càng nhanh thì càng có nhiều sự thay đổi, cho phép ghi càng nhiều dữ liệu trên cùng một khoảng không gian đĩa. Hầu hết các đĩa cứng đều quay ở tốc độ từ 3600 đến 7200 rpms.

Ổ đĩa Cheetah của Seagate's quay với tốc độ 10.000 rpms. Nó có hai loại: Loại cao 1 inch có bốn đĩa bên trong, dung lượng là 455GB; và một loại cao 1.6 inch có 8 đĩa bên trong, dung lượng là 9.1 GB. Đĩa Quantum Atlas cũng cao 1.6 inch, dung lượng 9 GB, nhưng có đến 10 đĩa bên trong. Hai đĩa tăng thêm có tác dụng làm cho dung lượng tăng lên nhưng ổ đĩa Quantum chỉ quay với tốc độ 7200 rpms.

Mật độ phân bố biểu diễn bằng số lượng bit trên 1 inch nhưng với số lượng rãnh ghi / inch. Mật độ phân bố này ngày càng được cải tiến. Hiện tại nhiều nhà sản xuất đã sản xuất được loại có mật độ 1 tỉ bit / inch vuông. Trong một vài năm tới con số này có thể sẽ lên tới 10 tỉ bit / inch vuông.

Định thời

Mọi hoạt động của máy tính đều phụ thuộc vào một đồng hồ hoạt động rất chính xác. Mạch tạo dao động thạch anh dùng để thực hiện việc điều khiển đồng hồ này còn được gọi là mạch tạo xung đồng hồ. Tần số xung đồng hồ cho phép điều tần có sửa đổi (MFM) (chuẩn cũ) dùng cho việc đọc và ghi lên đĩa cứng là 10 MHz / giây.

Để ghi 1s thời gian dữ liệu trên đĩa, mức điện áp phải được bật lên trong một chu kỳ, sau đó tắt ở một chu kỳ kế tiếp; cứ thế tiếp tục.

Đầu ghi trên một rãnh ghi di chuyển với một tốc độ cố định. Trong suốt chu kỳ đồng hồ hệ thống khối dữ liệu sẽ hoặc được đọc hoặc được ghi. Do trạng thái của mức điện áp sẽ được biểu diễn bằng 2 bit hoặc 1 hoặc 0 nên tốc độ truyền dữ liệu tối đa chỉ là 5 megabit trên giây đối với phương pháp điều tần có điều chỉnh (MFM), chỉ bằng 1/2 tần số đồng hồ.

Các hệ thống RLL truyền dữ liệu với tốc độ 7.5 Mbps; Các ổ đĩa ESDI có

tốc độ truyền 100 Mbps (hoặc hơn). Các ổ đĩa SCSI, IDE truyền với tốc độ từ 10 đến 13 megabytes. Bạn cần nhớ rằng 1 byte bằng 8 bit. Do đó có thể thấy một ổ đĩa SCSI, IDE truyền với tốc độ 10Mbps sẽ nhanh gấp 8 lần một ổ đĩa EDSI truyền với tốc độ 10Mbps.

Khoảng cách giữa đầu ghi và đĩa

Từ tính đặt trên một đĩa khi ghi đĩa là rất nhỏ. Từ tính này phải nhỏ để nó không ảnh hưởng đến việc ghi các bit khác, không ảnh hưởng đến các rãnh ghi gần đó. Khoảng cách giữa đầu ghi và đĩa phải càng gần càng tốt.

Trên ổ đĩa mềm, đầu ghi tiếp xúc với đĩa sẽ làm cho nó bị mòn dần nhưng không nhiều bởi vì tốc độ quay của nó khá chậm và đĩa được bôi bằng một chất bôi trơn đặc biệt. Còn trong ổ đĩa cứng, đầu ghi không tiếp xúc với đĩa do các đầu ghi và đĩa rất mỏng manh nên nó sẽ bị hư hỏng nặng nếu chúng tiếp xúc nhau ở tốc độ từ 3600 đến 10000 rpms. Trong ổ đĩa này đầu ghi quay cách mặt đĩa vài microinch. Đĩa cứng được niêm phong rất kín, không khí bên trong ổ đĩa phải rất sạch bởi vì những hạt bụi rất nhỏ cũng có thể làm cho đầu ghi bị gãy. Vì vậy bạn không nên mở vỏ bọc bên ngoài ổ đĩa cứng.

Tốc độ - thời gian truy xuất

Tốc độ được tính bằng (thời gian truy xuất là) thời gian cần thiết để đĩa cứng định vị và tìm cung từ dữ liệu cần thiết. Thời gian này bao gồm thời gian để đầu ghi di chuyển tới rãnh ghi, dừng lại và đọc dữ liệu. Các ổ đĩa đời cũ có thời gian này là 100ms. (Với các đĩa có tốc độ rất cao, thời gian này chỉ khoảng 9 ms) đối với các ổ đĩa mới hơn, thời gian truy xuất này nhỏ hơn 6ms.

Đĩa cứng

Bề mặt của các đĩa cứng phải rất nhẵn để đầu ghi không tiếp xúc được với bề mặt đĩa giúp đĩa hoạt động ổn định. Nếu bề mặt này không nhẵn sẽ dễ dàng làm gãy đầu ghi đĩa. Các đĩa cứng bên trong thường được làm bằng nhôm, là một chất liệu không mang từ tính, trên nó được tráng một lớp thủy tinh. Sau đó nó được phủ một lớp vật liệu từ tính. Có nhiều công ty sử dụng thủy tinh cứng để chế tạo phần nền cho đĩa cứng. Các đĩa này phải rất cứng để vẫn có thể duy trì được khoảng cách rất gần giữa đầu ghi và bề mặt đĩa. Trước đây các đĩa cứng 5 1/4 inch được chế tạo rất dày để đạt được một độ cứng cần thiết. Vì vậy nó sẽ nặng và đòi hỏi một motor điều khiển trục phải khá lớn, cần nhiều năng lượng để di chuyển toàn khối đĩa này. Nếu các đĩa

được chế tạo nhỏ hơn, nó có thể mỏng hơn mà vẫn giữ được độ cứng cần thiết. Các đĩa mỏng hơn sẽ xếp được nhiều đĩa hơn trên cùng một diện tích như cũ. Các đĩa nhỏ hơn sẽ cần ít năng lượng hơn và motor cũng sẽ nhỏ hơn. Với các đĩa có đường kính nhỏ hơn, đầu ghi không cần phải di chuyển một khoảng cách xa sửa rãnh ghi trong cùng và rãnh ghi ngoài cùng. Điều này sẽ cải tiến được thời gian truy xuất rất nhiều.

Khi sử dụng ổ đĩa cứng bạn cần lưu ý là không nên bất ngờ di dời máy tính hoặc gây ra các chấn động khi đĩa đang quay nhằm tránh làm hư hỏng đĩa. Hầu hết các ổ đĩa mới ngày nay sẽ tự động di chuyển đầu ghi ra khỏi bề mặt đang đọc / ghi và dừng lại một nơi qui định nào đó khi bạn ngắt nguồn nối vào máy tính.

Kích thước

Trước đây các ổ đĩa cả mềm và cứng đều có kích thước "Full-height", có nghĩa là kích thước $3\frac{3}{4}$ inch chiều cao, 6 inch chiều rộng và 8 inch chiều sâu. Sau đó kích thước này được giảm xuống còn 1/2. Ngày nay một ổ đĩa 20GB chỉ cao 1 inch, rộng 4 inch sâu 6 inch, có dung lượng lớn hơn 1000 lần, hoạt động nhanh gấp 10 lần và rẻ hơn nhiều so với một ổ đĩa 20 MB thuộc loại lớn của 10 năm về trước.

Nếu bạn không sống trong thời gian đó bạn sẽ không thể đánh giá được những tiến bộ về mặt khoa học kỹ thuật mà ngày nay có được.

Zone Bit Recording

Có rất nhiều nguyên nhân làm cho các ổ đĩa đời cũ có kích thước lớn hơn nhiều so với các ổ đĩa ngày nay. Các ổ đĩa MFM đã chia từng rãnh ghi thành 18 cung từ, nếu kéo thẳng một rãnh ghi ở biên ngoài cùng của một đĩa 5 1/4 inch nó sẽ dài khoảng 16 inch. Rãnh trong cùng có đường kính 1.5 chỉ dài là 4.712 inch. (Chu vi hình tròn được tính bằng pi nhân với đường kính). Hệ thống MFM chia mỗi rãnh ghi thành 17 cung từ bất kể nó dài 16 inch hay chỉ 4 inch.

Như vậy rãnh ghi ngoài cùng sẽ ghi được nhiều dữ liệu hơn rãnh ghi trong cùng. Các ổ đĩa mới hơn cũng làm như thế. Một nguyên nhân khác khiến cho người ta chế tạo các ổ đĩa mới hơn có kích thước nhỏ hơn là do họ sử dụng kỹ thuật ghi bit theo vùng ZBR (zone bit recording). Các đĩa được chia thành nhiều vùng khác nhau tùy thuộc vào diện tích của đĩa. Các rãnh ghi trong cùng được chia thành một số ít cung từ. Số cung từ này sẽ tăng dần khi các rãnh ghi có kích thước càng lớn.

Tốc độ quay và mật độ ghi

Mật độ ghi (bpi) ở từng vùng sẽ thay đổi từ rãnh ghi trong cùng đến rãnh ghi ngoài cùng. Rãnh ghi trong cùng sẽ quay với tốc độ nhanh hơn so với các rãnh ghi ở ngoài cùng.

Tốc độ của ổ đĩa cũng là một trong những cách dùng để gia tăng dung lượng đĩa. Các ổ đĩa MFM cũ quay với tốc độ 3600 rpms. Các ổ đĩa mới hơn quay với tốc độ từ 6300 đến 10000 rpms hoặc cao hơn.

Nhân tố tác động đến tổng dung lượng dữ liệu được ghi trên một vùng cho trước là tần số thay đổi bit 1 và bit 0 và tốc độ của đĩa.

Dĩ nhiên, tốc độ quay của đĩa cũng là một trong các nhân tố quyết định thời gian tìm kiếm truy xuất và chuyển dữ liệu. Nếu bạn muốn truy xuất dữ liệu trên một rãnh ghi nào đó, đĩa quay càng nhanh thì càng tìm được nhanh cùng từ đã ghi dữ liệu đó.

Thời gian sử dụng trung bình (MTBF)

Ổ đĩa là một thiết bị cơ học vì vậy ổ đĩa không sớm thì muộn cũng bị hư. Các nhà sản xuất đã kiểm tra các ổ đĩa do họ sản xuất ra và đưa ra một con số trung bình về thời gian hữu dụng của đĩa là từ 40.000 đến 150.000 giờ. Con số này càng lớn thì càng sử dụng đĩa được lâu và giá của chúng cũng sẽ càng đắt. Đó chỉ là con số trung bình, cũng giống như tuổi thọ con người được tính là 73 tuổi, nhưng có người chết khi còn rất trẻ và có người sống rất thọ, trên 100 năm. Ổ đĩa cũng tương tự như thế, có ổ đĩa rất bền, và cũng có những ổ đĩa rất chóng hư thậm chí lỗi thời.

Nhưng nếu bạn tính toán lại bạn sẽ khó chấp nhận con số mà những nhà sản xuất đưa ra. Ví dụ: Nếu cho rằng ổ đĩa có thể sử dụng được 150.000h, thì nếu mỗi ngày bạn làm việc 8h bạn sẽ sử dụng nó trong suốt 51 năm liên tục. Còn nếu bạn làm việc một ngày 24 giờ thì phải mất đến 17 năm bạn mới sử dụng hết con số 150.000h.

Công nghệ NFR

Hãng TeraStor ở San Jose đang nghiên cứu một công nghệ mới có tên là NFR. Nó là sự kết hợp của công nghệ quang - từ và công nghệ đĩa cứng. Công nghệ này cho phép bạn lưu trữ 20GB dữ liệu trên một đĩa nhựa có kích thước bằng một đĩa CR-ROM.

Đầu đọc GMR của IBM

IBM đang phát triển một đầu đọc kháng từ GMR cho phép làm tăng gấp đôi dung lượng đĩa cứng. Nó có thể đọc được trên đĩa có mật độ phân bố là 2.69GBits/inch vuông. Có thể sử dụng nó cho một đĩa IBM 3 1/2inch cho phép chứa 16.8GB.

Cable và đầu cắm

Cable SCSI chuẩn là loại cable ruban 50 sợi. Đầu cắm chuẩn là đầu cắm loại Centronics, nhưng có một vài thiết bị lại sử dụng đầu cắm thu nhỏ. Hầu hết các thiết bị đều có hai đầu cắm song song để gắn theo chuỗi cánh hoa với các thiết bị khác.

Không phải tất cả 50 sợi trong cable ruban đều cần thiết cho dữ liệu. Trong đó có nhiều sợi được dùng để nối “mát” được đặt ở giữa các sợi để truyền dữ liệu nhằm giúp cho dữ liệu không bị hư hỏng. Loại cable tốt hơn, đắt hơn là loại cable tròn có vỏ bọc bên ngoài. Nên sử dụng loại này khi khoảng cách kết nối thiết bị lớn hơn 6 feet.

Khuyến bạn khi mua các thiết bị SCSI nên hỏi về các giao tiếp, cable và trình điều khiển đi kèm.

Cài đặt

Nếu bạn chỉ lắp một ổ đĩa IDE, công việc lắp đặt sẽ rất đơn giản. Ổ đĩa đã được các nhà sản xuất ấn định là ổ đĩa chính (master). Bạn nên xem tài liệu hướng dẫn đi kèm trước khi tiến hành lắp đặt. Sau đó bạn gắn cable 40 chân vào đầu cắm trên ổ đĩa, đầu còn lại của sợi cable bạn gắn vào một hàng chân trên bo mạch chủ. Hầu hết các bo mạch chủ đều thiết kế các hàng chân có vỏ khóa ở xung quanh giúp bạn gắn cable cho chính xác. Nếu chân bo mạch chủ của bạn không có các hàng chân không có vỏ ở bên ngoài bạn phải xem màu của cable để gắn cho đúng chân số 1 trên ổ đĩa cũng như trên bộ phận giao tiếp.

Nếu bạn lắp một ổ đĩa IDE thứ hai bạn phải cần phải cài một số cầu nối để hệ thống của bạn biết ổ đĩa nào để truy xuất tới. Khi có hai ổ đĩa IDE đã được lắp đặt, hệ thống IDE sử dụng thuật ngữ “master” để chỉ định ổ đĩa C, ổ đĩa gốc, và “slave” để qui định cho ổ đĩa thứ hai. Thông thường các nhà sản xuất đều cài đặt từng ổ đĩa đều là ổ đĩa “master”. Nếu các ổ đĩa không được cấu hình đúng, bạn sẽ nhận được một dòng thông báo lỗi báo cho bạn

biết là ổ đĩa hoặc bộ phận điều khiển của bạn bị hư. Bạn sẽ không thể truy xuất được những ổ đĩa này.

Trước đây không có một chuẩn nào hướng dẫn cách thức cấu hình cho các thiết bị IDE. Các nhà sản xuất khác nhau sử dụng những qui định khác nhau cho các chân cắm và thỉnh thoảng khác cả chức năng của các chân. Vì vậy rất khó, thậm chí bạn không thể lắp đặt hay cài đặt hai ổ đĩa IDE khác nhau trong cùng một hệ thống. Sau đó, một nhóm các nhà sản xuất thiết bị IDE hợp với nhau và đồng ý đưa ra một đặc tính kỹ thuật chuẩn cho các thiết bị IDE, họ gọi là đặc tính kỹ thuật CAM ATA. Tất cả các ổ đĩa IDE hiện nay đều phù hợp với chuẩn này. Nếu đã theo đặc tính kỹ thuật CAM ATA thì bạn sẽ rất ít khi gặp rắc rối khi nối các ổ đĩa từ nhiều hãng sản xuất khác nhau hay các ổ đĩa có dung lượng khác nhau. Các kiểu mới sau này thường hỗ trợ ba hàng chân trên các đầu nối để cấu hình cho ổ đĩa hoặc một ổ đĩa, hoặc dùng cho master và slave, hoặc chỉ dùng một ổ đĩa slave.

Có một vài ổ đĩa cho phép bạn cài đặt chúng là một ổ đĩa chỉ đọc. Loại ổ đĩa này tương tự như tính chất chống ghi đĩa tạo đĩa mềm, ổ đĩa này chứa dữ liệu sẽ chẳng bao giờ thay đổi hoặc ghi thêm nữa.

Sau đây là một vài thông tin về các nhà sản xuất.

Conner Peripherals

URL: www.conner.com

Tech support phone: 408-438-8222

Tech support fax: 408-438-8137

Fax back support: 408-438-2620

Automated support: 800-732-4283

Conner Peripherals is now a subsidiary of Seagate.

Iomega Corp.

URL: www.iomega.com

Tech support: 801-629-7610

Fujitsu

URL: www.fcpa.com

Tech support phone: 800-626-4686

Fax back support: 408-428-0456

Maxtor

URL: www.maxtor.com

Tech support phone: 800-2-Maxtor or 800-262-9867

Tech support fax: 303-678-2260

E-mail: TechnicalAssistance@Maxtor.com

Micropolis

URL: www.micropolis.com

Tech support phone: 818-709-3325

Tech support fax: 818-709-3408

Fax back support: 800-395-3748

E-mail support: tom~earthlink.net

Quantum

URL: www.quantum.com

Tech support phone: 800-826-8022

Tech support fax: 408-894-3282

Fax back support: 800-434-7532

Samsung Electronics America

URL: www.samsung.co.kr

Tech support phone: 800-726-7864

Fax back support: 800-229-2239

Seagate

URL: www.seagate.com

Tech support phone: 408-438-8222

Tech support fax: 408-438-8137

Fax back support: 408-438-2620

Automated support: 800-732-4283

Western Digital

URL: www.wdc.com

Tech support phone: 507-286-7900

Fax back support: 714-932-4300

CHƯƠNG 7

Sao chép dự phòng: Một phương pháp ngăn ngừa hư hỏng

Hầu hết mọi người đều không thích thực hiện việc sao chép dự phòng vì họ cho rằng đó là một chuyện vặt, nhưng nếu dữ liệu của bạn đáng giá hơn bất cứ thứ gì thì bạn nên thực hiện sao chép dự phòng cho chúng. Có thể bạn nghĩ rằng bạn là một trong số những người may mắn và chẳng bao giờ cần đến chúng nhưng có hàng ngàn cách để mất dữ liệu. Dữ liệu có thể bị mất do bị hư nguồn điện hoặc có một bộ phận nào đó bên trong máy tính bị hư. Trong tích tắc những dữ liệu đáng giá hàng ngàn đô la hoặc những dữ liệu mà bạn phải mất đến hàng trăm giờ làm việc mà không hề có một bản sao dự phòng nào lại ra đi vĩnh viễn.

Trong trường hợp có sự cố xảy ra thì những dữ liệu có sao chép dự phòng sẽ an toàn hơn bao giờ hết, nó sẽ chẳng gây ra thảm họa đối với bạn, nhưng nếu bạn không sao chép dự phòng thì hầu hết những thiệt hại, mất mát sẽ là kết quả của những lỗi lầm không thể nói được thành lời.

Chống ghi trên phần mềm

Hầu hết các chương trình phần mềm đều được ghi trên các đĩa CD-ROM, chỉ còn một số ít được lưu trên đĩa mềm. Khi bạn mua một chương trình phần mềm trên một đĩa mềm bạn nên tạo một bản sao của chương trình này và cất bản gốc đi. Nếu bạn làm hư bản sao, bạn có thể tạo một bản sao khác từ đĩa gốc còn lưu giữ. Nhưng việc đầu tiên bạn nên làm trước khi sao chép đĩa là thực hiện việc chống ghi trên các đĩa mềm gốc bởi vì nó dễ bị rơi và ghi lên đĩa chương trình những phần lỗi và làm hỏng chương trình.

Nếu bạn sử dụng đĩa 3 1/2 inch, bạn nên đi chuyển thanh trượt nhỏ ở bên trái, phần sau đĩa để mở lỗ vuông trên đó. Hệ thống bảo vệ ghi trên đĩa 3 1/2 inch là ngược với hệ thống 5 1/4 inch. Nếu lỗ vuông trên đĩa 3 1/2 inch mở, ổ đĩa sẽ cho phép đọc đĩa nhưng không được ghi hay xóa. Nếu tấm trượt bị đẩy lên phủ lỗ vuông này, thì ổ đĩa sẽ cho phép đọc, ghi và xóa trên đĩa. Bạn chỉ mất vài giây để thực hiện việc chống ghi trên đĩa nhưng bù lại bạn sẽ tiết kiệm được nhiều thời gian quý báu của mình.

Tập tin có phần mở rộng là .BAK

Trong trong các chương trình xử lý văn bản và các chương trình khác thường có các chức năng tạo ra các tập tin có phần mở rộng là .BAK mỗi khi bạn thay đổi một tập tin. Các tập tin .BAK thông thường chỉ là những bản sao của tập tin gốc trước khi bạn thay đổi chúng. Hầu hết các chương trình xử lý văn bản và chương trình khác như chương trình xử lý bảng tính, chương trình quản lý cơ dữ liệu vv. đều có thể được cài đặt tự động lưu tập tin đang được sử dụng khi bạn không sử dụng đến bàn phím (hoặc chuột). Nếu nguồn điện bên ngoài bị cắt hoặc bạn tắt máy mà không lưu tập tin đang mở thì các chương trình này sẽ tự động lưu một tập tin dự phòng vào đĩa.

Phần mềm không xóa

Một trong những phương pháp bảo vệ tốt nhất là có một bản sao dự phòng. Phương pháp bảo vệ tốt thứ hai là sử dụng một chương trình tiện ích tốt như Norton Utilities của hãng Symantec. Windows 95/98 cũng có hỗ trợ các tiện ích không xóa. Những chương trình này sẽ không xóa tập tin, không định dạng đĩa. Khi một tập tin bị xóa, hệ thống sẽ đi đến bản FAT và xóa ký tự đầu tiên của mỗi tên tập tin. Tất cả dữ liệu vẫn còn ở trên đĩa cho tới khi có một tập tin mới ghi đè lên nó. Nếu bạn xóa một tập tin bị lỗi, hay định dạng

một đĩa bị lỗi, bạn không nên làm bất cứ gì cho tới khi bạn cố gắng sử dụng tiện ích khôi phục. Để khôi phục tập tin đã bị xóa, hầu hết các tiện ích đều yêu cầu bạn cung cấp ký tự đầu tiên của tên tập tin đã bị mất.

Xóa sự bảo vệ

Giả sử bạn đang sử dụng Windows 98 hoặc 95. Nếu bạn xóa một tập tin, nó sẽ gửi tập tin này vào recycle bin. Nếu sau này bạn nghĩ là mình sẽ còn cần tới tập tin vừa xóa trước đó bạn có thể đi đến giỏ rác này tìm chúng và khôi phục chúng. Giỏ rác có thể sẽ chiếm nhiều không gian đĩa vì vậy nếu bạn không có đủ khoảng trống trên không gian đĩa để sử dụng bạn có thể thường xuyên đến giỏ rác này và kết xuất bất kỳ một tập tin nào mà bạn nghĩ là sẽ không bao giờ còn dùng tới nữa, đôi khi bạn cũng cần phải kết xuất toàn bộ tập tin trong giỏ rác này.

Nếu trong khi đang sửa chữa một tập tin nào đó bạn xóa bớt một phần trong tập tin này thì bản gốc có thể vẫn được lưu ở giỏ rác. Nếu bạn thấy là tập tin mà bạn đã sửa lại không phù hợp cho việc sử dụng của bạn bạn có thể khôi phục lại bản gốc và tiếp tục sử dụng chúng. Bạn có thể sử dụng phần mềm Norton Utilities. Phần mềm này có hỗ trợ cho bạn tiện ích giỏ rác như trong Windows 95/98 nhưng có nhiều tiện ích bên trong giỏ rác hơn.

Giả sử bạn sử dụng chương trình xử lý văn bản được cài đặt cứ mỗi vài phút sẽ tự động lưu tập tin đang được soạn thảo (hay sửa chữa). Cứ mỗi vài phút nó sẽ tự động lưu tập tin đồng thời xóa tập tin trước đó và gửi tập tin vừa bị xóa này vào giỏ rác. Nếu bạn kiểm tra giỏ rác của phần mềm Norton bạn sẽ thấy trong đó có rất nhiều phiên bản của tập tin này, mỗi tập tin được ghi chính xác thời gian bạn cập nhật và lưu chúng. Nếu muốn sử dụng lại các phiên bản trước đó của tập tin này bạn chỉ việc khôi phục lại chúng.

Các phiên bản MS DOS trước đó cho phép bạn dễ dàng định dạng đĩa cứng của bạn. Tại đường dẫn C: bạn gõ lệnh FORMAT, nó sẽ ngay lập tức định dạng cho đĩa cứng của bạn và xóa tất cả mọi thứ đang có trên đĩa cứng của bạn. Các phiên bản sau này không cho phép định dạng theo cách trên nữa. Bạn chỉ có thể định dạng được khi bạn chỉ rõ tên ổ đĩa cần được định dạng.

Các phiên bản DOS cũ cũng cho phép bạn sao chép trên một tập tin khác. Nếu có hai tập tin khác nhau, bạn muốn DOS sao chép một tập tin trong hai tập tin này đến một thư mục trong đó có một tập tin trùng tên với tập tin bạn đang muốn sao chép, DOS sẽ tự động sao chép theo ý bạn và tập tin gốc có tên trùng với tập tin cần sao chép sẽ bị xóa vĩnh viễn. Hiện nay khi bạn

muốn thực hiện việc sao chép như trên Windows sẽ chỉ thực hiện sau khi đã hỏi bạn có muốn chép chồng lên tập tin này không.

Bảng FAT hỗn độn

Tầm quan trọng của bảng FAT đã được đề cập ở các chương trước đó, các chương nói về đĩa. Bảng FAT ghi lại những mẫu tin về vị trí của tất cả các tập tin trên đĩa. Một tập tin có thể được chia thành nhiều phần nhỏ. Các phần này được định vị trên nhiều sector, mà bản FAT biết chính xác vị trí của từng phần nhỏ này. Nếu vì một lý do nào đó rãnh ghi 0, nơi đặt bản FAT bị hư, bị xóa hay bị thiếu bạn sẽ không thể đọc hay ghi bất kỳ một tập tin này trên đĩa. Do bản FAT quan trọng như thế nên phần mềm Norton Utilities đã thực hiện việc sao chép bảng FAT và lưu chúng ở một vị trí khác trên đĩa.

Mỗi lần bạn thêm hay sửa một tập tin, bảng FAT sẽ thay đổi. Vì vậy chương trình này sẽ tạo một bản sao mới mỗi khi bản FAT bị thay đổi. Nếu bảng FAT gốc bị hư, bạn vẫn có thể sử dụng được dữ liệu trên đĩa nhờ vào việc sử dụng một bảng FAT khác thay thế cho bảng FAT đã bị hư. Phần mềm Norton Utilities của hãng Symantec là một bộ phần mềm tiện ích rất tuyệt vời. Nếu bạn chấp nhận một vài thuộc tính sẵn có khi cài đặt Norton Utilities, nó sẽ buộc Norton quét đĩa và phân tích bản ghi khởi động, FAT, cấu trúc thư mục, tập tin và kiểm tra các cluster đã bị mất hoặc các tập tin liên kết chéo. Sau đó nó đọc bảng FAT và lưu một bản sao vào một vị trí khác trên đĩa cứng.

Nguyên nhân chia ổ đĩa cứng thành nhiều ổ đĩa luận lý nhỏ hơn

Các phiên bản DOS trước đây không thể nhận biết một đĩa cứng có dung lượng lớn hơn 32 MB. Hiện nay Windows 95/98 có thể xử lý các ổ đĩa cứng có dung lượng đến hàng ngàn gigabyte. Hầu hết các chương trình phần mềm đều được chỉ định cài đặt trên ổ đĩa C: Bạn nên có một ổ đĩa có dung lượng rất lớn, nhưng nếu đĩa cứng có dung lượng rất lớn này bị hư bạn sẽ không thể phục hồi được bất cứ dữ liệu nào trên đĩa.

Khi định dạng một đĩa, lệnh FDISK cho phép bạn chia nó thành 24 ổ đĩa luận lý khác nhau. Nếu cùng một ổ đĩa bạn chia thành nhiều ổ đĩa luận lý nhỏ hơn và một trong những phần này bị hư bạn có thể khôi phục dữ liệu trong các ổ đĩa luận lý không bị ảnh hưởng.

Phần mềm Partition Magic và Partition-It:

Bạn có thể tưởng tượng một phần mềm trong một ổ đĩa cứng đã được phân chia thành nhiều đơn vị nhỏ hơn là một căn phòng có bốn bức tường. Khi bạn xây nhà xong bạn thấy rằng sao có nhiều phòng nhỏ quá, lúc này bạn sẽ nghĩ đến việc đập bớt một bức tường để tạo một phòng có diện tích lớn hơn. Bạn có thể làm tương tự như vậy với các phần trên đĩa cứng của bạn.

Giả sử bạn đang sử dụng một đĩa cứng đã được định dạng và có rất nhiều dữ liệu trên đó. Thông thường, chỉ có một cách duy nhất để thay đổi kích thước của các phần trên ổ đĩa là sao chép lại tất cả các dữ liệu trên đó, sử dụng lệnh FDISK để thay đổi kích thước của nó và sau đó định dạng nó lại. Phần mềm Partition Magic và Partition-It sẽ cho phép bạn thay đổi kích thước của các phần nhỏ trên ổ đĩa cứng của bạn mà không cần phải sao chép lại toàn bộ dữ liệu trên đó. Nó sẽ tự động di chuyển dữ liệu, thay đổi kích thước các phần nhỏ trên ổ đĩa cứng và sau đó chuyển dữ liệu về lại vị trí ban đầu.

Hư đầu ghi

Như đã đề cập, các đầu ghi của một đĩa cứng quay cách mặt đĩa chỉ vài microinch. Khoảng cách này phải rất gần để có thể phát hiện những thay đổi rất nhỏ trên các rãnh ghi nhưng cũng phải đủ an toàn để không gây hư hỏng cho đĩa. Có thể quay từ 3600 rpms trên các ổ đĩa cũ đến 10.000 rpms trên một vài ổ đĩa mới hơn. Vì vậy nếu các đầu ghi tiếp xúc với các bề mặt đĩa đang quay nhanh sẽ làm hư đĩa.

Một chấn động bất ngờ hay một va chạm mạnh nào đến máy tính khi đĩa cứng đang quay cũng có thể làm cho các đầu ghi này bị hư. Và dĩ nhiên những hư hỏng về mặt cơ học hoặc những nhân tố nào khác cũng có thể làm hư đĩa. Vì vậy khuyên bạn đừng bao giờ di chuyển hay va chạm máy tính của bạn khi đĩa cứng đang quay.

Hầu hết các đĩa cứng mới hơn đều có hỗ trợ tiện ích dừng an toàn ở bên trong. Khi nguồn điện bị ngắt, đầu ghi sẽ tự động di chuyển đến giữa đĩa, nơi không có rãnh ghi.

Công nghệ chế tạo ổ đĩa cứng đã được cải tiến rất nhiều nhưng dù sao nó cũng là thiết bị cơ học vì vậy nó sẽ bị mòn và hư. Nó được chế tạo từ rất nhiều thành phần có độ chính xác rất cao, dung sai cơ học chỉ bằng 1 phần triệu của inch. Những thiết bị điển hình được chế tạo theo tiêu chuẩn dung

sai này là: đầu ghi, khoảng cách giữa các rãnh ghi. Những thay đổi của từ xxxxxx là những chi tiết rất chính xác, vì vậy đầu ghi phát hiện chúng rất dễ dàng và cung cấp nguồn dữ liệu đáng tin cậy. Hiện nay chất lượng của các ổ đĩa cứng là hoàn toàn tin cậy. Các nhà sản xuất đã định được thời gian sử dụng trung bình của một đĩa nhưng những con số này chỉ là những con số trung bình vì vậy không thể bảo đảm rằng trong vài phút tới ổ đĩa bạn sẽ không bị hư. Nếu đĩa cứng bị hư bạn nên đem đi sửa chữa, nó sẽ còn hoạt động trong khoảng thời gian bảo hành trước khi nó lại hư một lần nữa.

Khôi phục hỏng hóc

Bất kể giá trị MTPF ổ đĩa cứng cũng sẽ bị hư. Có rất nhiều công ty chuyên thực hiện việc sửa chữa các ổ đĩa bị hư. Một khi đĩa bị hư bạn sẽ mất rất nhiều thời gian để chăm sóc nó và thậm chí bạn sẽ cảm thấy là mình hoàn toàn không thể tự lo liệu được. Tuy nhiên, tùy theo mức độ hư hỏng nghiêm trọng như thế nào mà dữ liệu của bạn có thể được khôi phục theo một hay nhiều cách khác nhau.

Có nhiều công ty chuyên thực hiện việc khôi phục dữ liệu và tái cấu tạo lại các đĩa cứng. Họ có những công cụ rất phức tạp và các phần mềm có thể khôi phục dữ liệu trong trường hợp đĩa không hoàn toàn hư.

Ontrack Data International

Chương trình khôi phục dữ liệu của hãng Ontrack Data International là một chương trình cho phép bạn khôi phục dữ liệu trên các đĩa cứng bị hư. Khi bạn yêu cầu chương trình này họ sẽ gửi cho bạn một đĩa mềm, đĩa mềm này sẽ giúp ích cho bạn. Sau đây là một vài thông tin từ Web site của họ:

Chẩn đoán dữ liệu bị mất trực tiếp trên máy tính của bạn

Khi bạn bị mất những dữ liệu có giá trị thì từng giây trôi qua đồng nghĩa với bạn đang dần dần bị mất thời gian, tiền bạc và những gì đã đạt được. Phần mềm Ontrack Data Advisor sẽ giúp bạn chẩn đoán tức thời tình trạng mất dữ liệu của bạn. Nó sẽ tìm hiểu toàn hệ thống của bạn để quyết định xem điều gì đã ngăn không cho bạn truy xuất dữ liệu nhằm giữ thời gian chết của máy ở mức nhỏ nhất, giúp bạn khôi phục những hoạt động kinh doanh càng sớm càng tốt.

Công cụ mạnh cho phép cung cấp một chương trình phân tích hệ thống

Phần mềm Ontrack Data Advisor bao gồm một bộ đĩa cứng hoàn hảo và các công cụ chẩn đoán hệ thống. Những công cụ này sẽ ước định

khả năng đọc của ổ đĩa cứng của bạn và đưa ra quyết định khi ổ đĩa của bạn còn hoạt động ổn định. Những công cụ này thực hiện việc phân tích hệ thống tập tin, cấu trúc tập tin, kiểm tra bộ nhớ hệ thống, quét để tìm vi rút trên máy tính của bạn và nhiều thao tác khác nữa. Được chứa trên một đĩa khởi động, phần mềm Ontrack Data Advisor có thể chẩn đoán hệ thống của bạn ngay khi nó không thể tự khởi động được.

Thành phần đầu tiên của tiến trình khôi phục dữ liệu từ xa

Phần mềm Ontrack Data Advisor là thành phần đầu tiên trong các dịch vụ khôi phục dữ liệu từ xa. Tiến trình này cho phép Ontrack thực hiện việc khôi phục dữ liệu từ xa thông qua các liên kết truyền thông dựa trên kết quả kiểm tra của phần mềm Ontrack Data Advisor.

Nó là một cách đem đến cho bạn các dịch vụ khôi phục dữ liệu nhanh nhất hiện có. Địa chỉ của hãng này là:

Ontrack Data Recovery and Ontrack Data International

6321 Bury Dr.

Eden Prairie, MN 55346

Phone: 800-872-2599

www.ontrack.com

DriveSavers

Sau đây là một vài thông tin về công ty DriveSavers, một trong những công ty chuyên thực hiện việc khôi phục dữ liệu:

Bạn có thể gọi cho họ trong suốt giờ hành chính và đội ngũ phục vụ khách hàng sẽ giúp bạn ngay lập tức. Bạn có thể nói chuyện trực tiếp với các kỹ sư thực hiện việc khôi phục dữ liệu cho bạn để biết thêm về bản chất của quá trình dữ liệu bị mất và cách thức phòng ngừa chúng.

Những công việc cần làm trước khi bạn gọi các công ty chuyên phục hồi dữ liệu:

Nếu đĩa của bạn bị hư bạn nên thực hiện những đề nghị sau trước khi liên lạc với công ty DriveSavers.

1. Thỉnh thoảng cable sẽ bị hỏng. Vì vậy bạn cần kiểm tra chúng vào lúc bạn gặp rắc rối khi truy xuất vào ổ đĩa của bạn. Nhưng bạn cần nhớ là phải tắt cả hệ thống, kiểm tra cả cable nguồn, lẫn cable ruban để chắc chắn rằng chúng được gắn đúng tiêu chuẩn. Nếu cần bạn có thể kéo chúng ra và gắn chúng lại như cũ.

2. Lắng nghe những tiếng ồn bất thường phát ra từ ổ đĩa. Những tiếng ồn này có thể báo cho bạn biết tính chất nghiêm trọng của vấn

đề, ví dụ như: đầu ghi bị va chạm, hư hỏng phương tiện chính ở bên trong đĩa. Trong trường hợp này tốt nhất bạn nên sao chép tất cả các dữ liệu còn có thể truy xuất được sang một ổ đĩa khác. Ổ đĩa càng chạy trong tình trạng này càng lâu thì những hư hỏng có thể làm cho dữ liệu của bạn càng khó phục hồi, có khi không thể cứu vãn được. Hầu hết bạn nên gửi ổ đĩa trực tiếp đến cho DriveSavers để họ có thể tháo chúng trong một môi trường đặc biệt sạch để khôi phục dữ liệu cho bạn.

3. Sử dụng các chương trình tiện ích. Đó là một cách tốt nhất để sửa chữa những vấn đề nhỏ trên ổ đĩa, thực hiện luôn cả phần khôi phục dữ liệu.

Nếu sử dụng các chương trình này bạn cần lưu ý:

Nếu chương trình tiện ích như Norton Utilities và ScanDisk của hãng Symantec cho bạn cơ hội lưu các "undo" tập tin nếu việc sửa chữa không thực hiện được. Điều này rất quan trọng bởi vì việc lưu các tập tin này giúp bạn không phải sửa thêm một vấn đề nữa. Nên nhớ là lưu vào đĩa mềm chứ không phải đĩa cứng vì vậy bạn cần có sẵn vài đĩa mềm đã được định dạng.

Nếu ổ đĩa phát ra những âm thanh hoặc những hoạt động thật buồn cười bạn không nên sử dụng những tiện ích này nữa. Đó là cách tốt nhất để tránh làm ổ đĩa hư nặng thêm. Khi ổ đĩa của bạn đã hoàn toàn bế tắc, cơ hội tốt nhất để khôi phục dữ liệu trên chúng là bạn nên liên lạc với DriveSavers.

4. Một vấn đề phổ biến thường thấy đặc biệt là trên các máy tính cũ, là bị mất các rãnh ghi, việc thiết lập CMOS của nó. Khi bạn bật máy tính, nó sẽ đếm ngược bộ nhớ, vv, sau đó nó sẽ dừng lại yêu cầu một đĩa hệ thống. Khi bạn đưa một đĩa mềm khởi động vào và yêu cầu làm việc trên ổ đĩa C: bạn sẽ nhận được một thông báo là "invalid drive specification".

Trong tình huống này, đầu tiên bạn nên kiểm tra CMOS. Hầu hết các hệ thống đều cho phép bạn xâm nhập vào phần thiết lập CMOS vào lúc khởi động bằng cách ấn phím [Del], [Esc], hay tổ hợp phím [Ctrl]-[Esc] tùy thuộc vào hệ thống. Các hệ thống của Compaq NEC, Mitsubishi, và nhiều loại máy tính xách tay đều yêu cầu một đĩa chẩn đoán để thay đổi các thông số trong CMOS. Khuyến bạn nên ghi chúng và dán lên máy tính để tiện việc tham khảo nếu có vấn đề khác phát sinh có cần tới nó. Hầu hết các hệ thống máy mới đều tự động nhận biết ổ đĩa. Sau đó bạn khởi động máy lại. Nếu nó làm việc, bạn đã

thành công. Nếu không, có lẽ bạn nên gọi cho DriveSavers.

5. Nếu một ổ đĩa có thể di chuyển được (SyQuest, quang-từ, hoặc Iomega) hoặc đĩa cứng SCSI bị từ chối cho phép lắp hoặc là trình điều khiển thiết bị bị hư hoặc là tập tin CONFIG.SYS đã bị thay đổi. Bạn hãy tìm dòng lệnh "DEVICE=ASPIDISK.SYS" trên các dòng lệnh trong tập tin này.

Nếu không có dòng lệnh này, bạn kiểm tra tập tin README trên đĩa cài đặt ổ đĩa. Hãy thử lắp một ổ đĩa được xem là tốt, bạn sẽ biết được vấn đề có phải là do kỹ thuật chế tạo đĩa hay không. Nếu khi gắn ổ đĩa khác nó vẫn gặp tình trạng như cũ bạn nên kiểm tra cable SCSI và các đầu cuối. Trong hầu hết các hệ thống ổ đĩa SCSI đầu tiên phải có số nhận diện SCSI ID là 0 và đĩa có thể di chuyển được có số nhận diện SCSI ID là 2.

DriveSavers—Multi-Platform Data Recovery

400 Bel Marin Keys Boulevard

Novato, CA 94949

Phone: 800-440-1904 or 415-382-2000

Fax: 415-883-0780

www.drivesavers.com

Another company who specializes in recovery is as follows:

Total Recall

2462 Waynoka Rd.

Colorado Springs, CO 80915

Chi phí cho việc khôi phục dữ liệu

Chi phí cho việc khôi phục dữ liệu là khá đắt, nhưng nếu bạn có một dữ liệu vô cùng quan trọng không gì có thể thay thế được thì nó cũng đáng giá lắm chứ.

Phòng ngừa hư đĩa cứng

Trong suốt quá trình sản xuất, các đĩa cứng luôn được phủ bằng một lớp chất liệu có từ tính. Việc chế tạo một đĩa hoàn hảo là hoàn toàn có thể thực hiện được. Hầu hết tất cả các ổ đĩa cứng sau khi sản xuất đều gặp rất ít

những thiếu sót. Khi những hãng sản xuất này thực hiện định dạng mức thấp những vùng này sẽ bị phát hiện và được đánh dấu là hư. Nó sẽ bị khóa lại và bạn sẽ không thể sử dụng được. Nhưng cũng có các vùng hư là vùng ranh giới, những vùng này sẽ không bị phát hiện. Với thời gian sử dụng có vài vùng sẽ bị thay đổi và mất đi những đặc điểm từ vốn có của nó. Khi đó nó sẽ làm mất những dữ liệu được ghi trên nó.

Có nhiều công ty sản xuất tiện ích đĩa cứng, thực hiện việc kiểm tra nghiêm ngặt trên đĩa cứng. Những chương trình phần mềm này có thể phát hiện bất cứ vùng ranh giới nào bị hư. Nếu dữ liệu được ghi trên vùng mà nó nghi ngờ là có sự cố, nó sẽ di chuyển dữ liệu của bạn đến một nơi khác an toàn hơn.

Chương trình ScanDisk thực hiện việc kiểm tra bề mặt đĩa cứng và báo cáo tất cả khu vực mà nó nghi ngờ. Nó có thể di chuyển dữ liệu từ những vùng này sang những vùng khác an toàn hơn. Sau đó nó sẽ đánh dấu những vùng này là bị hư. Những vùng bị hư sẽ được liệt kê trong bảng FAT và những tập tin này được đánh dấu là không thể ghi hoặc xóa.

Các nguyên nhân mà những người không thực hiện việc sao chép dự phòng đã đưa ra

Sau đây là những lời bào chữa không thỏa đáng mà những người không thực hiện việc dự phòng các phần mềm của họ đã đưa ra.

Không đủ thời gian

Đây không phải là một lý do chính đáng. Nếu dữ liệu của bạn là đáng giá hơn tất cả mọi thứ thì chúng cũng đáng để bạn quan tâm đến việc sao chép dự phòng cho chúng. Để thực hiện việc này, bạn chỉ mất vài giây để sao chép tất cả các tập tin sang một thư mục trên một ổ đĩa luận lý khác trên cùng một ổ đĩa hoặc sao chép sang một ổ đĩa cứng khác.

Có quá nhiều rắc rối

Thật sự bạn chỉ gặp một ít rắc rối khi bạn sử dụng một hệ thống dự phòng tự động bằng băng từ hoặc sử dụng đĩa cứng thứ hai. Nếu bạn sao chép sang đĩa mềm, nó chỉ đòi hỏi một ít thời gian để dán nhãn và lưu trữ dữ liệu. Nhưng nếu bạn cất giữ tất cả các đĩa này bạn cũng không cần phải dán nhãn cho từng cái. Bạn chỉ cần xếp chúng theo thứ tự, bỏ vào hộp và chỉ cần dán một nhãn cho một đĩa đầu tiên trong một loạt đĩa đó.

Nếu bạn không có đĩa dự phòng thì khi đĩa bị hư bạn sẽ phải làm lại tất cả các tập tin ghi trên đĩa bị hư này và vấn đề rắc rối sẽ càng to lớn hơn.

Không có các đĩa, phần mềm và các công cụ cần thiết

Nếu bạn sử dụng đĩa mềm, tùy thuộc vào dung lượng dữ liệu cần sao chép và phần mềm cần sử dụng mà có thể từ 50 đến 100 đĩa. Tuy nhiên thời gian thực hiện chỉ vài phút và có vài đĩa chỉ cần sao chép phần dữ liệu được thay đổi. Trong hầu hết các trường hợp, các đĩa này có thể được sử dụng lại để cập nhật các tập tin vừa sao chép.

Hư hỏng chỉ xảy ra đối với những người khác

Bạn sẽ chẳng thể nào thuyết phục được những người chưa từng gặp nhưng rắc rối do hư đĩa thực hiện việc sao chép dự phòng. Họ chỉ biết mọi việc một cách rất cứng nhắc, còn lại chỉ một số ít người chịu thực hiện việc phòng ngừa những hư hỏng chung.

Phòng ngừa mất cấp

Máy tính rất dễ bán vì vậy nó là mục tiêu của nhiều tên trộm. Đối với bạn có khi cả một bộ máy tính còn chưa đáng giá bằng một ổ đĩa cứng đã được chép đầy dữ liệu. Vì vậy khuyên bạn nên đặt tên và địa chỉ của mình trên nhiều tập tin trên ổ đĩa cứng của bạn. Ngoài ra bạn cũng nên làm dấu ở phía sau và phía đáy hộp máy để bạn có thể nhận diện được máy tính của mình; Ghi lại số hiệu của màn hình và của các ổ đĩa. Bạn nên cất các đĩa chứa tập tin đã được sao chép dự phòng ở một nơi xa nơi đặt máy tính của bạn để phòng trường hợp nếu có bị mất cắp hay hỏa hoạn bạn cũng sẽ không bị mất cả hai.

Thực hiện sao chép dự phòng vì mục đích niêm cất

Một nguyên nhân khác để thực hiện việc sao chép dự phòng là để niêm cất. Không cần biết dung lượng đĩa cứng có bao nhiêu, cuối cùng nó cũng sẽ chứa đầy dữ liệu. Trên đó có thể có những tập tin chẳng bao giờ sử dụng nữa vì vậy bạn nên sao chép chúng sang các đĩa dự phòng khác để cất giữ phòng khi còn dùng đến hơn là phải xóa tất cả chúng đi.

Truyền dữ liệu

Trong quá trình sử dụng bạn sẽ phải nhiều lần cần tới việc truyền một số lượng lớn dữ liệu từ đĩa cứng của máy này sang đĩa cứng của máy khác. Nếu bạn sử dụng một chương trình dự phòng tốt thì công việc này thật đơn giản. Và nếu các công ty lớn cũng thực hiện cách thức này để truyền các dữ liệu mang tính chất chính sách, thủ tục, thông tin về nhân viên, vv. sang các văn phòng đại diện ở những nơi khác. Khi đó bạn đã tiết kiệm được hàng ngàn mét khối gỗ để sản xuất ra giấy.

Các loại dự phòng

Có hai loại sao chép dự phòng chính: theo hướng hình ảnh và theo hướng tập tin. Sao chép dự phòng theo hướng hình ảnh được thực hiện bằng cách sao chép chính xác từng bit trên đĩa cứng như là một luồng dữ liệu liên tục. Loại này không linh hoạt và không cho phép lưu trữ thành từng tập tin riêng biệt. Sao chép dự phòng theo hướng tập tin cho phép nhận diện và lập chỉ mục cho từng tập tin riêng biệt nào đó một tập tin hoặc một thư mục có thể được sao chép và cất giữ rất dễ dàng. Với kiểu này, khi dữ liệu của bạn đã được sao chép rồi thì ở lần sao chép sau nó chỉ sao chép phần tăng thêm của tập tin do chúng ta sửa chữa.

Hầu hết các chương trình dự phòng có thể nhận biết một tập tin vừa mới được thay đổi kể từ lần sao chép trước. Chúng nhìn vào ngày được ghi trên từng tập tin và chỉ thực hiện sao chép những tập tin trong khoảng thời gian được chỉ định. Và vì vậy chỉ mất vài phút để sao chép chỉ những tập tin hoàn toàn mới hoặc những tập tin có thay đổi. Và dĩ nhiên nó không cần phải sao chép chương trình phần mềm bởi vì đĩa chứa phần mềm gốc đã được cất rất kỹ.

Backup Accessory trong Windows 95

Windows 95/98 có hỗ trợ chương trình Backup rất tốt. Để sử dụng nó bạn nhấp vào Start, chọn Programs, chọn Accessories, sau đó chọn System Tools và cuối cùng là Backup. Trên màn hình xuất hiện Backup Wizard, bạn chỉ việc theo những hướng dẫn này mà thực hiện.

Phần mềm thực hiện sao chép dự phòng (Backup Software)

Có nhiều công ty sản xuất phần mềm thực hiện sao chép dự phòng, một trong những chương trình hay nên sử dụng là Seagate Software, đây là không phải là công ty sản xuất đĩa cứng Seagate Company. Chương trình này cho phép thực hiện sao chép dự phòng rất hoàn hảo trên băng từ, bạn có thể chọn tự động sao chép theo thời gian bạn qui định.

Băng từ

Trên thị trường có rất nhiều loại hệ thống sao chép dự phòng bằng băng từ. Sao chép bằng băng từ rất dễ nhưng nó khá đắt, từ 250 đến 500 USD cho một ổ đĩa và từ 10 đến 20 USD cho một băng. Có một vài loại sử dụng một bộ phận điều khiển giống như bộ phận điều khiển đĩa. Vì vậy bạn phải sử dụng một trong các khe cắm trên bo mạch. Tuy nhiên có một vài loại thuộc dạng SCSI nên có thể ghép theo chuỗi cánh hoa tới bộ phận điều khiển SCSI. Ngoài ra cũng có các ổ băng từ theo chuẩn EIDE, được điều khiển bởi giao diện EIDE.

Nếu nó thuộc loại lớp ngoài nó sẽ cần một ngăn trong số các ngăn lắp đĩa. Do nó chỉ sử dụng để thực hiện sao chép nên hầu như lúc nào nó cũng gối.

Hiện có vài loại sử dụng cổng song song của máy in, những loại này không cần board điều khiển. Bạn có thể sử dụng nó để sao chép cho nhiều máy tính khác nhau bằng cách di chuyển nó từ nơi này đến nơi khác. Ngoài ra, có nhiều hãng đã sản xuất hệ thống băng từ này có gắn bus USB.

Giống như đĩa mềm, trước khi sử dụng băng bạn phải định dạng cho nó. Nhưng không giống đĩa mềm, bạn phải mất từ 2 giờ trở lên để định dạng cho nó. Bạn có thể mua loại này đã được định dạng trước nhưng giá của những loại này đắt hơn nhiều so với loại chưa được định dạng.

Nếu bạn thực hiện sao chép trên hệ thống này bạn nên thực hiện vào ban đêm vì nó có tốc độ rất chậm. Hầu hết những người sử dụng hệ thống loại này đều cài chương trình tự động sao chép, khi đó sẽ không phải lo đến việc quên hoặc lãng phí thời gian để thực hiện chúng.

Một nhược điểm của hệ thống băng từ là nó được ghi tuần tự vì vậy nếu bạn muốn tìm một tập tin ở giữa băng bạn phải chạy băng cho đến khi tìm được nó. Các hệ thống đĩa sử dụng phương pháp truy xuất ngẫu nhiên nên

nhANH hơn loại băng từ rất nhiều lần trong việc đọc lẫn ghi.

Dù nó có những nhược điểm trên nhưng nó là một trong những cách phòng hoàn hảo nhất. Nếu đĩa cứng của bạn đã từng gặp sự cố, bạn sẽ một phương thức sao chép dự phòng hoàn hảo để lưu trữ tất cả các tập tin chương trình. Hầu hết các tập tin đều có kích thước lớn đến nỗi bạn khó thể sử dụng các đĩa 100MB hay ngay cả 200MB để sao chép chúng.

Sau đây là các công ty sản xuất các sản phẩm băng từ:

Iomega Ditto Max

Iomega Corp: 888-446-6342

Onstream SC30 and DI30

Onstream: 800-759-4621

Tecmar Travan NS20

Tecmar Technologies: 800-422-2587

Các đĩa chỉ có thể di chuyển được

Một trong những cách tốt hơn để sao chép dữ liệu và bảo mật dữ liệu sao chép trên một đĩa có thể di chuyển được và có thể khóa được. Có nhiều công ty sản xuất nhiều loại sản phẩm có tính chất vừa nêu.

Ổ đĩa Iomega Zip

Ổ đĩa Iomega Zip sử dụng đĩa 3 1/2 inch tương tự như một đĩa mềm. Nhưng nó có thể lưu được 100MB hoặc 250MB. Tại thời điểm này, một ổ đĩa có giá khoảng 150 USD, một đĩa có giá khoảng 15 USD. Chỉ cần có vài đĩa bạn sẽ không phải lo là không đủ không gian đĩa cứng để sử dụng nữa. Loại ổ đĩa này rất thích hợp để lưu trữ bất cứ loại dữ liệu nào.

Ổ đĩa LS-120MB SuperDisk

Các hãng Compaq, 3M, Matsushita-Kotubuki đã ký hợp tác sản xuất loại ổ đĩa mềm 120MB. Ổ đĩa này có mật độ ghi rất cao, có thể tương thích được với các hệ thống đời cũ nên nó có thể đọc và ghi được trên các đĩa 720KB và 1.44MB. Những ổ đĩa này phục vụ tốt cho việc sao chép dự phòng.

Ổ đĩa mềm Sony 200MB

Ổ đĩa này đã được giới thiệu ở chương 5, nó là sự hợp tác nghiên cứu của tập đoàn Sony và Fuji Film.

Ổ đĩa từ-quang

Các ổ đĩa từ-quang có giá khá đắt, nhưng bù lại giá ổ đĩa khá rẻ nó là một sự chọn lựa tốt để sử dụng nhưng một số ổ đĩa cứng bình thường và cho việc sao chép dự phòng.

Pinnacle Micro có sản xuất rất nhiều loại ổ đĩa quang-từ có tốc độ nhanh như một đĩa cứng. Các đĩa cho phép xóa và ghi lại hàng 10 triệu lần.

Ổ đĩa Flex

Một trong những sản phẩm của hãng này có tên là Flex. Nó khai thác những đĩa mạnh của công nghệ DVD để tạo một thiết bị đa chức năng có hiệu suất cao, cho phép ghi trên đĩa 5.2GB, đọc 8 loại CD và DVD được định dạng khác nhau.

Bạn có thể thêm, sửa, xóa, tập tin trên hệ thống này như trên một đĩa mềm. Một đĩa từ có thể bị hư gần như tức thì sau khi bạn ghi dữ liệu lên nó, hoặc cứ mỗi hai hoặc ba năm bạn phải làm tươi lại dữ liệu đã ghi trên nó. Đĩa quang-từ có tuổi thọ lên đến hàng trăm năm mà không hề làm suy giảm chất lượng dữ liệu.

Một sản phẩm khác của hãng này là Apex, nó cũng là một loại rất lý tưởng để bạn sao chép dữ liệu với dung lượng lớn hơn.

Ổ cứng quang Apex 4.6GB

Ổ đĩa Apex 4.6GB là một trong những loại cho một dung lượng lớn nhất trên một ổ chứa 5.25 in có thể di chuyển được. Nó rất phù hợp để sử dụng trong lĩnh vực tài chính, luật pháp, y học, mạng, truyền thông đa phương tiện, kỹ thuật, chính phủ, và các ứng dụng khác. Theo tài liệu của nhà sản xuất, môi trường quang bên trong có thể tồn tại 100 năm, không giới hạn số lần đọc, ghi và không hề làm mất dữ liệu. Nó có thể chịu đựng được từ trường, nhiệt độ và môi trường bụi bặm; không bị va chạm, đầu ghi chịu được sốc.

Ổ đĩa CD-ROM có thể ghi được (CD-R)

Như đã giới thiệu ở chương trước, khi mới xuất hiện lần đầu một ổ đĩa CD-R rất đắt, khoảng 10,000 USD. Hiện nay giá của nó chỉ vào khoảng 300 USD và còn giảm nữa. Nếu bạn thường xuyên phải lưu những dữ liệu có dung lượng lớn, một đĩa CD-ROM có thể lưu được trên 650MB.

ROM có thể giữ được rất nhiều năm. Không giống như các đĩa từ, dữ liệu trên một đĩa CD-ROM không thể xóa hay sửa. Nếu bạn cần sửa dữ liệu, bạn phải chép sang một đĩa khác. Một đĩa trắng có giá từ 1 đến 2 USD.

RCD 6 x 24 của Pinnacle Micro là một ổ đĩa CD-R có tốc độ ghi là 6x tốc độ đọc là 24x, có thể lưu 650MB dữ liệu hoặc 74 phút tập tin âm thanh. Hiện có loại lớp trong và loại lớp ngoài dành cho cả PC và Mac. Phù hợp với bất kỳ một ngăn ổ đĩa nào.

DVD

Có người cho rằng DVD có nghĩa là “digital video disc”, số khác thì cho rằng nó là “digital versatile disc”. Có rất nhiều loại DVD rất giống với CD-ROM, một số có thể thu (recordable), và một số có thể ghi (rewritable).

DVD-RAM là một ổ đĩa DVD có thể đọc và ghi lên các đĩa DVD-RAM. Mỗi mặt của đĩa có thể ghi được 2.6GB. Đây là một loại đĩa đặc biệt có thể xóa và ghi rất nhiều lần như một ổ đĩa cứng.

DVD-RAM là lý tưởng cho việc sao chép dữ liệu có dung lượng lớn, tốt hơn nhiều so với băng từ vì bạn có thể truy xuất dữ liệu một cách ngẫu nhiên và cho tốc độ nhanh hơn nhiều.

Chương 8 sẽ giới thiệu công nghệ CD-ROM và DVD một cách chi tiết hơn.

WORM

WORM (Write once, read many) là loại ổ đĩa quang laser tương tự như loại đĩa CD-R. Điểm khác biệt là WORM có dung lượng lớn hơn, có thể chứa gigabyte.

So với một hệ thống quản lý tài liệu và một máy quét, một số lượng rất lớn hồ sơ có thể được lưu trữ chỉ trên một đĩa WORM. Hệ thống loại này còn được gọi là COLD (computer output to laser disc). Một đĩa WORM có tuổi thọ trên 100 năm, với khoảng thời gian này sẽ không thể nào tồn tại được. Tuy nhiên, trong thực tế DVD-RAM đã làm cho WORM bị lỗi thời.

Đĩa cứng thứ hai

Phương pháp dễ nhất và nhanh nhất trong các phương pháp sao chép dự phòng là sử dụng thêm một ổ đĩa cứng thứ hai. Việc lắp đặt thêm một đĩa cứng thứ hai được thực hiện rất đơn giản. Một giao diện IDE có thể điều khiển hai đĩa cứng. Các giao diện EIDE có thể điều khiển đến 4 ổ đĩa cứng.

Một giao diện SCSI cho phép bạn lắp đến 7 ổ đĩa cứng.

Nên trang bị cho máy tính một ổ đĩa IDE làm ổ đĩa khởi động, ổ C: và một hoặc nhiều ổ đĩa SCSI. Bạn có thể sao chép hàng megabyte dữ liệu từ một ổ đĩa cứng sang một ổ đĩa cứng khác rất dễ dàng và nhanh chóng. Nếu sử dụng hai ổ đĩa cứng thì rất hiếm khi cả hai chúng bị hư đồng thời. Vì vậy nếu cùng một dữ liệu được lưu trên hai ổ đĩa, dữ liệu của bạn sẽ được bảo vệ rất tốt, nó được biết như là một hệ thống RAID rất tốt.

Trước đây một ổ băng từ không đắt như một đĩa cứng nhưng hiện nay giá của đĩa cứng đã giảm rất nhiều. Sử dụng đĩa cứng để lưu dự phòng có ưu điểm là bất kỳ tập tin nào cũng có thể được truy xuất rất nhanh chóng.

Các điều khiển Ultra DMA/66 Promise

Công ty Promise Technology đã sản xuất nhiều loại các điều khiển cho phép bạn sử dụng các đĩa cứng theo tiêu chuẩn Ultra DMA/66 trên các máy PC. Một ổ đĩa EIDE có thể hoạt động với tốc độ tối đa là 16.7Mbps. Ultra ATA 33 hoạt động với tốc độ 16.7Mbps, Ultra Wide SCSI hoạt động với tốc độ 40Mbps và Ultra DMA/66 hoạt động ở tốc độ 66Mbps.

Hơn nữa bạn có thể vô hiệu hóa chức năng Ultra DMA/66 của đĩa cứng và lắp nó như một ổ đĩa EIDE, nhưng như vậy là lãng phí.

Các Ultra66 cũng có một chip BIOS trên bo hỗ trợ dung lượng đĩa lên đến 128GB. BIOS của nhiều bo mạch chủ được thiết kế vào năm 1998 sẽ không thể nhận biết được những đĩa cứng có dung lượng lớn hơn 8.4GB.

Các Ultra66 được thiết kế sao cho có thể gắn được 4 thiết bị IDE lên nó. Điều này đã giải phóng được 4 đầu cắm trên bo mạch chủ để gắn thêm 4 thiết bị IDE khác. Như vậy bạn hoàn toàn có thể lắp 8 thiết bị IDE trong số các thiết bị: ổ đĩa cứng, một ổ đĩa CD-ROM, ổ đĩa CD-R, ổ đĩa DVD, ổ đĩa Zip, băng từ, máy quét ảnh và nhiều thiết bị IDE khác nữa. Bo điều khiển Ultra66 thuộc loại Plug and Play nên rất dễ lắp đặt.

Hệ thống RAID

RAID là viết tắt của redundant arrays of inexpensive disks. Khi làm việc trên các máy tính ắt hẳn bạn sẽ có rất nhiều dữ liệu quan trọng và cần thiết. Để chắc chắn rằng dữ liệu đã được lưu bạn nên lưu đồng thời dữ liệu lên hai (hoặc nhiều hơn) đĩa cứng. Nguyên thủy có 5 mức khác nhau, nhưng ngày nay chỉ sử dụng 3 mức - 1, 3, và 5.

Một vài hệ thống RAID cho phép bạn tháo và thay thế ổ đĩa hư mà không cần phải tắt nguồn điện bên ngoài. Bạn sẽ không sợ bị mất dữ liệu bởi vì bạn

đã lưu cùng một dữ liệu này trên rất nhiều ổ đĩa cứng khác.

Để phòng trường hợp mất dữ liệu do bộ phận điều khiển ổ đĩa bị hư, cả hệ thống RAID sử dụng từng bộ phận thực hiện cho từng ổ đĩa. Mỗi thiết bị đều sử dụng một bộ nguồn nên khi bạn sử dụng, bộ nguồn điện không ngừng UPS cho toàn hệ thống.

Xây dựng mạng cần thiết phải có RAID. Không cần biết bạn cần thế nào đến mức nào và có bao nhiêu ổ đĩa phục vụ cho việc sao chép dự phòng thì bình thường bạn cũng sẽ bị mất dữ liệu do một tai nạn nào đó. Càng có nhiều hệ thống sao chép dự phòng, hệ thống của bạn càng được bảo vệ an toàn. Tùy thuộc vào mức độ chi tiêu và hệ thống của bạn được thiết kế như thế nào mà hệ thống của bạn có là hệ thống chịu được lỗi (SFT) hay không. SFT là một hệ thống hoạt động một cách đầy đủ các chức năng của nó bất kể bên trong nó có một hoặc nhiều thành phần bị hư.

Hệ thống RAID của Promise

Promise Technology sản xuất bo điều khiển FastTrak cho phép bạn thiết lập một hệ thống IDE RAID. Hệ thống RAID sử dụng các bo điều khiển và các đĩa cứng SCSI nên có giá khá đắt. Đĩa Ultra DMA/66 thật sự nhanh hơn đĩa SCSI mà lại rẻ hơn.

Với bo điều khiển Promise FastTrak bạn có thể điều khiển 4 ổ đĩa IDE hai ổ đĩa dành cho việc "striping" và hai ổ đĩa dành cho việc "mirror". "Striping" cho phép bạn ghi từng rãnh ghi lên ổ đĩa kia. Ví dụ: một ổ đĩa sẽ ghi hoặc đọc rãnh số 1-3-5, vào ổ đĩa còn lại sẽ đọc hoặc ghi rãnh ghi 2-4-6.

Hai ổ đĩa còn lại thực hiện việc "mirror" tức là thực hiện việc phản chiếu lẫn nhau. Đây là một phương pháp rất tốt để thực hiện việc sao chép dự phòng. Cùng một dữ liệu sẽ được ghi lên cả hai ổ đĩa tại một thời điểm. Nếu một trong số chúng bị hư, ổ đĩa còn lại sẽ vẫn còn tất cả các dữ liệu.

LapLink

LapLink của hãng phần mềm Traveling Software cho phép bạn nối hai máy tính lại với nhau và truy xuất vào một trong hai chúng. Bạn chỉ việc sử dụng các cổng song song đi kèm với phần mềm này để truyền tập tin từ máy này sang máy khác. LapLink cho phép bạn chỉ cập nhật những phần tập tin bị thay đổi. Nếu bạn cập nhật hoặc sao chép những tập tin có sẵn trên đĩa, nó sẽ thực hiện trong một khoảng thời gian rất ngắn.

Ngoài ra bạn cũng có thể sử dụng LapLink qua một modem. Nếu bạn

đang ở ngoài đường và cần sao chép dữ liệu trên một máy tính xách tay bạn có thể sử dụng modem để truyền dữ liệu trên máy tính xách tay này về máy tính ở nhà (cơ quan).

Bộ nguồn điện không ngắt UPS

Đối với việc sao chép dự phòng, bộ nguồn UPS là rất quan trọng. Nếu bạn bị mất điện trong khi đang làm việc có thể bạn sẽ mất đi rất nhiều dữ liệu có giá trị. Vì vậy, bạn nên trang bị cho mình một bộ nguồn điện không ngắt UPS. UPS giống như một cục pin được sạc bằng nguồn điện 110V. Khi bị mất điện, hệ thống pin này sẽ chịu trách nhiệm và tiếp tục cung cấp năng lượng đủ để bạn có thể lưu tất cả các dữ liệu và sau đó là tắt máy.

Có nhiều hãng sản xuất loại thiết bị UPS tùy thuộc và nhu cầu sử dụng của bạn là máy đơn hay mạng mà bạn có thể chọn loại UPS cho phù hợp.

Sau đây là một vài địa chỉ của các hãng sản xuất UPS:

American Power Conversion

www.apcc.com

888-289-APCC, ext. 8172

Best Power Technology

800-356-5794

Sola Electric

800-289-7652

Tripp-Lite Mfg.

312-329-1777

CHƯƠNG 8

CD-ROM và DVD

Ngày nay ổ đĩa CD-ROM (compact disc read-only memory) là một bộ phận không thể thiếu trong một bộ máy vi tính. Nó được xem như là một thiết bị chuẩn, cần thiết như một ổ đĩa cứng. Hầu hết các chương trình phần mềm đều được ghi trên đĩa CD-ROM.

Ổ đĩa CD-ROM giúp ích cho bạn rất nhiều trong các lĩnh vực giải trí, giáo dục, kinh doanh, vân vân. Với các chủ đề này trên thị trường có đến hàng ngàn tựa đề CD-ROM khác nhau cho bạn lựa chọn.

Ổ đĩa CD-ROM

Thật khó có thể thử và kiểm tra tất cả các ổ đĩa CD-ROM có mặt trên thị trường. Trong hầu hết các trường hợp, có rất ít sự khác biệt giữa các loại tương tự nhau từ nhiều hãng sản xuất khác nhau nên vấn đề đầu tiên bạn cần quan tâm là giá. Một trong những cách tốt nhất để tìm kiếm loại ổ đĩa CD-ROM và thực hiện việc so sánh giữa chúng là bạn nên tham quan các trang Web của các hãng sản xuất loại ổ đĩa này.

Hiện nay, công nghệ chế tạo ổ đĩa CD-ROM đã được cải tiến rất đáng kể, chúng có thể hoạt động nhanh như đĩa cứng.

Ổ đĩa CD-R

Trước đây một ổ đĩa CD-R có giá rất đắt, khoảng 10,000 USD hoặc nhiều hơn. Nhưng hiện nay bạn có thể mua một ổ đĩa CD-R rất tốt với giá dưới 200 USD. Đĩa trắng được bán với giá chưa đến 1 USD. CD-R là thiết bị ghi. Nếu bạn cần thay đổi gì, chỉ việc đưa một đĩa trắng vào và nhận ra một bản mới.

Ổ đĩa CD-RW

CD-RW cho phép bạn thu hoặc ghi chồng dữ liệu lên dữ liệu đã được ghi trước đó giống như đĩa cứng. Hiện nay bạn có thể mua một CD-RW với giá chưa tới 200 USD.

Ổ đĩa DVD

Vẫn còn mơ hồ khi tìm hiểu DVD là quy tắc của những từ nào. Có người cho rằng nó là “digital video disc”. Người khác lại bảo rằng nó là “digital versatile disc”. Thuật ngữ sau có vẻ hợp lý hơn bởi vì ổ đĩa DVD có thể thực hiện được nhiều việc hơn là chỉ xử lý hình ảnh video.

Ổ đĩa DVD có thể đọc được tất cả các đĩa CD-ROM. Nó không đắt hơn nhiều so với một đĩa CD-ROM chuẩn. Vào thời điểm bạn đọc quyển sách này có lẽ nó sẽ thấp hơn 100 USD. Điểm khác nhau chính giữa ổ đĩa CD-ROM và ổ đĩa DVD là: Hiện nay có nhiều loại ổ đĩa CD-ROM có tốc độ hoạt động lên đến 50x trong khi DVD vẫn còn giới hạn ở mức 6x. Nếu bạn chỉ có khả năng mua một ổ đĩa CD, khuyên bạn nên mua ổ đĩa DVD.

Ổ đĩa DVD RAM

Ổ đĩa DVD RAM có thể đọc và ghi các đĩa DVD đặc biệt. Nó có thể chứa 2.6GB trên từng mặt của một đĩa. Đĩa đặc biệt là đĩa cho phép bạn xóa và ghi dữ liệu rất nhiều lần giống như đĩa cứng. DVD RAM rất phù hợp cho mục đích sao lưu dự phòng, dự trữ một lượng dữ liệu rất lớn. Sau đây là địa chỉ của các hãng sản xuất ổ đĩa CD-ROM và DVD.

Creative Labs

408-428-6600

www.creativelabs.com

Pioneer

800-444-6784

www.pioneerusa.com

Denon Electronics

800-575-7810

www.del.denon.com**Diamond**

800-468-5846

www.diamondmm.com**Hi-Val**www.hival.com**JVC Company**

800-252-5722

www.jvc.com**Mitsubishi**

800-332-2119

www.mitsubishi.com**NEC**

800-632-4636

www.nec.com**Panasonic**

800-742-8086

www.panasonic.com**Plextor**

800-886-3935

www.plextor.com**Samsung**

800-726-7864

www.samsung.com**Sony**

800-352-7669

www.sony.com**TEAC**

800-888-4293

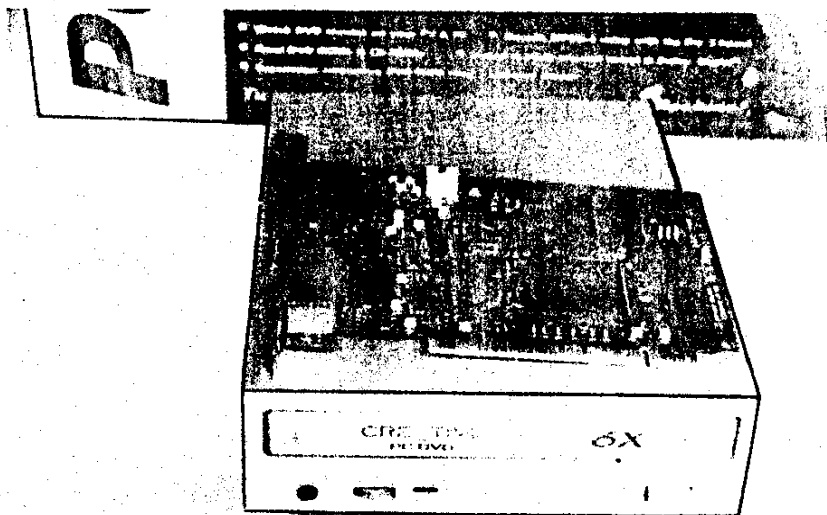
www.teac.com**Toshiba**

800-678-4373

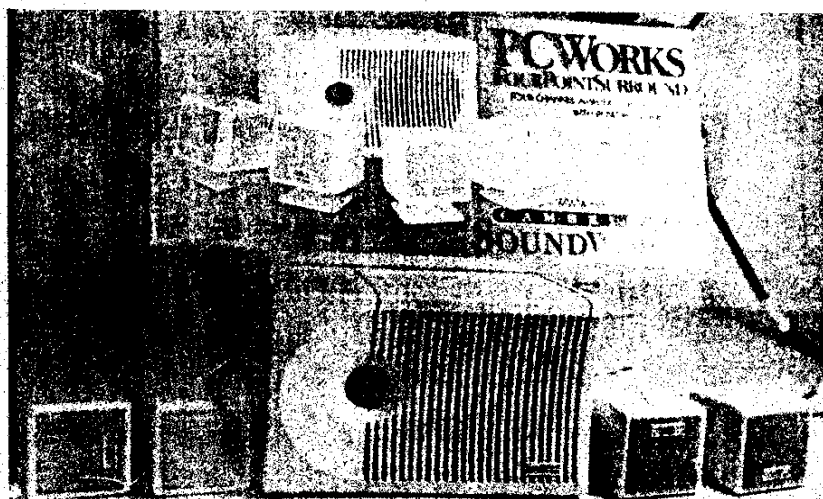
www.toshiba.com**UMAX**

800-562-0311

www.umax.com



Hình 8.1 Ổ đĩa DVD 6x của hãng Creative Labs và bộ mã hóa DVD Dxr3.



Hình 8.2 Bốn loa Cambridge nhỏ và một loa pad lớn cho âm thanh rất tuyệt vời.

Bộ phận giải mã MPEG-2

MPEG là viết tắt của Moving Pictures Experts Group. Nếu bạn muốn xem phim trên máy vi tính hoặc trên ti vi bạn cần phải có một bộ giải mã MPEG. MPEG là một phương pháp nén video để nó dễ quản lý hơn. Thông thường một khung của một phim khoảng 25MB. MPEG-2 phân phối 30 khung giây với một tỉ lệ nén thay đổi, cao nhất là tỉ lệ 200:1. Video với chất lượng có thể quản bá được nén với tỉ lệ 30:1. MPEG-2 cũng hỗ trợ cho các bộ phận phát lại. MPEG-2 hoạt động bằng cách gỡ các dữ liệu dư thừa trong suốt quá trình nén và tập hợp những dữ liệu này lại trong suốt quá trình phát lại bằng cách sử dụng các khung I, khung B, và khung P. Người ta tận dụng phương pháp MPEG-2 để phục vụ cho DVD, HDTV và DBS video.

Có nhiều bộ DVD có trang bị bộ phận giải mã MPEG-2.

Máy hát DVD

Nhiều công ty sản xuất CD-ROM cũng chế tạo máy hát DVD. Máy này được gắn với TV để giúp bạn có thể xem phim với độ phân giải cao. Máy hát DVD thường có bộ phận khuếch đại âm thanh ở bên trong với độ trung thực cao. Nó là một thiết bị giải trí trong gia đình rất tốt.

Ổ đĩa nên chọn mua

Hiện tại có nhiều ổ đĩa DVD được bán với giá khoảng 100 USD. Chúng có thể đọc được tất cả các dạng CD. Một hệ thống tốt nên có một ổ đĩa DVI và một ổ đĩa DVD-ROM. Ổ đĩa DVD dùng để phát và DVD-RAM dùng để sao chép đĩa CD, CD-ROM hoặc dữ liệu từ đĩa cứng.

Cả DVD và DVD-RAM đều hiện có các giao diện IDE với giá khá rẻ. Nếu sử dụng cả hai loại ổ đĩa này có thể sẽ có những va chạm khi cả hai đều cố gắng truy xuất hệ thống qua các giao tiếp IDE. Tốt hơn một trong hai nên là thiết bị SCSI, bạn nên chọn ổ đĩa DVD-RAM là ổ đĩa SCSI.

Các chủ đề ghi trên CD-ROM

Trong một khoảng thời gian ngắn trước đây, các tựa đề của đĩa CD-ROM rất đắt. Nhưng càng ngày càng có nhiều cạnh tranh nên giá càng ngày càng giảm. Có quá nhiều tựa đề ngay cả khi chỉ cần xem chúng một cách tổng quát trong một quyển sách như thế này. Do có hàng ngàn công ty sản xuất các tựa đề CD-ROM nên áp lực cạnh tranh đã làm cho giá ngày càng giảm.

xuống.

Giải trí tại nhà

Hiện tại có rất nhiều chủ đề phục vụ chương trình giải trí cho cả người trẻ lẫn người già được thiết kế trên CD-ROM và DVD như: Các chương trình trò chơi, cờ, các tựa đề về nhạc, opera, hội họa, và nhiều loại chủ đề khác. Có nhiều tựa đề phục vụ cho cả giáo dục lẫn giải trí.

Thư viện tại nhà

Đĩa CD-ROM chỉ sử dụng một mặt để ghi dữ liệu với dung lượng trên 650MB. Trong khi đĩa DVD có thể lưu 17GB trên cả hai mặt đĩa. Một đĩa CD-ROM thường được ghi rất nhiều chương trình khác nhau. Chỉ với vài CD-ROM bạn đã có được thông tin của cả một thư viện hoặc chỉ một phần nhỏ trên một mặt của CD-ROM đã chứa được 21 quyển bách khoa toàn thư. Nếu sử dụng kỹ thuật nén dữ liệu cho các dữ liệu thuộc dạng văn bản này trên một đĩa CD-ROM có thể chứa được hàng trăm quyển sách. Bạn chỉ cần vài giây để tìm kiếm một chủ đề, một câu, hay một từ qua toàn bộ bộ bách khoa toàn thư này trên đĩa CD-ROM này.

Một phương pháp học dễ dàng hơn

Có thể lưu bản, hình ảnh, âm thanh, ảnh động, phim, văn bản trên đĩa CD-ROM. Các nhà khoa học đã chứng minh rằng, càng có nhiều cách đưa thông tin vào bộ não thì việc học và nhớ sẽ càng dễ dàng hơn. Chúng ta có thể học bằng cách đọc sách nhưng nếu có thêm âm thanh được thêm vào bài học thì việc học sẽ tốt hơn nhiều. Bên cạnh đó chắc bạn cũng đã từng nghe: trăm nghe không bằng mắt thấy. Điều này rất đúng. Nếu bài học được minh họa bằng hình ảnh và những chuyển động thì bạn sẽ học tốt hơn và nhớ lâu hơn.

Thay vì cố gắng nhớ những đoạn văn bản khô khan, CD-ROM tỏ ra có nhiều ưu điểm khi nó được sử dụng để lưu các chương trình giúp cho việc học thêm vui tươi và thích thú. Trường học có thể sử dụng CD-ROM để phục vụ cho công tác giảng dạy; doanh nghiệp có thể sử dụng CD-ROM để đào tạo nguồn nhân lực cho họ.

Luật sư có thể mất từ giờ này sang giờ khác để học các quyển sách luật nhằm tìm ra các quyết định hoặc các khe hở của luật pháp. Đĩa CD-ROM có thể thay thế được rất nhiều thư ký.

Sức khỏe và y học

Cơ thể con người là một cỗ máy rất tuyệt vời. Y khoa và máy tính là các chủ đề được biết đến nhiều nhất so với các chủ đề khác. Một bác sĩ phải theo kịp tất cả các tiến bộ của khoa học kỹ thuật, thuốc và phương pháp điều trị mới. Một bác sĩ luôn bận rộn có lẽ sẽ không có thời gian để đọc tất cả các tờ báo đã được xuất bản. CD-ROM có thể giúp ích trong trường hợp này. Công ty sản xuất phần mềm A.D.A.M đã sản xuất được nhiều đĩa minh họa nhiều phần khác nhau của con người, cả nam lẫn nữ. Đĩa CD-ROM này rất có ích đối với sinh viên và gia đình cần học về cơ thể con người. Nếu bạn là người hay quên, bạn sẽ nhận được phần tùy chọn cho phép bạn che các bộ phận nào đó của bộ xương không có y phục.

Phương thức hoạt động của CD-ROM

Ổ đĩa CD-ROM lần đầu tiên có mặt trên thị trường là do hãng Sony và Philip hợp tác chế tạo, nó sử dụng chùm tia laze để thực hiện việc thu và phát nhạc. Hầu hết các ổ đĩa CD-ROM đều có thể phát nhạc từ đĩa compact, trên đó có một lỗ cấm để cấm cho phone nghe một mình (e-phone) và một đầu nối audio ở phía sau để nó cắm được gắn vào trong một cặp âm thanh. Về cơ bản, máy phát nhạc compact disk là hoàn toàn tương tự giống với ổ đĩa CD-ROM, ổ đĩa CD-ROM thường đắt hơn.

Khi đưa đĩa CD-ROM vào ổ đĩa, năng lượng của chùm tia laze sẽ xuất hiện lúc có lúc không để đọc các dữ liệu là các số 0 và số 1 ở trên đĩa. Lúc nào có năng lượng chùm tia laze nó sẽ tạo ra một chấm trên đĩa gọi là pit; Lúc nào không có thì khu vực đó được gọi là land. Khi hát chùm tia laze sẽ tập trung trên các rãnh ghi. Pit không phản chiếu ánh sáng nhiều như land vì vậy dễ dàng phân biệt dữ liệu số.

High Sierra/ISO 9660

Philip và Sony hợp tác sản xuất CD - audio vào năm 1982 công nghệ chế tạo cũng phát triển rất nhanh nhưng không có một chuẩn nào dành cho nó. Mọi công ty đều muốn sản phẩm của mình hơi khác các sản phẩm của các công ty khác một chút nên trên thị trường có rất nhiều khuôn dạng khác nhau. Năm 1985, một nhóm những người dẫn đầu trong đó có Microsoft đã hẹn gặp nhau ở một khách sạn ở Lake Tahoe để thảo luận về vấn đề chuẩn, nó cần phải định nghĩa nội dung và cấu trúc thư mục. Nó cũng phải định nghĩa, cấu trúc luận lý, cấu trúc tập tin và cấu trúc đĩa.

Microsoft cung cấp phần mềm MSCDEX, nó là một trình điều khiển cho phép DOS có thể truy xuất đĩa CD-ROM nhờ vào các lệnh thông thường của DOS. Tất cả các ổ đĩa CD-ROM được sử dụng trên máy tính cá nhân đều sử dụng trình điều khiển MSCDEX này. Mỗi khi lắp một ổ đĩa CD-ROM và sử dụng nó bạn phải trả phí bản quyền cho Bill Gates, đó chỉ là một trong những cách Bill Gates làm ra hàng trăm tỷ USD.

Cuộc họp mật này đã thông qua rất nhiều đặc tính kỹ thuật dành cho công nghệ chế tạo ổ đĩa CD-ROM. Do họp mật tại Tahoe ở dãy núi Sierra nên họ gọi chuẩn này là High Sierra Specification. Sau đó tổ chức chuẩn quốc tế ISO 9660 cũng có sửa đổi chuẩn này chút ít và cuối cùng họ cũng thông qua. Hầu hết ổ đĩa và đĩa CD-ROM đều phù hợp với ISO 9660. Ngoài các chuẩn được công bố trong ISO 9660 còn có rất nhiều những đặc tính kỹ thuật chuẩn khác được nghiên cứu và phát triển.

Các đặc tính kỹ thuật được xuất bản thành 4 quyển, mỗi quyển dày hàng ngàn trang; có quyển có bề dày trên 1 foot. Người ta phân những đặc tính kỹ thuật này thành những chủ đề riêng và gán cho nó từng màu khác nhau. Tên chuẩn sẽ được đặt tên cho màu của quyển gốc. Thỉnh thoảng có khi một đĩa sẽ có những đặc tính kỹ thuật từ hai hoặc nhiều quyển. Thí dụ nếu một đĩa có chứa văn bản, audio, đồ họa nó phải phù hợp với các đặc tính kỹ thuật ghi trong sách đỏ, sách vàng và sách xanh. Sách đỏ công bố các chuẩn dành cho audio (CD-DA: compact disc digital audio).

Sách vàng công bố các chuẩn ISO 9660 dành cho việc lưu trữ tập tin để nó có thể được dịch sang các tập tin DOS, Apple, Amiga. Trình điều khiển MSCDEX của Microsoft thực hiện việc này. Sách xanh đề cập đến sự tương tác CD (CD-I: CD-Interactive) và cấu trúc mở rộng CD-ROM (CD-ROM/XA: CD-ROM extended architecture).

Sách cam đề cập đến các ổ đĩa ghi một lần đọc nhiều lần WORM và các ổ đĩa quang - từ. Nó cũng bao hàm các ổ đĩa loại Photo-CD.

Phương pháp chế tạo đĩa

Dữ liệu cần được lưu trên một đĩa CD-ROM thông thường được tập hợp và tổ chức trước, sau sao chép sang một đĩa cứng có dung lượng cao hơn. Có thể sao chép sang đĩa cứng bằng cách sử dụng đĩa mềm, đĩa cứng, băng từ v.v.

Trong phần dữ liệu ngoài dữ liệu chính ra người ta còn thêm vào một bảng nội dung, phần mềm lập chỉ mục, phát hiện lỗi, sửa lỗi... một địa chỉ dành cho người sử dụng được tạo ra từ dữ liệu đã được tổ chức sẵn. Máy hát

CD-ROM tương tự với máy Philips CCD 521 được sử dụng để chế tạo đĩa thử đầu tiên này. Đĩa được kiểm tra và thử. Nếu gặp các đặc tính kỹ thuật của khách hàng thì dữ liệu sẽ được ghi bằng laser lên một đĩa chính bằng thủy tinh. Mọi bản sao đều được xuất phát từ đĩa này.

Tất cả các đĩa CD-ROM đều được chế tạo như đĩa vinyl trên máy quay đĩa. Một đĩa được chế tạo từ một đĩa gốc sẽ là hình ảnh phản chiếu của đĩa gốc này vì vậy pit và lands trên bản sao sẽ ngược với bản chính. Để làm cho nó giống hệt bản chính, người ta tạo bản sao của bản sao khi đó pit và lands sẽ theo đúng thứ tự. Bản sao đầu tiên của bản chính được gọi là bản mẹ (mother); bản sao của bản mẹ là bản cha (father). Các đĩa trắng được chế tạo tương phản với bản cha để tạo ra tất cả các đĩa thương mại hiện nay.

Một đĩa trắng có đường kính 120 mi li mét (khoảng 4 3/4 inch) được làm bằng nhựa polycarbonate. Mỗi đĩa trắng có giá chưa tới 1 USD. Sau khi được chế tạo, các đĩa này được phủ một lớp nhôm phản xạ dày khoảng 1 micron. Sau đó nó được phủ một lớp sơn mỏng để đề phòng quá trình oxy hóa và bị bẩn. Cả đĩa audio compact và đĩa CD-ROM đều được chế tạo theo tiến trình này.

Màu sắc của chùm tia laser

Như bạn biết, ánh sáng trắng là một tập hợp gồm tất cả các màu của cầu vồng. Mỗi màu có một biên độ dao động tần số của riêng nó; tần số thấp hơn là màu đỏ sẫm ở phía cuối. Tần số tăng dần khi màu di chuyển về phía màu tím ở đầu cuối kia.

Các phần tử tạo nên ánh sáng bình thường là rời rạc nhau đó là do chúng tỏa đi theo tất cả các hướng. Chùm tia laser có thể tồn tại được là nhờ vào sự hội tụ và khuếch đại cao độ của ánh sáng đơn sắc. Tất cả các phần tử của một màu được xếp thành một hàng liên tục có thứ tự.

Hầu hết các chùm tia laser được sử dụng trong CD-ROM đều là ánh sáng tối có tần số thấp của phổ như ánh sáng đỏ và ánh sáng vàng. Công ty Samsung đang nghiên cứu về chùm tia laser sử dụng ánh sáng xanh lá cây có tần số cao hơn và bước sóng thấp hơn. Họ cho rằng khi sử dụng chùm tia laser loại này cộng với kỹ thuật nén của riêng họ, họ có thể lưu đến 110 phút MPEG-2 video trên một đĩa, gấp 5 lần bình thường.

Tia laser xanh dương có tần số cao hơn tia laser xanh lá cây cũng được nghiên cứu phát triển. Tuy nhiên cho đến thời điểm này, chưa có loại đĩa nào sử dụng hai loại tia laser vừa nêu trên. Như bạn biết, một đĩa cứng bao gồm hàng ngàn rãnh ghi đồng tâm với nhau, mỗi rãnh ghi được chia thành

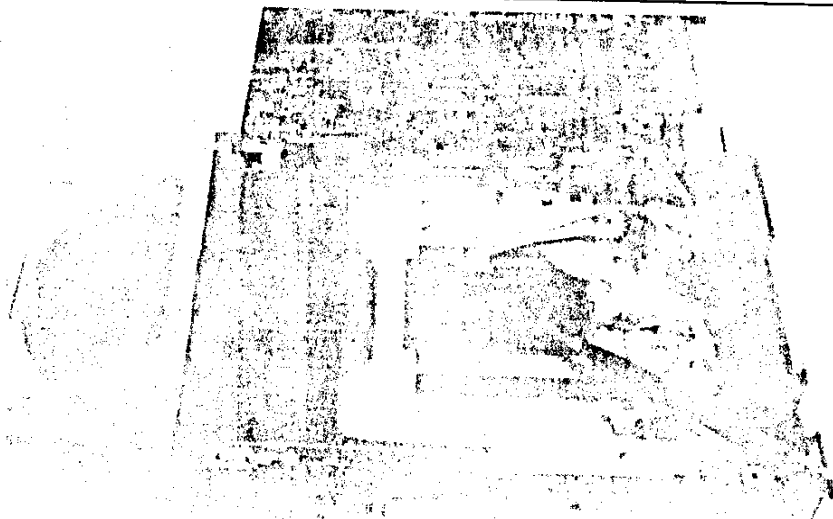
nhiều cung từ, mỗi cung từ lưu được 512 bytes.

Đĩa CD-ROM chỉ có một rãnh ghi hình xoắn ốc bắt đầu từ giữa xoắn dẫn ra tới biên ngoài cùng. Nếu kéo dài một rãnh ghi nó sẽ dài khoảng vài miles. Rãnh ghi tương tự như rãnh của loại đĩa hát trên máy quay đĩa đời cũ, ngoại trừ rãnh trên đĩa của máy quay đĩa bắt đầu đường biên ngoài cùng và xoắn dẫn vào giữa.

Khi máy quay đĩa phát một đĩa có kích thước lớn, đầu kim trên nó sẽ di chuyển một đoạn khoảng 6 inch. Khi đĩa bên dưới quay, đầu kia sẽ di chuyển từ biên ngoài cùng, dần dần tiến vào giữa đĩa.

Khi bạn phát một CD-ROM hay một DVD nguyên tắc hoạt động của nó cũng tương tự như vậy. Rãnh ghi hình xoắn ốc của một đĩa CD-ROM được chia thành 270,000 cung từ, mỗi cung từ chứa 2048 byte. Các cung từ được đánh số và ghi địa chỉ tùy thuộc vào thời gian tính bằng phút, giây, và phần trăm của giây. Ví dụ bắt đầu từ giữa cung từ đầu tiên là: 00:00:00; cung từ kế tiếp là 00:00:01.

Còn nhớ đĩa cứng có một mô tơ truyền động đầu từ dùng để di chuyển đầu ghi bởi nhiều rãnh ghi đồng tâm khác nhau. Ổ đĩa CD-ROM cũng có một mô tơ nhỏ giống như vậy để di chuyển chùm tia laser đến bất cứ cung từ nào trên rãnh ghi xoắn ốc để đọc dữ liệu trên nó. Chùm tia laser được cài vào một thanh ray và nó sẽ di chuyển một cách êm ái đến bất cứ cung từ nào cần thiết. Hình 8.3 minh họa một ổ đĩa CD-ROM đã được mở nắp. Cây viết chỉ vào ánh sáng laser nhỏ di chuyển tới lui trên thanh ray bên dưới đầu quay đĩa. Nó có thể di chuyển tới bất cứ một cung từ nào của rãnh ghi rất nhanh.



Hình 8.3 Ổ đĩa CD-ROM được mở nắp. Cây viết chỉ vào tia laser di chuyển trên các thanh ray.

Tốc độ quay

CD-ROM sử dụng phương pháp thay đổi tốc độ ổ đĩa liên tục. Tốc độ quay đĩa tăng hay giảm tùy thuộc vào vùng đang được đọc. Ổ đĩa 1x đầu tiên quay với tốc độ dao động trong khoảng từ 200 đến 500 rpm, nó được gọi là tốc độ tuyến tính không đổi (CLV). Ổ đĩa 2x có tốc độ gấp đôi 1x, quay ở 400 đến 600 rpm; ổ đĩa 4x quay từ 800 đến 2000 rpm; ổ đĩa 6x quay từ 1200 đến 300 rpm; ổ đĩa 8x quay từ 1600 đến hơn 4000 rpm.

Ở tốc độ 4000 rpm, mô tơ trục quay sẽ bị rung. Đĩa nhựa thì hơi dẻo vì vậy ở tốc độ quay cao hơn sẽ có một sự mất cân bằng nhỏ làm cho đĩa đang quay bị lắc lư và rung. Ngay cả khi nhãn được dán không đúng chỗ quy định trên đĩa thì khi quay với tốc độ cao nó cũng có thể gây ra sự mất cân đối này. Điều này sẽ gây ra lỗi trong khi đọc pit và land.

Do nó quan trọng như vậy nên nhiều công ty đã chế tạo hệ thống máy móc thực hiện việc dán nhãn cho đĩa. Hiện nay có nhiều người sử dụng đầu ghi đĩa CD-ROM để tự tạo những đĩa CD-ROM cho chính họ. Sau đây là địa chỉ của những công ty bán máy dán nhãn cho CD-ROM.

Mediastore

800-555-5551

www.mediastore.com**One-Off Label System**

800-340-1633

www.oneoffcd.com**NEATO CD Labeler Kit**

800-648-6787

CD-R Gold Label Applicator

800-255-4020

PressIT CD Labeling Kit

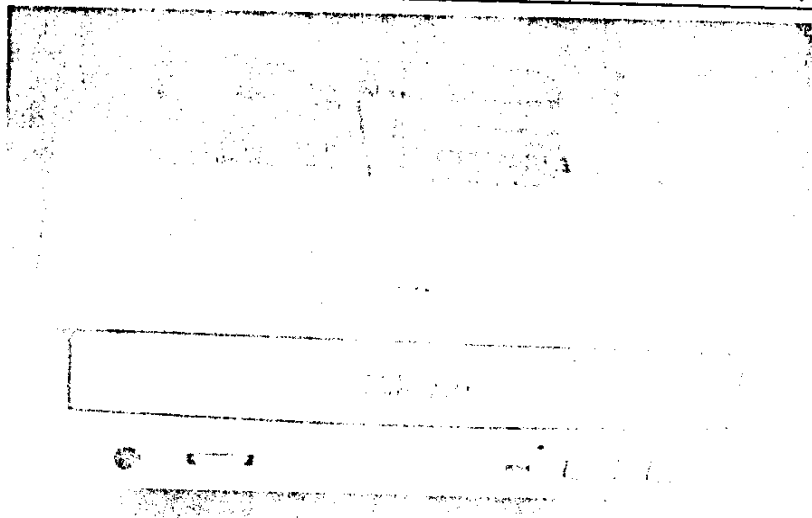
800-203-6727

Prosource

800-903-1234

Tốc độ giới hạn

Do vấn đề rung và nhiễu vấn đề khác nữa nên khi trên thị trường đưa ra sản phẩm có tốc độ 8x mọi người nghĩ rằng có lẽ đây là tốc độ tuyệt đối. Nhưng công nghệ không dừng lại ở đó. Hiện nay chúng ta có những ngổ rẽ có tốc độ 52x và trong tương lai chắc chắn con số này cũng sẽ tăng lên cho bằng với tốc độ hoạt động của đĩa cứng. Thật sự thì đĩa không quay với tốc độ cao hơn 12x. Nó thực hiện được việc truyền dữ liệu ra với tốc độ cao mà không cần quay nhanh là nhờ vào việc sử dụng kết hợp tốc độ tuyến tính không đổi (CLV) và tốc độ không đổi (CAV). Các ổ đĩa có tốc độ 1x và 2x đã không còn được sử dụng nữa. Hiện nay các ổ đĩa CD-ROM có tốc độ nhanh nhất được bán với giá chưa tới 100 USD. Hình 8.4 minh họa một ổ đĩa CD-ROM 32x, có tốc độ hơi chậm hơn so với các ổ đĩa ngày nay.



Hình 8.4 Ổ đĩa CD-ROM 32x - là một loại chậm hơn so với các loại ngày nay

Tốc độ truyền

Tốc độ truyền hoặc khoảng thời gian cần thiết để đọc một rãnh ghi trên một ổ đĩa 1x và tất cả các loại đĩa CD audio là 75 cung từ trong một giây. Một cung từ chứa 2048 byte (2KB) x 2048 với 75 ta được tốc độ truyền dữ liệu là 150KB/second. Nhân đôi tốc độ của ổ đĩa 1x ta được tốc độ truyền dữ liệu của 2x là 300KB/giây; 4x là 600KBps; 6x là 900KBps.

Thời gian truyền nhanh hơn sẽ cho bạn xem video và các ảnh động bằng phẳng hơn. Ổ đĩa có tốc độ cao hơn có thể đọc được tất cả các đĩa CD-ROM mà các ổ đĩa có tốc độ chậm hơn có thể đọc nhưng ở tốc độ cao hơn. Tập tin audio phải được phát ở tốc độ 150KB.

Bộ đệm dữ liệu

Các ổ đĩa có tốc độ cao thường có một bộ phận đệm khá lớn nhằm giúp thể hiện các phim mạch lạc hơn và tăng tốc độ truyền. Bộ đệm được đặt trên các chip trên ổ đĩa. Phần dẻo (phần mềm được nhúng vào bên trong các chip) của bộ đệm sẽ quyết định thông tin nào thường xuyên được sử dụng sẽ được ưu tiên lưu bên trong bộ đệm. Ví dụ: Nội dung của một thư mục đĩa sẽ

được lưu trong bộ đệm. Các ổ đĩa đời mới có từ 128KB đến 2MB DRAM phục vụ cho các bộ đệm này.

Thời gian truy xuất

Thời gian truy xuất là thời gian cần thiết để di chuyển đầu ghi laser đi tìm một khối hay một cung từ nào đó trên rãnh ghi xoắn ốc để đọc chúng. Đặc tính MPC đầu tiên cho phép một ổ đĩa tìm một bất kỳ một khối dữ liệu nào cũng trong 1000 ms (tức 1s). Hầu hết các ổ đĩa đời cũ đều có thời gian truy xuất là từ 300 đến 400 ms.

Tốc độ quay nhanh sẽ cho ta thời gian truy xuất nhanh nhưng như thế theo một tỉ lệ không tương xứng ví dụ: ổ đĩa 4x tốt nhất có tốc độ truy xuất là 150 ms; ổ đĩa 8x tốt nhất cũng cho tốc độ truy xuất là 150 ms; ổ đĩa từ 12x đến 24x cho tốc độ truy xuất là 90 ms.

Nói tóm lại tốc độ truyền hay tốc độ là yếu tố quan trọng hơn tốc độ truy xuất. Trong hầu hết các trường hợp, tốc độ truyền là tương xứng với tốc độ quay.

Sự khác biệt giữa các CD-ROM

Có rất nhiều loại ổ đĩa đĩa CD-ROM, có loại dùng lớp trong, có loại dùng lớp ngoài, có loại dùng giao diện SCSI, có loại dùng giao tiếp IDE và dĩ nhiên, tốc độ cũng rất khác nhau. Các ổ đĩa lớp ngoài có giá từ 100 USD trở lên, đắt hơn các ổ đĩa lớp trong vì nó có thêm bộ nguồn và cáp.

Bộ giao tiếp

Các ổ đĩa kiểu cũ đều có giao diện của riêng nó. Thông thường chúng được thiết kế trên các âm thanh. Hiện nay hầu hết các ổ đĩa được bán trên thị trường là ổ đĩa IDE, trị giá là ổ đĩa SCSI; Các giao diện IDE đều được thiết kế sẵn trên các board mạch chủ. Nếu bạn muốn mua ổ đĩa SCSI bạn nên hỏi xem có bao gồm các giao diện và cáp không.

Các giao diện được cắm vào một trong số các khe cắm bus. Khi gắn các, bạn cần kiểm tra xem các cầu nối trên board đã được cài đúng chưa. Bạn phải cấu hình cho board sao cho không đụng với các địa chỉ, các yêu cầu ngắt IRQ của bất kỳ một thiết bị nào. Nhớ đọc kỹ tài liệu hướng dẫn và đừng quên tắt máy trước khi tháo hay cắm bất kỳ cáp hay các nào.

Nếu máy tính của bạn không tương thích được với các đặc tính kỹ thuật của Plug and Play, bạn sẽ cài đặt và cấu hình cho giao diện ổ đĩa CD-ROM

rất khó. Bạn phải chỉ định chỉ IRQ và vị trí địa chỉ bộ nhớ. Nếu nó bị xung đột với bất kỳ một thiết bị nào trong hệ thống, nó sẽ không làm việc.

Giao diện IDE

Giao diện cải tiến IDE (mọi người đều gọi là EIDE) cho phép xử lý đến thiết bị. Nó có thể là sự kết hợp của một ổ đĩa cứng IDE và CD-ROM-IDE hay các ổ sao chép dự phòng bằng băng từ IDE. Các ổ đĩa CD-ROM IDE: hơn so với SCSI. Board mạch chủ thường có sẵn các giao diện IDE. Thử thoải mái người ta còn gọi giao diện IDE là giao diện ATA.

Giao diện SCSI

Hiện nay ngày càng có nhiều công ty sản xuất các ổ đĩa sử dụng giao diện SCSI. Nếu bạn có các sản phẩm thuộc loại SCSI như: ổ đĩa cứng SCSI ổ băng từ SCSI thì ắt hẳn bạn đã có sẵn 1 các giao diện rồi. Các giao diện SCSI có thể điều khiển 7 thiết bị khác nhau, giúp bạn không phải lắp từng giao tiếp cho từng thiết bị và vì vậy tận dụng được những khe cắm này. Hầu hết các thiết bị SCSI đều có hai đầu cắm: một cho các ngõ vào và cho sản phẩm kế tiếp. Nếu bạn chưa có một giao diện SCSI bạn phải trả thêm 100 đến 200 USD nữa để có giao diện này. Những giao diện này được cắm vào khe ISA 16-bit, hoạt động với tốc độ 8 đến 10 MHz. Nếu bạn cần làm việc với tốc độ nhanh hơn, bạn nên mua một giao diện SCSI PCI có tốc độ cao hơn và hẳn nhiên sẽ đắt hơn.

Cổng máy in (cổng song song)

Cổng máy in đã trở thành một nơi phổ biến để gắn thiết bị ngoại vi. Trước đây nếu cổng này gắn ổ băng từ thì khi tháo ra thay bằng thiết bị khác nó vẫn hoạt động bình thường. Loại này giúp bạn tiết kiệm được cả thời gian và tiền bạc bởi vì bạn không cần phải mở máy ra hoặc mua một các giao diện hay bộ phận điều khiển nào cả. Ngoài ra, ngoại vi có thể được sử dụng trên nhiều máy.

Hiện nay có nhiều công ty sử dụng cổng máy in để gắn các ổ đĩa CD-ROM, một phương thức rất dễ dàng di chuyển.

Hệ thống có nhiều đĩa

Cho dù trên đĩa có thể chứa được 650MB nhưng cũng có những chương trình hoặc thông tin mà bạn cần sử dụng cùng một lúc có dung lượng rất lớn

như vậy bạn phải lấy đĩa ra, dứt đĩa vô rất nhiều lần.

Để giải quyết vấn đề này nhiều công ty đã sản xuất loại các hệ chứa nhiều đĩa. Panasonic đã chế tạo hệ 12 x Big 5, trên đó chứa 5 đĩa, khi sử dụng bạn có thể chuyển sang bất kỳ đĩa nào trong số 5 đĩa trong ổ đĩa. Bạn có thể truy xuất vào các địa chỉ sau để biết thêm thông tin về các nhà sản xuất loại hệ thống này.

Alps Electric

800-825-2577

www.alpsusa.com

NEC Technologies

800-632-4636

www.nec.com

Panasonic Computer Peripherals

800-742-8086

www.panasonic.com

Pioneer New Media

800-444-6784

www.pioneerusa.com

Smart & Friendly Co.

800-959-7001

www.smartandfriendly.com

Hệ thống bao gồm nhiều ổ đĩa

Có nhiều công ty chế tạo các hệ thống bao gồm nhiều ổ đĩa phục vụ cho các máy chủ mạng hay nhiều yêu cầu khác. Giá khá đắt, một hệ thống có từ 4 đến 14 ổ đĩa có giá từ 2000 đến 18000 USD.

Sau đây là địa chỉ của công ty sản xuất các hệ thống đa ổ đĩa.

JVC

800-828-1582

www.jvc.com

Logicraft

800-308-8750

www.logicraft.com

Meridian

800-755-8324

www.mtc.com

NSM Jukebox

630-860-5100

800-238-4676

www.nsmjukebox.com

Plasmon IDE

612-946-4100

www.plasmon.com

Tự thiết kế hệ thống đa đĩa / đa ổ đĩa

Bạn có thể tự mình ráp máy. Giá của một ổ đĩa CD-ROM hầu như giảm mỗi ngày. Các board mạch chủ Pentium III hay Socket-7 có thiết kế sẵn cổng giao diện IDE bên trong sẽ giúp bạn dễ dàng lắp 4 thiết bị IDE cho dù đó là ổ đĩa cứng hay ổ đĩa CD-ROM. Nếu bạn mua một board điều khiển Promi controller, bạn có thể lắp được 8 thiết bị IDE.

Nếu bạn cần sử dụng nhiều ổ đĩa CD-ROM bạn có thể lắp một hệ thống SCSI, cho phép bạn lắp 7 ổ đĩa khác nhau. Bằng cách cắm bộ điều hợp SCSI thứ hai vào bộ điều hợp thứ nhất bạn đã có thể gắn 6 ổ đĩa trên bộ điều hợp thứ nhất và ổ đĩa thứ 7 sẽ được cắm vào board điều hợp thứ hai. Về mặt thuyết, bạn có thể gắn 49 thiết bị trên các board điều hợp SCSI này. Hiện chưa có loại CD-ROM nào có thể sử dụng bus USB nhưng tại thời điểm này đọc những dòng này có lẽ trên thị trường đã có. Bộ phận USB cho phép bạn gắn 128 thiết bị ngoại vi. Hiện tại có các ổ đĩa đa đĩa được bán với giá chỉ tới 300 USD.

Khay nạp đĩa

Trước đây các ổ đĩa CD-ROM cũ sử dụng một cái hộp để nạp đĩa vào. Để tạo nó phải mất khá nhiều tiền, bạn phải có nhiều cái để mỗi lần khi muốn sử dụng bạn phải nạp một đĩa và một hộp. Hộp có nắp có bản lề bằng nhựa trong. Hộp sẽ chứa các đĩa và bảo vệ chúng không bị dơ, bụi.

Khi bỏ một vỏ hộp vào trong ổ đĩa, cửa trượt bằng kim loại sẽ di chuyển tới một mặt để đầu ghi truy xuất tới. Nó giống với cửa trượt trên ổ đĩa 3-1/2 inch.

Ngày nay hầu hết các ổ đĩa CD-ROM đều được trang bị một khay chứa đĩa. Bạn chỉ việc ấn nút bên ngoài để đẩy khay ra, sau khi bỏ đĩa với nhãn quay lên trên bạn ấn nút để khay tự động chạy vào bên trong.

Chú ý: Khi sử dụng đĩa bạn không nên để dính dầu tay, vết xước, vết phê hay những hư hỏng khác lên trên mặt sáng của đĩa. Nên cầm chú ý ngoài biên.

Có một chuyện vui như thế này: khi ổ đĩa CD-ROM có trang bị khay chứa đĩa lần đầu tiên xuất hiện trên thị trường, một công ty đã gọi trung tâm thuật của họ và bảo rằng có một thanh niên gọi đến và nói rằng nơi để phê của anh ta bị hư và anh ta muốn biết làm cách nào để sửa chúng. Nhân viên kỹ thuật không hiểu anh thanh niên họ đang nói gì. Anh ta bèn hỏi từ một vài thông tin nữa, cuối cùng anh ta mới phát hiện ra rằng chàng thanh

niên nọ đã sử dụng khay đựng đĩa CD-ROM, đã đặt ly cà phê lên.

Ổ đĩa CD-R

Hiện nay có rất nhiều công ty sản xuất ổ đĩa CD-R. Năm 1989, Taiyo Yuden (Nhật) đã nghiên cứu một trách nhiệm hữu cơ là một loại chất có thể phối hợp với lớp mạ vàng trên đĩa trắng. Sau khi sử dụng tia laser để đốt các bit trên đĩa, nó sẽ cho chất lượng như trên đĩa CD-ROM chuẩn. Ngoài ra đĩa này còn cho phép thỉnh thoảng ghi dữ liệu lên nó.

CD-ROM có thể ghi được có nhiều lợi điểm. Nếu chỉ cần một hoặc hai đĩa, người ta cũng tiến hành ghi cho bạn. Ngoài ra, lúc nào đĩa cũng có sẵn; hoặc có khi bạn phải chờ hàng tuần để chờ họ chế tạo cho bạn. Dĩ nhiên, nếu bạn cần với số lượng lớn, tốt hơn bạn nên yêu cầu các đại lý tạo các bản sao của chúng.

Khi ghi đĩa tại nhà bạn sẽ bảo đảm an toàn cho dữ liệu của bạn. Nếu thỉnh thoảng bạn ghi đĩa với số lượng nhỏ tại nhà, bạn sẽ tiết kiệm hơn là bạn yêu cầu người khác làm cho bạn các bản chính và các bản sao.

Nhiều doanh nghiệp lớn có cơ sở dữ liệu về khách hàng, hợp đồng, biểu giá và nhiều thông tin khác rất lớn. Họ cần phải phân thành từng phần lớn để có thể thường xuyên cập nhật. Họ có thể sử dụng một đĩa để thay thế cho từng phần một đĩa CD-ROM có thể chứa được khối lượng dữ liệu rất lớn.

Ngoài ra có thể họ cũng cần lưu những biên bản quan trọng chẳng bao giờ cần thay đổi. Nếu những biên bản và dữ liệu được lưu trên băng từ hay đĩa mềm, với thời gian có thể nó bị mất hoặc bị hủy, dữ liệu chỉ có thể còn tốt trong vòng 10 năm. Bên cạnh đó các chất liệu từ rất dễ xóa vì vô tình hoặc cố ý. Một đĩa CD-ROM có thể tồn tại được từ 75 đến 100 năm hoặc nhiều hơn, dễ dàng tìm kiếm thông tin cần thiết hơn là tìm một băng từ hay trên một chồng giấy.

Các công ty lớn tùy từ hồ sơ có thể lên đến hàng mẫu. Có vài số liệu thống kê cho thấy có đến 90% hồ sơ chẳng bao giờ được nhìn tới lần nào sau khi đã đem đi lưu kho. Như vậy sẽ rất phí không gian và giấy. Nếu doanh nghiệp thay hàng triệu từ chứa hồ sơ bằng các đĩa CD-ROM thì họ đã có thể tiết kiệm được hàng feet vuông diện tích văn phòng của họ, tiết kiệm được hàng ngàn mét khối gỗ để chế tạo giấy.

Đĩa CD-ROM là một phương tiện rất tốt phục vụ sao chép dự phòng, lưu trữ và đem cất dữ liệu. Khoa học kỹ thuật tiến bộ giúp bạn có thể chia sẻ dữ liệu với các máy tính khác trong cùng một phòng, trong cùng một quốc gia hay khắp nơi trên thế giới. Khi sử dụng đĩa bạn không phải quá lo lắng về

việc dữ liệu bị xóa hay bị hư.

Bấy một ổ đĩa CD-ROM nào cũng có thể đọc được đĩa CD-ROM. Hầu hết các ổ đĩa CD-R đều ghi với tốc độ 4x hoặc 8x. Chúng cho phép bạn ghi ở tốc độ khá chậm nhưng khi phát nó sẽ phát với tốc độ cao hơn. Một đĩa CD-R 8x có thể ghi được 74 phút nhạc trong vòng 10 phút; đĩa CD-R 4x mất gấp đôi thời gian của đĩa CD-R 8x. Hầu hết các ổ đĩa CD-R đều cho phép bạn ghi nhiều phiên. Nếu bạn không đủ dữ liệu để ghi đầy một đĩa bạn có thể ghi những dữ liệu mà bạn có, sau đó bạn có thể trở lại ghi tiếp nếu có dữ liệu nữa. Đây cũng là loại ổ đĩa sử dụng cho photo-CDs.

Khi bạn ghi dữ liệu đến ổ đĩa CD-R, khác hẳn nó phải từ một ổ đĩa cứng. Hoặc đĩa cứng hoặc ổ CD-R là thiết bị SCSI. Nếu cả hai ổ đĩa đều là IDE, có thể sẽ xảy ra xung đột và làm chậm tốc độ truyền dữ liệu. Sẽ không có vấn đề gì nếu cả hai là SCSI.

Tổ chức dữ liệu

Bạn có thể quét thông tin vào máy tính bạn và sau đó nén chúng lại. Các thông tin này sẽ được lập chỉ mục để tiện việc tìm kiếm và truy xuất; sau đó được lưu trên một đĩa CD-ROM; đĩa ghi một lần đọc nhiều lần WORM trước các thiết bị lưu trữ khác.

Gần đây nhất các thiết bị COLD (computer output to laser disc) đã minh họa cho tiến trình này. Với một hệ thống COLD tốt và một phần mềm, một phần cứng đúng, hàng triệu tài liệu có thể được đặt trên một đĩa khá nhỏ. Nếu muốn biết thêm công nghệ này, bạn có thể đọc các tạp chí sau:

Imaging Business Magazine

301-343-1520

Advanced Imaging

445 Broad Hollow Rd.

Melville, NY 11747-4722

Managing Office Technology

1100 Superior Ave.

Cleveland, OH 44197-8092

Alos

800-431-7105

www.alosmc.com**CMS Enhancements**

800-327-5773

www.cmsenh.com**Consan Storage**

800-229-3475

www.consan.com**Creative Labs**

800-998-5227

www.creativelabs.com**DataDisc**

800-328-2347

www.datadisc.com**DynaTek Automation**

800-461-8855

www.dynatek.ca**Eastman Kodak**

800-235-6325

www.kodak.com**Hewlett-Packard**

800-810-0134

www.hp.com/go/storage**JVC**

714-261-1292

www.jvcinfo.com**Microboards Tech.**

800-646-8881

www.microboards.com**MicroNet Tech.**

714-453-6100

www.micronet.com**Optima Tech.**

800-411-4237

www.optimattech.com**Philips Proffesional**

800-235-7373

www.pps.philips.com**Pinnacle Micro**

800-553-7070

www.pinnaclemicro.com**Pioneer New Media**

800-444-6784

www.pioneerusa.com**Plasmon**

800-451-6845

www.plasmon.com**Smart & Friendly**

800-366-6001

www.smartandfriendly.com**Sony**

800-352-7669

www.sel.sony.com**TEAC America**

213-726-0303

www.teac.com

CHƯƠNG 9

Màn hình và bộ điều hợp

Bạn nên trang bị cho hệ thống mới của bạn một màn hình thuộc loại tốt. Nhu cầu sử dụng của bạn sẽ quyết định loại và kích thước màn hình mà bạn nên mua. Ngoài màn hình ra, bạn còn cần phải xem xét đến bộ điều hợp.

Nếu bạn có một màn hình thuộc loại đắt tiền nhất mà bạn không có một bộ điều hợp thuộc loại tốt để điều khiển chúng thì chưa hẳn màn hình của bạn có thể hoạt động tốt như giá mà bạn đã trả. Bạn nên nhớ rằng bất kỳ lúc nào bạn sử dụng máy tính thì màn hình là nơi bạn phải tiếp xúc nhiều nhất. Vì vậy, bạn nên chọn mua loại lớn nhất, tốt nhất trong khả năng của bạn.

Thị trường hiện nay có rất nhiều loại màn hình 15-inch với giá cả rất hợp lý. Ngay cả các loại màn hình 19-inch và 21-inch cũng thế. Sau đây là danh chỉ của các công ty sản xuất màn hình cỡ lớn.

ADI Systems

800-228-0530

www.adiusa.com**CTX International**

800-888-2120

www.ctx.com**Eizo Nanao Technologies**

800-800-5202

www.eizo.com**Mitsubishi Electronics America**

800-843-2525

www.mitsubishi-display.com**Princeton Graphic Systems**

800-747-6249

www.prgr.com**Sampo Technology**

770-449-6220

www.sampotech.com**Sony Electronics**

800-352-7669

www.sony.com/technology**ViewSonic**

800-888-8583

www.viewsonic.com

Màn hình tinh thể lỏng tấm phẳng

Hiện các nhà sản xuất đang chế tạo các màn hình tinh thể lỏng có kích thước ngày càng lớn dành cho các máy tính xách tay, và cho cả các máy tính để bàn. Những màn hình này sử dụng tinh thể lỏng được nẹp chặt giữa hai tấm kính đã bị phân cực.

Dòng điện sẽ làm thay đổi cực tính của tinh thể lỏng nhằm thay đổi tổng lượng ánh sáng có thể đi qua. Màn hình tinh thể lỏng LCD khá đắt do mỗi phần tử ảnh (pixel) trên màn hình là một transistor riêng biệt.

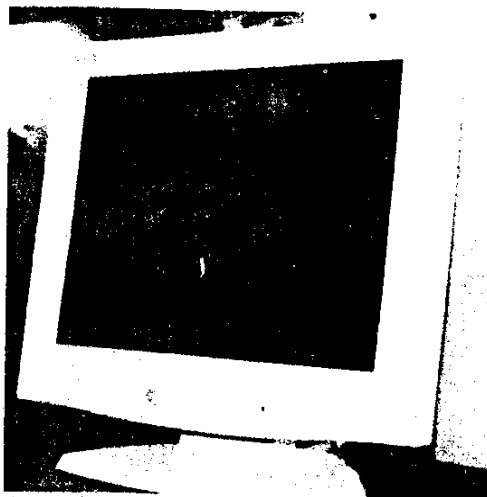
Tùy vào kích thước của màn hình mà nó có khi cần phải có đến hàng triệu transistor. Nếu sau khi chế tạo tấm kính phía trước màn hình mới phát hiện có vài transistor bị thiếu sót, hoạt động không hoàn chỉnh thì sẽ chẳng có cách nào để sửa chữa được; khi đó trên màn hình nơi nào có các transistor này thì nơi đó sẽ có những điểm trống. Nếu chỉ có 3 hoặc 4 transistor bị lỗi và nếu chúng không tập hợp lại thành một điểm thì nó sẽ không được thông báo. Nhưng nếu trên một vùng có nhiều điểm trống do transistor bị lỗi gây ra thì màn hình phải được hủy đi. Nếu có nhiều màn hình bị hủy thì giá sẽ tăng lên rất cao.

Hiện có nhiều công ty sản xuất loại màn hình phẳng tinh thể lỏng có kích thước từ 12 đến 20 inch đo theo đường chéo, có loại mỏng 2.5 inch đến 7 inch, chiều sâu và cân nặng khoảng 20 pound. Bạn có thể đặt nó trên bàn hoặc treo nó trên tường. Màn hình phẳng LCD hỗ trợ màu 24 bit ở độ phân giải là 1280 x 1024, nó không yêu cầu một bộ điều hợp đặc biệt.

Nhiều người lo sợ về khả năng bức xạ màn hình bởi phía sau bề mặt của nó là 25 ngàn volt liên tục được phát ra. Tuy nhiên, chưa có chứng minh nào thuyết phục được rằng năng lượng do màn hình tỏa ra có thể gây hại lại trở nên sáng tỏ.

Nhiều nhà sản xuất đã chế tạo ra tấm chắn bảo vệ màn hình. Màn hình LCD sử dụng một lượng điện áp rất thấp, vì vậy bạn không phải lo về vấn đề năng lượng bức xạ.

Giá của những màn hình này rất đắt. Vài năm trước đây, nó có giá trên 8000\$, tại thời điểm này một màn hình LCD 20 inch khoảng 4000\$, 15 inch có giá từ 900\$ đến 1500\$. Tại thời điểm bạn đọc, có lẽ biểu giá trên đã thay đổi.



Hình 9.1 Màn hình tấm phẳng.

Ngoài ra, người ta còn chế tạo loại màn hình chiếu bằng cách sử dụng thấu kính và gương, một màn hình LCD khá nhỏ, được dùng để chiếu lên một màn hình lớn hơn với cùng một độ phân giải. Nó cũng sẽ hoạt động với cùng một nguyên lý như trên khi sử dụng màn hình của ti vi để chiếu. Những công ty chế tạo màn hình cũng chế tạo luôn các thiết bị chiếu bằng tinh thể lỏng phục vụ cho việc trình bày trước hội nghị, v.v.

Chúng ta ngày càng hiểu rõ hơn về năng lượng. Hầu hết các màn hình sử

dụng ống tia điện tử (màn hình CRT) đều là những màn hình năng lượng thực sự. Cho dù chúng có ở chế độ tiết kiệm năng lượng đi nữa chúng cũng cần phải có một mức năng lượng từ 100 đến 175 watt. Trong khi đó một màn hình LCD lớn nhất chỉ cần 40 watt.

Ngõ ra chuẩn của hầu hết các bộ điều hợp video là tín hiệu tương tự dành cho các màn hình CRT chuẩn. Hầu hết màn hình tấm tinh thể lỏng đều là số nên nó cần phải có sự chuyển đổi từ tín hiệu tương tự sang tín hiệu số. Các chuẩn mới và các bộ điều hợp mới sẽ hỗ trợ cho ngõ ra là tín hiệu số.

Công nghệ chế tạo ống tia điện tử CRT đã có trên 100 năm nhưng cuối cùng công nghệ chế tạo màn hình LCD cũng sẽ thay thế CRT và hầu hết các ứng dụng. Sau đây là địa chỉ Web site của các hãng chế tạo màn hình LCD.

AcerView F51

800-379-2237

www.acerperipherals.com***ADI MicroScan 6L***

800-228-0530

www.adiusa.com***Advan AGM15T***

888-786-1688

www.advancorp.com***Argon TP15***

310-727-5500

www.argontechnologies.com***Compaq TFT 5000***

800-345-1518

www.compaq.com***Dell 1500FP***

800-388-8542

www.dell.com***Hitachi SuperScan LC150***

800-441-8300

www.nsa-hitachi.com***IBM T55D***

800-426-7255

www.ibm.com/pc/us/accessories/monitors***Mag Innovision LT541C***

800-827-3998

www.maginnovision.com***NEC Technologies***

800-632-4636

www.nectech.com***Nokia 500Xa***

415-331-4244

www.nokia.com***Number Nine DFP***

888-744-7373

www.sgi.com/go/flatpanel***Panasonic Panaflat LC50S***

800-742-8086

www.panasonic.com/alive***Princeton DPP560***

800-747-6249

www.prgr.com

Sony CPD-L150

800-352-7669

www.sony.com/displays**Toshiba TekBright 50D**

800-867-4422

www.toshiba.com**ViewSonic VPA150**

800-888-85832

www.viewsonic.com

Màn hình USB

Hiện nay có nhiều loại màn hình mới, bao gồm cả những màn hình CRT và màn hình LCD, đều có thể nối với máy tính thông qua bus USB. Ngoài ra, bus USB này còn cho phép bạn nối bàn phím, chuột, máy quét, máy in, và nhiều thiết bị ngoại vi khác. Thay vì phải cần 7 hoặc 8 cáp nối tới máy tính, nếu sử dụng bus USB để gắn bạn chỉ cần một kết nối duy nhất. Có nhiều loại màn hình mới hơn hoạt động như là một USB hub, cung cấp đến 5 hoặc nhiều kết nối hơn cho một thiết bị tương thích với USB.

Chọn màn hình

Cũng như các bộ phận khác, nhân tố đầu tiên quyết định việc chọn lựa là nhu cầu sử dụng và khả năng tài chính. Tối thiểu bạn cũng nên trang bị cho mình một màn hình 15 inch thuộc loại tốt. Nếu có thể bạn nên mua một màn hình 21 inch có độ phân giải cao và một bộ điều hợp tốt để điều khiển nó.

Tuổi thọ của nó cao hơn nhiều so với các thiết bị khác và cũng như bao các thiết bị khác, giá của nó cũng giảm rất dữ dội.

Bạn nên chọn mua loại màn hình có tốc độ làm tươi tối thiểu phải đạt 72Hz. Chỉ số dot pitch tối thiểu phải đạt 0.26mm, tốt hơn nên chọn loại có chỉ số này là 0.24mm nhưng nó sẽ đắt hơn. Chọn độ phân giải tối thiểu là 800 x 600; nhưng tốt hơn nên chọn loại 1024 x 768.

Nên sử dụng loại có các bộ phận điều khiển nằm ở phía trước để dễ dàng sử dụng. Kích thước ghi trên ti vi và máy tính thường không đúng với thực tế. Kích thước tính ở đây là kích thước của đường chéo và ngay cả khi đo bằng đường chéo thì nó cũng nhỏ hơn kích thước mà nhà sản xuất đã định bởi vì còn có 4 đường viền ở bốn mép của màn hình.

Diện tích sử dụng thực sự trên một màn hình ViewSonic 21 inch là khoảng 15 inch bề rộng và 11 inch bề cao. Nếu đem so với một màn hình Sampo 19 inch thì màn hình 19 inch chỉ nhỏ hơn màn hình 20 inch một chút xíu, chỉ

bằng một phần nhỏ của inch.

Một nguyên nhân nữa khiến cho màn hình không đủ kích thước như đã định là ở sát ngoài cùng của các mép màn hình là những đường cong rất rõ nét. Nếu bạn tính luôn phần cong này, kích thước của màn hình bạn sẽ bằng với kích thước do nhà sản xuất quy định. Nhưng phần diện tích bị cong này có thể làm méo dạng hình ảnh, vì vậy nó được giấu đi, không được sử dụng tới.

Nếu bạn muốn sử dụng bất cứ một chương trình đồ họa nào hay thực hiện việc thiết kế CAD/CAM, dứt khoát bạn nên có một màn hình màu cỡ lớn với độ phân giải rất cao bởi vì khi đó bạn mới có thể nhìn rõ được nhiều góc cạnh trên bản vẽ của bạn. Nếu bạn vẽ hai đường thẳng trên một màn hình có độ phân giải thấp bạn sẽ nhìn thấy chúng như nhập lại thành một đường duy nhất, nhưng khi bạn phóng to hoặc in ra bạn sẽ thấy chúng chẳng gần nhau tí nào cả.

Hầu hết các ấn lốt văn phòng (desktop publishing - DTP) đều được thực hiện trên một bản in trắng đen, loại màn đơn sắc có độ phân giải cao sẽ thích hợp với những ứng dụng này; thông thường là loại màn hình có chữ đen và nền trắng.

Thông thường, hầu hết các màn hình đều thuộc loại nằm ngang, tức là bề ngang rộng hơn bề cao, các màn hình DTP luôn là loại thẳng đứng, tức là bề cao sẽ rộng hơn bề ngang, nó có diện tích là $8\frac{1}{2} \times 11$ inch. Thay vì có 25 dòng, nó có đến 66 dòng, nó là một chuẩn sử dụng giấy 11 inch. Ngoài ra, còn có loại màn hình phosphor, là loại có chữ đen nền trắng, màn hình trông rất giống với một đoạn văn bản đã hoàn chỉnh. Các loại màn hình màu đời mới hơn cho phép bạn chuyển đổi để sử dụng đen trắng với chữ đen và nền trắng.

Nếu có thể, bạn nên đến nhiều cửa hàng khác nhau và so sánh. Khi thử máy, bạn nên tăng độ sáng lên và kiểm tra vùng giữa và vùng ngoài cùng để xem cường độ sáng của chúng có giống nhau không. Kiểm tra độ hội tụ, độ sáng, độ tương phản bằng những dòng văn bản và hình ảnh. Cùng một loại, cùng một nhà sản xuất nhưng đôi khi có những sự khác biệt rất lớn, vì vậy, bạn nên kiểm tra để có những nhận xét trước khi quyết định mua.

Yêu cầu người bán hàng về các thông số kỹ thuật của nó. Kiểm tra chỉ số dot pitch, nếu là màn hình có độ phân giải cao thì chỉ số này phải không lớn hơn 0.28mm, tốt nhất là 0.26mm hoặc 0.24mm. Kiểm tra tần số quét ngang và tần số quét dọc. Đối với các màn hình nhiều tần số quét, dãy tần số này càng rộng càng tốt. Một màn hình tốt phải có tối thiểu dãy tần số quét ngang là 30 đến 40 kHz; dãy tần số quét dọc là 45Hz đến 70Hz.

Bộ phận điều chỉnh

Bạn nên kiểm tra các nút điều chỉnh sẵn có để điều chỉnh thử độ sáng, độ tương phản, các dòng ngang/dọc. Có nhiều hãng sản xuất đặt những nút này ở phía sau hoặc ở những nơi rất khó điều chỉnh, vì vậy, bạn nên chọn loại có nút điều chỉnh ở phía trước để khi bạn điều chỉnh chúng bạn sẽ thấy tác dụng của nó ngay tức thì.

Độ chói

Nếu màn hình phản chiếu quá nhiều ánh sáng, nó sẽ giống như một cái gương và rất dễ làm cho bạn bị sao lãng. Vì vậy, có nhiều nhà sản xuất đã thực hiện việc phủ bên ngoài màn hình một lớp silicon để giảm hệ số phản xạ. Một số khác sử dụng phương pháp phủ màu nhằm giảm độ chói. Nếu có thể, bạn nên thử màn hình ở nhiều nơi có điều kiện ánh sáng khác nhau.

Làm sạch màn hình

Ở phía sau bề mặt màn hình là 25.000 volt điện áp nên nó sẽ tạo ra những lực hút tĩnh điện với bụi làm cho chữ, hình ảnh trên màn hình bị méo mó và rất khó đọc.

Hầu hết các nhà sản xuất đều đính kèm một quyển hướng dẫn cách thức làm sạch màn hình. Nếu bạn có một màn hình có phủ silicon để giảm độ chói, bạn không nên sử dụng bất kỳ một chất tẩy rửa nào lên chúng. Thông thường, bạn nên sử dụng nước bình thường và một khăn giấy mềm để làm sạch chúng.

Bức xạ màn hình

Hầu hết các thiết bị điện đều phát từ trường và điện trường có tần số rất thấp (VLF). Không có một sự nghiên cứu nào chứng minh rằng sự bức xạ này là có hại đến con người. Trong một vài trường hợp, sự phát xạ này yếu đến nỗi khó mà đo được chúng. Tuy nhiên, chính phủ Thụy Điển cũng đã đưa ra một bộ nguyên tắc quy định cường độ bức xạ cho phép từ một màn hình phát ra.

Nhiều người dân của quốc gia này cũng còn lo lắng về bức xạ màn hình nên nhiều hãng sản xuất đã chế tạo thêm một bộ phận chắn để kìm chế sự bức xạ này. Nếu bạn lo lắng về bức xạ màn hình, bạn nên tìm mua các màn hình đã được chứng nhận về tiêu chuẩn kỹ thuật MPR II.

Nhân đây cũng xin nói thêm, nếu bạn sử dụng máy sấy tóc bạn sẽ nhận nhiều năng lượng bức xạ hơn là bạn sử dụng màn hình.

Green monitor

Một màn hình sử dụng một lượng năng lượng từ 100 đến 150 watt. Chương trình EPA (Energy Star program) yêu cầu mức năng lượng này phải được giảm xuống còn không quá 30 watt khi màn hình không được sử dụng. Khi màn hình được bật lên nó sẽ tiêu hao một lượng năng lượng rất lớn. Nhiều loại màn hình mới đều được sản xuất theo đặc tính kỹ thuật Energy Star nên khi chúng không hoạt động chúng sẽ tự động chuyển sang chế độ ngủ (sleep mode) ở chế độ này chúng sẽ sử dụng rất ít năng lượng.

Ví dụ, khi bạn để máy tính vẫn chạy mà không làm việc trên đó, sau một lúc màn hình của bạn sẽ chuyển sang chế độ ngủ. Nó vẫn được cung cấp một lượng năng lượng đủ để khi bạn trở lại ấn vào một phím bất kỳ hay di chuyển chuột cũng đủ làm cho màn hình của bạn hoạt động ngay lập tức.

Phần mềm dùng để kiểm tra màn hình

Nếu bạn dự định mua một màn hình có độ phân giải cao với giá khá đắt bạn nên mua một chương trình phần mềm có tên là DisplayMate for Windows của SONERA Technologies (www.displaymate.com). Nó là một chương trình bao gồm nhiều tiện ích hỗ trợ cho bạn kiểm tra nhiều chi tiết trên một màn hình. Nó sẽ cho phép bạn đo lường độ phân giải của từng dòng, tính trung thực của hình ảnh và đo độ méo dạng. Nó cũng có những thang đo màu sắc, bao gồm một dãy với đầy đủ màu sắc. Phần mềm này cũng giúp bạn canh chỉnh màn hình và bo điều hợp giúp người sử dụng điều chỉnh để được những giá trị tối ưu nhất.

Theo thống kê, một màn hình sẽ chiếm từ 40% trở lên chi phí dành cho cả bộ máy tính. Và công việc đầu tiên bạn nên kiểm tra là kiểm tra màn hình của bạn.

Để biết thêm chi tiết về phần mềm này bạn có thể truy xuất vào Web site www.displaymate.com.

DisplayMate has been the leader in video utility software for years—without equal. If you've ever read a monitor review in a computer magazine, the editors were probably using DisplayMate Professional, our comprehensive DOS-based video hardware diagnostic. In fact, every single major U.S. computer magazine uses it! DisplayMate is recognized worldwide as the benchmark standard for image quality in PC

video.

DisplayMate has won a Best of Show award at COMDEX and has been selected as one of the Best Utilities by the Editors of *PC Magazine*.

Now, DisplayMate for Windows has taken a giant leap forward by pioneering *Monitor Enhancement Technology* that can improve or correct most of the problems that our earlier state-of-the-art diagnostic programs detected.

How DisplayMate for Windows Works

DisplayMate for Windows includes an Expert System and online database that contains everything our leading experts know about improving a monitor's image and picture quality. You look at a special programmed series of test screen images and follow the easy step-by-step instructions that are shown on-screen for correcting or improving the problem you're experiencing. The expert advice is even customized to your particular video system. DisplayMate for Windows assumes no prior video knowledge and is designed for both video novices and experts alike.

First you'll go through our precision "Set Up Program," which produces top-notch image quality right away. We'll show you how to properly set every control on your monitor and video board to its optimum value.

Then our "Tune-Up Program" actually improves image quality through expert manipulation of monitor and video board controls. DisplayMate will improve sharpness and contrast, reduce certain forms of geometric distortion, minimize or eliminate annoying moire patterns, and improve color and gray-scale accuracy. Once you get used to a perfectly tuned display, you'll want to use DisplayMate for Windows regularly—daily if you have critical eyes or critical applications and weekly to correct for the inevitable drift of hardware with time.

So Advanced that We Guarantee It Will Work for You

SONERA Technologies guarantees that DisplayMate's revolutionary Monitor Enhancement Technology will make any monitor look better than it ever has before. A really good analogy is that DisplayMate will do for your monitor what a Diagnostic Test Center does for your car: use advanced technology to expertly bring it up to top performance.

Runs under ALL PC Operating Systems

DisplayMate for Windows automatically configures itself to run under Windows 95/98, Windows Six, and Windows NT. Plus it also runs under OS/2 and on Apple Macintoshes and UNIX Workstations using Soft Windows or Virtual PC. The DisplayMate Utilities are designed to help you achieve the highest possible image quality and picture quality on any computer monitor, LCD display, video projector, television, HDTV, or any type of display device that can be connected directly or indirectly to a computer. DisplayMate guarantees to improve the image and picture quality on any display.

You can use DisplayMate to compare and evaluate displays you're thinking of buying. Our video diagnostic products will thoroughly test, including your entire video system for performance and compatibility, the monitor, video board, and video BIOS. DisplayMate's rich set of color and gray-scale patterns are also essential for accurate printer set up and calibration.

DisplayMate is the only utility in the world that is devoted to monitors and video boards. The product is easy to use. There is no learning time. DisplayMate works by presenting a slide show of special highly sensitive test screen images. You simply look at them and follow the easy step-by-step instructions and expert online advice and guidance. The result is a complete video system Tune-Up with your display performing at its absolute best.

Here are some monitor tips that can be found at the DisplayMate Web site:

1. *How Picky Are You?* No video display is perfect, including the best and most expensive monitors, so be prepared to accept some compromises in image and picture quality. Remember, you may be looking at that monitor for several thousand hours! Every single major computer magazine in the USA uses DisplayMate to test and evaluate monitors. You can gain similar insight into monitor performance and capabilities by taking along a copy of DisplayMate when you go monitor shopping.
2. *Know What Bothers You the Most* Different people are bothered by different image quality imperfections. It's important to identify the ones that bother you, and then prioritize them. The most common problems that bug people include: color misregistration, fuzzy image, moire patterns in the image, geometric distortion, tilted image, flicker, glare, and

screen reflections.

Look for monitors with controls that can adjust the imperfections that bug you the most: for example, look for convergence controls if color misregistration is at the top of your list.

3. *The More Controls on Your Monitor the Better* Monitors are now coming with more and more end-user accessible controls that allow you to adjust and correct problems in the image.

Besides the mandatory Brightness, Contrast, Size, and Position controls, you may find Focus, Convergence, Tilt, Pincushion, Keystone, Moiré, Color Temperature, ROB Color Drive and Cutoff, and Manual Degaussing controls.

Advanced controls found on only a few monitors include: Dynamic Focus, Dynamic Convergence, Color Purity, Pincushion Phase, and Pincushion Balance. They're all very useful. The more controls you have, the better the image and picture quality on your monitor will be.

Don't worry if you don't know how to adjust some of the more obscure controls, DisplayMate can show you how.

4. *Watch Out for Sample-to-Sample Variations* There is generally a significant sample-to-sample variation between monitors of the same make and model, even among the best brands. Monitors are actually delicate precision analog instruments. They are affected by variations in components, assembly, and factory calibration. They are also particularly affected by how much they bounce around during shipment and handling. If you're buying from a store rather than mail order, then check out the actual monitor you're getting with DisplayMate before you pay for it and take it home. If you're buying mail order, then try to get an exchange capability in case there is a problem.

5. *Carefully Set All the Controls on Your Monitor and Video Board* Many users don't know how to adjust some of the controls on their monitor or video board. If you don't take the time to properly set every control, then they'll actually make matters worse rather than better. DisplayMate includes specialized Test Patterns to precisely adjust every one of the controls to its optimum value. Detailed online information and instructions explain what to look for and what to do. For example, setting the Brightness and Contrast Controls is straightforward, but requires four separate Test Patterns in DisplayMate to do it accurately. The payoff is obtaining an optimum gray-scale with optimum contrast.

6. *Take Advantage of the Inherent Image Quality Trade-Offs Between*

Controls Most of the monitor's image parameters are interdependent. Changing one control will often directly or indirectly affect another. While this is a complication, it's also an opportunity, because some things can be improved at the expense of others, based on your own preferences.

For example, the higher you set the refresh rate, the lower the image flicker, but the fuzzier the image is likely to appear due to limitations in video bandwidth. Setting the refresh rate to the highest values allowed by your monitor and video board is not likely to be the best visual compromise setting.

DisplayMate tells you which are the important trade-offs and provides Test Patterns that let you decide what the best overall visual compromises are. There are hundreds of suggestions on improving image quality.

7. Make Sure You Get a Sharp Video Board Image quality and image sharpness vary significantly among video board brands and models. Try out different boards with the same monitor to compare the differences.

8. Keep the Monitor in Good Tune Many users will set the controls as best as they can when the monitor and video board are first installed, and then forget about them. Monitors drift as they warm up, they'll drift a bit during the day, and they'll age over a period of weeks and months. Environmental factors such as room lighting are also important, and can vary because of changing sunlight. How often you need to adjust the monitor controls depends upon how stable your hardware is, the nature of your application, and how discriminating you are. Once you become aware of image quality issues, you'll become sensitized to them. Things that you glossed over or tolerated before will no longer be acceptable.

Card 3D video

Nếu bạn rất thích chơi trò chơi (game), một card đồ họa 3D sẽ giúp cho những trò chơi giống với thực tế hơn. Ngoài ra card đồ họa 3D còn giúp ích cho bạn khi bạn sử dụng các chương trình tạo Web 3D, CAD, ảnh động, các chương trình mô phỏng và nhiều ứng dụng đồ họa khác.

Card 3D cần nhiều bộ nhớ hơn bất cứ một card đồ họa chuẩn nào, tối thiểu phải có 8MB cho game và tối thiểu 8MB cho các công việc thuộc CAD. Hầu hết các card có tốc độ cao đều được trang bị 32MB bộ nhớ ngay trên bo của

nó.

Các nhà cung cấp thường cấp cho bạn một hoặc nhiều trình điều khiển các và bạn có thể tải về những trình điều khiển mới nhất từ các hãng sản xuất các mà bạn sử dụng từ các Web site của họ. Các 3D cho phép bạn sử dụng cả hai chương trình 2D lẫn 3D.

Hiện tại có rất nhiều chương trình phần mềm game 3D. Để thể hiện được các ảnh 3D, nó phải thực hiện hàng tỉ phép tính trên một giây. Một dãy chuyển, còn được gọi là đường ống dẫn 3D (3D pipeline) sẽ thực hiện việc tính toán này. Để tạo ảo giác chuyển động, đường ống 3D phải xử lý chuỗi dữ liệu cho từng cảnh riêng biệt. Vị trí của một đối tượng phải được tính toán lại mỗi khi nó di chuyển. Đầu tiên dữ liệu sẽ được CPU xử lý, sau đó nó sẽ được chuyển về cho các video. CPU cũng sẽ tính toán màu sắc bề mặt cho từng đối tượng.

Hầu hết các các video đều có hỗ trợ một lượng bộ nhớ khá lớn trên board nhằm giảm bớt sự căng thẳng cho CPU. Qua đó bạn sẽ hiểu được rằng tại sao một CPU nhanh hơn, mạnh hơn lại tốt hơn khi sử dụng cho đồ họa, hình ảnh và trò chơi.

Sau đây là địa chỉ của các công ty sản xuất phần mềm 3D.

ATI All-In-Wonder

905-882-2600

www.atitech.com

Hercules Terminator

800-532-0600

www.hercules.com

Diamond Stealth and Viper

800-468-5846

www.diamondmm.com

Guillemot Maxi Gamer Xentor

888-893-2648

www.guillemot.com

Matrox Millenium G400

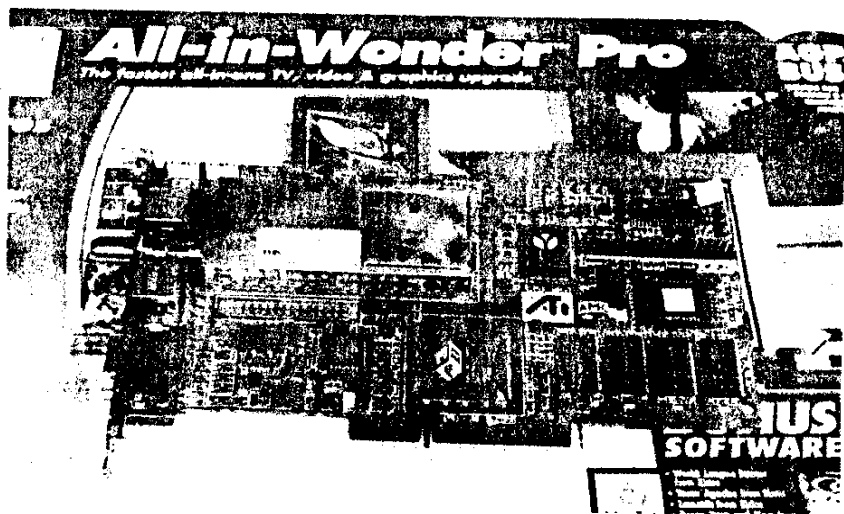
800-301-1408

www.matrox.com

3Dfx Voodoo 2 and 3

888-367-3339

www.3dfx.com



Hình 9.2 Bo điều hợp All-in-Wonder. Nó hỗ trợ cho cả ti vi, video, và đồ họa.

Bộ điều hợp bus PCI

Hầu hết các bo mạch chủ ngày nay đều hỗ trợ 3 hoặc 4 đầu cắm khe PCI và 3 hoặc 4 đầu cắm khe ISA. Bạn có thể sử dụng một bộ điều hợp ISA 8 bit hoặc 16 bit cũ để sử dụng trên một máy tính mới nhưng nó giống như kéo mạnh một con ngựa để kéo một chiếc Cadillac. Bộ điều hợp bus PCI nhanh hơn nhiều so với bo tăng tốc đồ họa cũ, nó có thể giao tiếp với bus bộ nhớ ở tốc độ 33MHz. Các hệ thống nhập/xuất ISA bị giới hạn ở bus 8 bit hoặc 16 bit và hoạt động ở tốc độ từ 8 đến 10MHz mà không cần biết tốc độ CPU là bao nhiêu. Hiện nay, các sản phẩm thuộc loại ISA dường như không còn được sử dụng nữa. Tất cả các bộ điều hợp có tốc độ nhanh đều được chế tạo theo chuẩn PCI hoặc AGP.

Bộ điều hợp AGP

Bộ điều hợp AGP tương đương với bộ điều hợp PCI. Một trong được công dụng chính của cổng AGP là sử dụng cho những người thiết kế các chương trình đồ họa, kể đến là cho các chương trình trò chơi. Các trò chơi, đặc biệt là các trò chơi 3D đòi hỏi dung lượng bộ nhớ phải lớn, và CPU phải mạnh để

hình ảnh của chúng thể hiện là trung thực. Hầu hết các bo mạch chủ đời mới đều có một khe cắm đặc biệt dành cho cổng AGP.

Hiện có rất nhiều bo được sản xuất cho bus PCI. Khi khối lượng dữ liệu cần truyền là lớn, đặc biệt là khi có các giao diện với CPU, thì mọi hoạt động trong máy sẽ trở nên rất chậm chạp. Intel chế tạo ra cổng AGP nhằm khai thông bớt lượng dữ liệu rất lớn này. Nó được chuyên dùng để giao tiếp giữa CPU và video chipset. Sản phẩm đầu tiên hoạt động ở tốc độ 2x, tức 66MHz; phiên bản kế tiếp hoạt động ở 133MHz. Ở một vài hoạt động độ ngớt sẽ cho phép nó hoạt động ở tốc độ 533MHz.

Bo tăng tốc video

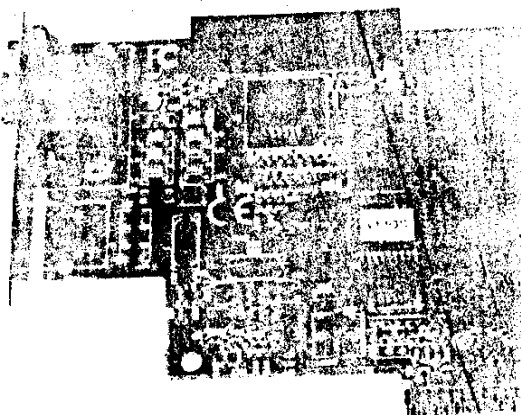
Các card có chức năng cố định đều có các chip tăng tốc trên đó, các chip này được thiết kế với nhiều chức năng phục vụ cho các chức năng đồ họa. Do bên trong chúng được thiết kế sẵn rất nhiều chức năng nên chúng có thể xử lý được nhiều tác vụ đồ họa thuộc loại Windows mà không cần phải phiên đến CPU.

Các bo mới hơn, tốt hơn được đổi mới từng ngày để ngày càng phục vụ tốt hơn các nhu cầu về đa truyền thông trong video kỹ thuật số, công nghệ 3D, video toàn động. Hầu hết các bo này đều sử dụng bus PCI và bus AGP. Bo tăng tốc đồ họa có thể xử lý đồ họa và phát video kỹ thuật số từ nhiều dạng khác nhau như: Indeo, Motion JPEG và MPEG.

Bộ nhớ video

Có bộ nhớ trên bo điều hợp sẽ tiết kiệm được thời gian phải đi qua bus để đến được bộ nhớ RAM. Có nhiều loại bo điều hợp có riêng các bo con để cắm thêm nhiều bộ nhớ. Một bo tăng tốc PCI hoặc AGP có nhiều bộ nhớ trên bo sẽ giúp tăng tốc quá trình xử lý một cách đáng kể.

Tối thiểu bạn phải có 2MB dung lượng nhớ để thể hiện 256 màu ở độ phân giải 1024 x 768. Càng thể hiện được nhiều màu, độ phân giải càng cao, càng đòi hỏi nhiều dung lượng nhớ.



Hình 9.3 Các video Diamond Viper 550 AGP 2X với 16MB dung lượng nhớ SDRAM.

Hiện nay trên thị trường có nhiều các 16MB bộ nhớ VRAM trên bo. Chip VRAM trông rất giống với chip DRAM DIP nhưng không thể hoán đổi chúng với DRAM được. Chip DRAM chỉ có một cổng đơn, nó chỉ có thể cho phép hoặc truy xuất hoặc ghi thông qua cổng này. Chip DRAM có 2 cổng, trong đó một cổng cho phép truy xuất thì cổng kia sẽ cho phép ghi. Vì vậy nó sẽ nhanh hơn nhiều và đắt hơn nhiều so với DRAM. Nếu bạn sử dụng chuyên về đồ họa, khuyên bạn nên sử dụng VRAM.

Có hàng trăm nhà sản xuất bộ điều hợp với hàng tá loại khác nhau về đặc điểm và độ phân giải. Họ liên tục giới thiệu các sản phẩm mới và một trong những sản phẩm tốt nhất là bo điều hợp của Diamond. Sau đây là các địa chỉ của các hãng sản xuất.

ATI Technologies

905-882-2600

www.atitech.ca

Boca Research

561-997-6227

www.bocaresearch.com

Diamond Multimedia Systems

800-468-5846

www.diamondmm.com

Matrox Graphics

800-361-1408

www.matrox.com

Number Nine Imagine 128

800-438-6463

www.nine.com

Orchid Technology

510-683-0300

www.orchid.com

STB Powergraph 64

214-234-8750

www.stb.com

Phần mềm điều hợp

Hầu hết các card điều hợp đều hoạt động được với bất cứ phần mềm nào mà bạn có. Nhưng các hãng sản xuất luôn đính kèm theo sản phẩm các trình điều khiển phần mềm đặc biệt, cần thiết cho các ứng dụng có độ phân giải cao nào đó. Bạn cần kiểm tra để chắc chắn rằng bộ điều hợp luôn có các trình điều khiển cho tất cả các phần mềm đồ họa phổ biến.

Bo MPEG

MPEG (Moving Pictures Experts Group) đã phát minh ra đặc tả phục vụ cho việc nén và giải nén đồ họa và video. Thông thường một khung trong phim điện ảnh cần 25MB để số hóa và lưu trữ. Hệ thống MPEG cho phép nén với tỉ lệ 100:1 lên trên một CD-ROM 650MB có thể lưu được 72 phút.

Nhiều công ty đã chế tạo các bo cho phép bạn xem phim từ nhiều nguồn khác nhau như: VCR, máy quay video xách tay có kèm theo bộ phận ghi hình (camcorder), CD-ROM, ti vi, đĩa laser, v.v. Một vài card có trang bị thêm phần âm thanh, có khi có cả bộ phận chỉnh ti vi để bạn có thể xem ti vi trên màn hình máy tính của bạn. Card ATI All-In-Wonder là một ví dụ điển hình về loại card đa chức năng này.

Hiện nay có nhiều phim đã được nén theo đặc tả MPEG. Với một bo MPEG bạn có thể xem phim trên màn hình có độ phân giải cao. Có thể trong tương lai, hệ thống MPEG sẽ trở nên phổ biến hơn, PC sẽ trở thành trung tâm giải trí tại nhà.

Sau đây là địa chỉ của các nhà sản xuất bo MPEG.

Creative Labs

800-998-1000

www.creativelabs.com

Diamond Multimedia System

800-468-5846

www.diamondmmm.com

Genoa GVision DX

800-934-3662

www.genoasys.com

Orchid Kelvin MPEG

510-651-2300

www.orchid.com

Sigma Real Magic Rave

510-770-0100

www.realmagic.com

Sử dụng TV như là một màn hình

Với một vài ứng dụng về loại hình trình bày các văn bản, hình ảnh, trò chơi, sẽ rất tuyệt vời nếu bạn sử dụng các chương trình này trên các màn ảnh rộng như TV 32 inch, hay một TV sử dụng đèn chiếu để sử dụng nó như là một màn hình. Bạn không thể chỉ cắm ngõ ra của PC vào TV và buộc chúng hoạt động; tuy nhiên, các bo điều hợp sẽ cho phép bạn làm như vậy.

Bo All-In-Wonder của hãng ATI Technologies cho phép ngõ ra nối tới một TV và mang tín hiệu của TV trở về PC.

All-In-Wonder là một bo tăng tốc video hỗ trợ đầy đủ các chức năng 2D và 3D. Nó có thể hoạt động trên một màn hình chuẩn hay trên một TV. Nó có một bộ điều chỉnh TV để bạn có thể xem TV ngay trên màn hình máy tính. Bo này cũng cho phép bạn sử dụng ngõ ra của một đầu máy video VCR gắn lên màn hình chuẩn. Sau đây là địa chỉ của các nhà sản xuất bo đồ họa tương tự như trên.

ATI Technologies

All-In-Wonder

www.atitech.com

Matrox Graphics

Rainbow Runner

www.matrox.com

STB Systems

TV PCI

www.stb.com

Bàn phím không dây

Nếu bạn sử dụng TV như là một màn hình, có lẽ bạn cũng muốn nó cách xa bạn vài feet. Thông thường hầu hết các bàn phím đều sử dụng một đoạn cáp 4 chân. Nhiều công ty đã chế tạo các loại bàn phím không dây có chức năng tương tự như một bộ phận điều khiển từ xa của TV.

Các hãng Silitex Corp, Wireless Computing có chế tạo loại bàn phím không dây này nhưng giá khá đắt.

Màn hình

Trong thị trường có rất nhiều loại màn hình khác nhau, khác nhau về kích thước, chất lượng và dĩ nhiên không thể không kể đến giá. Phần này sẽ giới thiệu một vài loại màn hình cơ bản nhằm giúp bạn có được quyết định đúng đắn khi mua.

Màn hình CRT

Một màn hình cũng tương tự như một TV. Thành phần chính là ống tia điện tử CRT (cathode-ray-tube), ở TV gọi là bóng đèn hình. Ở một vài khía cạnh nào đó, ống tia điện tử có thể so sánh với khủng long, là loại còn sót lại của thời đại bóng đèn chân không. Trước khi xuất hiện silicon, thời đại của chất bán dẫn, tất cả các thiết bị điện tử đều sử dụng bóng đèn chân không.

Cũng giống như bao bóng đèn chân không khác, ống tia điện tử sử dụng một lượng năng lượng rất lớn và tạo ra rất nhiều nhiệt. Bóng đèn chân không bao gồm 3 thành phần chính: cathode, khung lưới, và tấm kim loại. Những thành phần này tương ứng với cực E, cực B và cực C của transistor. Trong đèn chân không, cực âm được làm bằng kim loại để khi bị làm nóng nó sẽ lược chín các electron. Dây tóc bóng đèn được làm bằng dây điện trở tương tự như dây tóc trong bóng đèn bình thường. Cũng giống như bóng đèn, khi dây tóc bị đốt sạch nó sẽ làm hư bóng đèn. Dây tóc bị đốt sạch là nguyên nhân chủ yếu gây hư hỏng bên trong bóng đèn chân không. Dây tóc bên trong các ống phóng tia điện tử ngày nay được chế tạo tốt hơn để nó không bị đốt sạch nhiều lần như trước đây.

Nếu đặt một điện áp dương của dòng điện một chiều lên tấm kim loại của bóng đèn chân không, các electron đã bị sức nóng của cực âm làm chín sẽ hút vào tấm kim loại. Lưới điều khiển được đặt giữa cực âm và tấm kim loại. Nếu đặt một mức điện áp âm lên lưới nó sẽ đẩy các electron đi và giữ không

cho chúng tiến gần tấm kim loại. Điện áp bằng 0 hoặc mức điện áp dương nhỏ trên khung lưới sẽ cho phép chúng đi qua tấm kim loại. Khi điện thế tương tự (analog) dao động lên và xuống trên khung lưới, nó sẽ hoạt động như một chuyển mạch cho phép các điện thế lớn hơn có thể đi qua bóng đèn điện tử.

Điện áp chỉ bằng 1 phần triệu volt trên khung lưới của bóng đèn chân không có thể tạo ra một bản sao chính xác có độ lớn lớn hơn trên ngõ ra của tấm kim loại. Với một mức điện áp thích hợp trên cực E, cực B, và cực C, một transistor sẽ hoạt động giống như một bóng đèn chân không, tức là có khi nó là một chuyển mạch, có khi nó là một bộ khuếch đại. Một bóng đèn chân không, có thể giữ một tín hiệu nhỏ và khuếch đại chúng lên.

Một bóng đèn chân không hoàn toàn lớn, cần nhiều không gian và năng lượng vì vậy nó trả rất nhiều nhiệt. Một transistor có thể khuếch đại một tín hiệu giống như vậy nhưng chỉ cần một lượng năng lượng rất thấp, ít choáng chỗ và trả rất ít nhiệt. Bên trong CPU Pentium, có trên 7.5 triệu transistor được đặt ở một vị trí rất nhỏ. Nếu sử dụng 7.5 triệu bóng đèn chân không, ắt hẳn bạn sẽ cần đến một căn nhà kho rất lớn.

Cũng giống như bóng đèn chân không, ống tia điện tử có một dây tóc đun nóng cực âm để tạo ra các electron. Nó cũng có một khung lưới để cho sự di chuyển của các electron hoặc để cho chúng di chuyển qua. Tấm kim loại tương ứng của ống tia điện tử là phần sau của màn hình, trên đó có khoảng 25 ngàn volt dùng để hút các electron từ cực âm. Phần sau của màn hình được phủ bằng một lớp phospho.

Một chùm electron rất mỏng và nhỏ được hình thành. Chùm electron này rất giống với loại sắt trong một từ trường. Nếu 4 nam châm điện được đặt xung quanh phần cổ của ống phóng tia điện tử; một ở trên đỉnh, một ở dưới đáy và hai ở hai bên hông; chùm electron có thể được định hướng tới bất cứ khu vực nào của màn hình bằng cách thay đổi cực tính của dòng điện cấp cho nam châm điện. Nếu bạn muốn chùm electron di chuyển về bên phải, bạn sẽ tăng thêm điện thế dương trên thanh nam châm bên phải. Nếu bạn muốn nó di chuyển lên, bạn sẽ tăng điện thế dương trên thanh nam châm ở đỉnh. Với các nam châm điện này, bạn có thể di chuyển chùm electron tới bất cứ điểm nào trên màn hình.

Một tín hiệu điện ngõ vào nhỏ trên khung lưới của ống tia điện tử cũng có thể bật và tắt electron làm cho từng phần của màn hình sáng dần lên. Chùm electron là nguyên nhân làm di chuyển và ghi trên màn hình như thể bạn đang viết bằng viết chì. Các ký tự hay bất kỳ một loại hình họa nào cũng có thể được tạo ra giống hệt với tín hiệu ngõ vào.

Ngày nay các ống điện tử trông rất giống với khung long thời cổ. Nhiều máy tính xách tay có màn hình màu rất tuyệt sử dụng các transistor. Các loại màn hình ma trận tích cực sử dụng hàng triệu transistor, mỗi transistor làm sáng cho một phần tử ảnh (pixel). Ngay cả một màn hình tinh thể lỏng năng lượng thấp có giá rẻ cũng đủ làm cho các màn hình CRT lỗi thời. Cũng như các TV sử dụng ống tia điện tử sẽ dần được thay đổi bằng các TV màn hình phẳng có thể treo được trên tường.

So sánh màn hình đơn sắc và màn hình màu

Trong các TV hay màn hình đơn sắc, đều có một súng dùng để bắn các electron về phía sau màn hình. TV màu và màn hình màu được chế tạo phức tạp hơn nhiều so với các loại đơn sắc. Trong suốt quá trình sản xuất màn hình màu, luôn luôn có 3 phosphor khác nhau là đỏ, xanh lục, xanh dương (RGB) được dành sẵn trên phần sau của màn hình. Nếu bạn sử dụng kính lúp và nhìn vào một màn hình màu hoặc một TV màu, bạn sẽ thấy trên đó có rất nhiều điểm riêng biệt.

Các phosphor khác nhau được sử dụng để chế tạo màn hình màu đều được làm từ đất hiếm. Electron từ mỗi súng đều không có màu nhưng mỗi súng đều nhắm vào một màu riêng; một chỉ dành cho những điểm màu đỏ, một chỉ dành cho một điểm màu xanh dương, và một chỉ dành cho màu xanh lục. Chúng được nhắm một cách chính xác sao cho sẽ chỉ hội tụ trên những điểm có màu được chỉ định. Để chắc chắn các chùm electron này chỉ có thể trúng đích của nó, bắt nó phải đi qua các lỗ của một mặt nạ kim loại. Việc chạm vào các electron đi lạc sẽ làm cho mặt nạ nóng lên. Sức nóng sẽ làm giảm sức chịu đựng của kim loại và sẽ mất tiêu điểm. Ngày nay các màn hình kiểu mới sử dụng mặt nạ được làm bằng hợp kim Invar, một loại hợp kim chịu nhiệt rất tốt.

Bằng cách trộn lẫn các màu đỏ, xanh lục, xanh dương sẽ tạo ra rất nhiều màu khác nhau. Màn hình và TV Sony Trinitron có cách chế tạo hơi khác một chút. Ba cây súng được đặt ở một nơi và bắn qua một thấu kính. Thay vì sử dụng mặt nạ, Trinitron sử dụng một vĩ dọc cho phép chùm electron đi qua. Hệ thống Trinitron thực sự được phát minh ở đất nước này nhưng ai không trong công nghiệp chế tạo TV quan tâm tới nó cho tới khi Sony chấp nhận nó.

Dot Pitch

Nếu bạn nhìn thật kỹ một tấm hình trắng đen trên một tờ báo, bạn sẽ thấy

tấm ảnh được tạo thành từ rất nhiều điểm nhỏ. Có nhiều điểm nằm ở vùng tối hơn và một vài điểm nằm ở vùng sáng hơn. Văn bản hay hình ảnh trên một màn hình hay trên một TV đều được tạo thành từ rất nhiều điểm rất giống với ảnh trên báo. Bạn có thể dễ dàng nhìn thấy các điểm này qua một kính lúp. Nếu nhìn gần hơn bạn sẽ nhìn thấy khoảng cách điểm, rất giống với các điểm trên máy in kim (còn được gọi là máy in ma trận điểm).

Các điểm này càng gần nhau thì độ phân giải càng cao. Một màn hình có độ phân giải cao sẽ cho những ký tự và hình ảnh rất đặc và sắc nét.

Càng nhiều điểm có khoảng cách càng gần, càng khó chế tạo một ống tia điện tử. Các phần tử đỏ, xanh dương, xanh lục phải được đặt một cách rất chính xác và rất đều nhau để chùm electron bắn trúng nó. Khoảng cách giữa các điểm này được gọi là dot pitch. Các màn hình chuẩn có chỉ số dot pitch là 0.28mm. Màn hình tốt hơn sẽ có các điểm gần hơn, khoảng 0.24mm. Các loại màn hình rẻ tiền có chỉ số này từ 0.39mm đến 0.52mm. Những màn hình này có thể ổn khi sử dụng chơi trò chơi nhưng nó sẽ chẳng thể tốt cho bất cứ một ứng dụng nào khác.

Phần tử ảnh (pixel)

Độ phân giải bị quyết định bởi số lượng phần tử ảnh (pixel) thể hiện trên màn hình. Một phần tử ảnh là một đơn vị nhỏ nhất được thể hiện trên màn hình. Mặc dù một phần tử ảnh có thể được biểu diễn bằng một bit nhưng để điều khiển được cường độ và độ dày của màu phải cần đến nhiều bit trên một phần tử ảnh.

Những con số sau đây chủ yếu có liên quan đến văn bản và độ phân giải của đồ họa cũng tương tự với văn bản. Hầu hết các màn hình được thiết kế để có thể thể hiện 80 ký tự trên một dòng ngang, làm dòng tính từ đỉnh đến đáy.

Màn hình CGA thể hiện rộng 640 x 200 pixel. Nếu chia 640 cho 80, ta được 8 phần tử ảnh cho một ký tự. Có 25 dòng ký tự, vì vậy có $200/25 = 8$ phần tử ảnh cao. Toàn bộ màn hình sẽ có 640 x 200 bằng 128.000 phần tử ảnh.

Màn hình EGA có 640 x 350, nên mỗi tế bào là 8 phần tử ảnh rộng và 14 phần tử ảnh cao.

Màn hình VESA chọn 640 x 480 để trở thành chuẩn VGA và 800 x 600 để trở thành chuẩn Super VGA (SVGA).

Đối với SVGA là $800/80 = 10$ phần tử ảnh rộng và $600/25 = 24$ phần tử ảnh cao. Các loại màn hình mới hơn có khả năng cho độ phân giải cao hơn,

hiện đang có loại 1024 x 768, 1280 x 1024, 1664 x 1200, v.v.

Với độ phân giải 1664 x 1200 chúng ta có 1.996.800 phần tử ảnh, gần bằng 2 triệu pixel.

Vẽ trên màn hình

Để vẽ một ảnh trên màn hình, chùm electron bắt đầu từ gốc trên bên trái. Dưới tác động của nam châm điện, nó sẽ vẽ ngang qua bên phải của màn hình, làm sáng dần một đường rất mỏng khi nó di chuyển.

Tùy thuộc vào những gì mà chùm electron đang vẽ, tấm vẽ sẽ ẩn hiện mỗi khi nó quét ngang qua màn hình. Khi chùm electron tiến đến bên phải của màn hình nó sẽ tắt đi và gởi ngược về bên trái. Nó dùng 1 bit và bắt đầu quét ngang màn hình để vẽ dòng kế tiếp. Trên TV, nó vẽ 262.5 dòng trong một 1/60 của giây. Đây là tất cả những dòng được đánh số chẵn. Sau đó nó trở về đỉnh và kết hợp với 262.5 dòng được đánh số lẻ khác. Nó thể hiện thao tác này khá nhanh ở tần số 15.750Hz. ($15750/60 = 262.5$). Vì vậy nó cần 1/30 giây để vẽ 525 dòng. Nó được gọi là một khung; 30 khung sẽ được ghi ra màn hình trong một giây.

Khi chúng ta xem phim, chúng ta thấy một chuỗi các hình ảnh hiện ra nối tiếp nhau. Tùy thuộc vào thị thực mà hình ảnh nó xuất hiện sẽ trở thành những chuyển động liên tục.

Tốc độ quét

525 dòng trên một TV, đặc biệt là một TV có kích thước lớn, sẽ bỏ rất nhiều khoảng trống giữa hai dòng. Nếu có nhiều dòng hơn, độ phân giải sẽ tốt hơn. Tại thời điểm viết quyển sách này, chuẩn FCC và công nghệ chế tạo TV đã quyết định một chuẩn cho HDTV (High-Definition Television từ 75 đến 1200 dòng với 30 khung trên một giây).

Với 750 dòng, nó sẽ vẽ 375 dòng trong 1/60 của giây và 750 dòng trong 1/30 của giây. Với 750 dòng, tần số quét ngang là 22.500Hz. Với 1200 dòng, tần số quét ngang là 36.000Hz.

Tốc độ quét dọc

Thời gian cần thiết để làm đầy các dòng trên màn hình từ đỉnh xuống đáy được gọi là tốc độ quét dọc, nó còn được gọi là tốc độ làm tươi. Phosphor có thể bắt đầu mất một vài lớp sáng của nó sau một khoảng thời gian trừ khi sự quét dọc thành tươi nó theo một cách đúng lúc nào đó. Các màn hình nhiều

tần số thường có nhiều tốc độ làm tươi cố định hoặc thay đổi.

VESA chỉ định tốc độ tối thiểu cho SVGA là 70Hz và VGA là 72Hz.

Màn hình nhiều tần số

Màn hình nhiều tần số có thể chấp nhận một dãy các tần số quét dọc và tần số quét ngang, điều này làm cho nó hoàn toàn linh hoạt. Nhiều loại trước đây chấp nhận cả tín hiệu số lẫn tín hiệu tương tự. Ngoại trừ các màn hình phẳng, hầu như các màn hình được bày bán hiện nay đều thuộc loại sử dụng tín hiệu tương tự.

Bộ điều hợp

Bộ điều hợp cũng quan trọng như màn hình. Bạn không chỉ gắn màn hình vào máy tính và mong chờ nó hoạt động. Cũng giống như một đĩa cứng cần có một giao tiếp với máy tính, màn hình cũng cần có mẫu giao tiếp với máy tính. Màn hình của máy tính hơi khác một chút so với TV. Một TV thường có tất cả các mạch điện điều khiển được lắp bên trong một vỏ máy và được bán như một sản phẩm hoàn chỉnh.

Màn hình máy tính cũng có nhiều mạch điện ở bên trong hộp máy, nhưng bộ phận điều khiển chính để nó hoạt động được thông thường là bo điều hợp được cắm vào bo mạch chủ của PC. Điều này giúp bạn dễ dàng sử dụng, bởi vì nếu cần thiết bạn có thể chọn nhiều loại bo điều hợp khác nhau. TV thường không đắt bằng một màn hình máy tính có cùng kích thước do nó không cần phải cung cấp độ phân giải như trong màn hình máy tính.

Do có quá nhiều nhà sản xuất bo điều hợp màn hình nên trên thị trường luôn luôn có sự cạnh tranh. Điều này giúp cho giá được giữ ở mức khá hợp lý. Hầu hết các màn hình đều có thể hoạt động trên nhiều loại bo điều hợp khác nhau. Bo điều hợp có giá từ 40\$ đến 1000\$. Màn hình có giá từ 150\$ đến 3000\$. Thật đại dột khi mua một màn hình quá đắt và một bo điều hợp quá rẻ. Bạn nên dung hòa khả năng hoạt động của màn hình và bo điều hợp. Hầu hết các bo điều hợp màn hình đều có bộ tạo ký tự được thiết kế sẵn ngay trên bo, làm cho nó giống như có một thư viện ở bên trong. Khi bạn gửi một ký tự A lên màn hình, bo điều hợp sẽ đi đến thư viện của nó và gửi một tín hiệu thể hiện chữ A trên màn hình. Mỗi ký tự chiếm một tế bào (cell) được cấu thành từ nhiều phần tử ảnh. Số lượng phần tử ảnh tùy thuộc vào độ phân giải của màn hình và bo điều hợp. Trong trường hợp VGA, nếu tất cả các điểm trong một tế bào cùng sáng lên, thì sẽ có một cell gắn các điểm có 10 phần tử ảnh rộng và 24 phần tử ảnh cao. Khi ký tự A được thay thế trong

một tế bào thì chỉ có những điểm cần thiết để hình thành nên hình dáng của chữ A được làm sáng lên. Quá trình này rất giống với quá trình hình thành các điểm khi in một ký tự trên một máy in kim.

Với một phần mềm thích hợp và một bo điều hợp đồ họa, bạn có thể thể hiện tất cả những ý tưởng của bạn trên màn hình.

Depth (độ đậm màu)

Màu thực thường ám chỉ việc thể hiện các màu bằng 15, 16, hoặc 24 bit "Depth" có nghĩa là mỗi phần tử ảnh màu riêng (hoặc đỏ, hoặc xanh lục hoặc xanh dương) sẽ có một khối lượng lớn thông tin về màu đó. Loại 15 bit sẽ sử dụng 5 bit thông tin cho từng màu. Loại 16 bit sử dụng 6 bit cho màu đỏ 6 bit cho màu xanh lục, 4 bit cho xanh dương; hoặc kết hợp 5:6:5 (RGB) Loại 24 bit sẽ sử dụng 8 bit cho từng màu.

Phối màu

Nếu một bo không đủ năng lực thể hiện các màu thực. Nó có thể sử dụng phương pháp phối màu để trộn lẫn các màu nhằm tạo một màu tương đối thật. Một ảnh trắng đen sử dụng tất cả các điểm đen nhưng có kèm theo nhiều bóng nhạt tùy thuộc vào số các điểm đen trên 1 inch

Sự phối hợp của điểm đỏ với điểm trắng sẽ tạo được ảnh hồng. Sử dụng phương pháp phối màu để đặt rải rác các màu khác nhau nhằm thể hiện việc chuyển đổi màu dần dần.

Chống răng cưa

Các màn hình có độ phân giải thấp thường bị hiệu ứng răng cưa khi vẽ đường chéo trên màn hình. Vì vậy có một vài bo điều hợp có khả năng sử dụng biện pháp chống răng cưa để tính trung bình các phần tử ảnh nhằm tạo một đường thẳng hơn.

Lắp đặt

Lắp một màn hình và một bo điều hợp tương đối dễ. Chỉ cần cắm bo điều hợp vào một khe còn trống và cắm cáp màn hình. Sau đó chạy bất cứ một trình điều khiển nào đi kèm với bo. Hiện nay, hầu hết các màn hình và bo điều hợp đều theo chuẩn PnP, vì vậy chúng rất dễ lắp đặt và sử dụng. Windows 95/98 đều có hỗ trợ trình điều khiển cho hầu hết các loại bo điều hợp.

Windows cho phép bạn dễ dàng tùy chỉnh màn hình của bạn. Bạn chỉ cần nhấp phím phải chuột bất cứ nơi nào trên màn hình nền, sau đó chọn Properties. Display Properties cho bốn cửa sổ khác nhau: Background cho phép bạn thay đổi kiểu dáng màn hình nền; Appearance cho phép bạn điều chỉnh lượt đồ màu; Screen Saver và Settings cho phép bạn thay đổi thang màu, độ phân giải và trình điều khiển cho màn hình và bộ điều hợp.

CHƯƠNG 10

Thiết bị nhập

Trước khi bạn có thể làm bất cứ gì trên máy tính, bạn phải thể hiện động tác nhập liệu. Có rất nhiều cách để thể hiện thao tác này: có thể từ bàn phím, chuột, máy quét ảnh, đầu đọc mã vạch, chương trình nhận dạng tiếng nói, thiết bị fax, máy tính lớn mainframe, hoặc thông qua mạng. Chương này sẽ giới thiệu một vài phương pháp nhập liệu.

Bàn phím

Phương pháp thông dụng nhất để nhập dữ liệu vào máy tính là sử dụng bàn phím. Đối với hầu hết các chương trình ứng dụng phổ biến nhất, bạn sẽ không thể làm việc với máy tính nếu như bạn không có một bàn phím. Quan hệ giữa bàn phím và máy tính là quan hệ mang tính trực tiếp. Nếu bạn thường xuyên tiếp xúc với bàn phím bạn nên chọn loại nào bạn cảm thấy hợp với mình nhất, điều này rất quan trọng. Không phải tất cả các bàn phím đều giống nhau. Có loại khi ấn phím sẽ cho cảm giác rất nhẹ nhàng, thoải mái, có loại rất nặng; có loại gây ra những tiếng ồn rất khó chịu, có loại rất yên lặng, chỉ nghe những tiếng ồn rất nhỏ, không đáng kể.

Sự cần thiết phải có chuẩn

Bàn phím máy đánh chữ khá chuẩn. Chỉ bao gồm 26 ký tự trên bảng chữ cái và một vài biểu tượng vì vậy hầu hết các bàn phím đều có khoảng 50 phím. Trước đây có rất nhiều loại bàn phím, mỗi loại đều khác nhau. Các ký tự chính thì dường như không đổi nhưng một vài phím điều khiển rất quan trọng như Esc, Ctrl, Prtsc, \ (backslash), những phím chức năng thì dường như mỗi phím có cách bố trí khác nhau trên từng loại bàn phím. Hầu hết chúng đều có 101 phím. Nhưng sau đó do nhu cầu của Windows 95 và các chức năng đa truyền thông bàn phím 101 phím đã được thiết kế thêm vài phím nữa và cho đến nay chúng đã là 109 phím hoặc nhiều hơn. Các phím thêm này cung cấp những cách sử dụng tắt chương trình Windows 95 và nhiều chức năng khác nữa.

Hiện nay, ở Mỹ có trên 400 loại bàn phím khác nhau. Có rất nhiều người và nhân viên của những công ty suốt ngày chỉ tiếp xúc với bàn phím và trong quá trình làm việc nếu họ ấn nhầm nhiều lần các phím nào đó thì có thể họ sẽ bị sa thải. Bạn thử nghĩ xem vấn đề gì sẽ xảy ra nếu như những người này phải thường xuyên học lại cách bố trí trên các loại bàn phím?

Trước đây chưa có các chuẩn, vì vậy nếu có một sự cách tân trong việc chế tạo một sản phẩm mới nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng và giúp cuộc sống tốt đẹp hơn thì thật tuyệt. Khuyến khích thực hiện cách tân theo kiểu này ở mọi nơi. Nhưng nhiều lần thay đổi chỉ vì mục đích làm khác đi mà không thêm vào bất kỳ một giá trị đích thực nào cho sản phẩm. Điều này không chỉ đúng đối với các loại bàn phím mà còn đúng cho tất cả các ngành kỹ thuật.

Bàn phím Windows

Hầu hết các bàn phím hiện nay đều có thêm 3 hoặc 4 phím. Một vài trong số chúng có những biểu tượng của Microsoft Windows trên nó. Nếu bạn có một trong những phím này, khi bạn ấn xuống nó sẽ dẫn bạn chuyển từ một chương trình này sang một chương trình khác. Nó sẽ đặt chương trình lên thanh tác vụ trong khi bạn đang làm việc trên một chương trình khác. Khi bạn đã sẵn sàng để trở về chương trình gốc bạn chỉ việc trở vào chương trình và nó sẽ đưa bạn trở về nơi trước khi bạn ấn phím. Đây là một tiện ích rất tiện lợi.

Hội chứng Carpal Tunnel (CTS)

Mỗi năm doanh nghiệp thường chia hàng tỉ đô la cho việc bảo hiểm y tế cho nhân viên. Dĩ nhiên càng có nhiều nhân viên bị bệnh thì chi phí bảo

hiểm càng cao. Hội chứng Carpal tunnel (CTS) đã trở thành một trong những căn bệnh ngày càng phổ biến. CTS là nguyên nhân gây đau đớn hoặc làm tê cứng các ngón tay cái, ngón trỏ, và ngón áp út trong lòng bàn tay. Sự đau đớn có thể lan cả cánh tay. Mọi sự cử động của bàn tay hay ngón tay đều rất đau đớn. Nguyên nhân gây ra hội chứng CTS là do áp lực đè lên các động mạch giữa dây thần kinh nơi nó đi vào bàn tay nhờ vào khối xương cổ tay dưới một dây chằng ở phía trước khớp nối cổ tay. Hoặc một tay hoặc cả hai tay đều bị hội chứng này. Việc điều trị đòi hỏi phải thực hiện nhiều cuộc phẫu thuật mà kết quả thì có thể sẽ giảm bớt sự đau đớn hoặc có khi cũng không giảm.

Hội chứng này thường thấy ở những người thường xuyên phải sử dụng máy tính trong một khoảng thời gian dài. Việc nhập liệu từ bàn phím là một công việc rất quan trọng trong thời đại máy tính, đó là công việc mà gần như 8 giờ đồng hồ liên mỗi ngày ở công sở nhân viên phải thực hiện chúng. Một trong những nguyên nhân gây ra hội chứng này là do cách thức đặt tay lên bàn phím khi thao tác chúng. Có rất nhiều loại miếng đệm và thiết bị giúp cho việc đánh máy thoải mái hơn.

Tổn hại do căng thẳng thường xuyên (RSI) cũng là một dạng của hội chứng CTS. Nhiều nhân viên đã yêu cầu đòi bồi thường và đưa công ty nơi họ làm việc ra tòa cũng chỉ vì những tổn hại RSI này.

Những tổn hại CTS và RSI gây ra đã phải mất đến hàng tỉ đô la do công việc không trôi chảy vì vậy nó được xem là một vấn đề rất nghiêm trọng. Năm 1997, một đạo luật được thông qua yêu cầu tất cả các ông chủ với hơn 10 cô nhân viên thực hiện một chương trình huấn luyện đặc biệt đối với các công nhân bị đau và những người thực hiện những công việc tương tự.

Các ông chủ phải nhận biết và có những hành động sửa sai đối với những bất công do mình gây ra đối với công nhân làm việc. Bước kế tiếp là điều chỉnh bàn làm việc cho những người bị đau do thường xuyên đánh máy, che họ phải nghỉ ngơi nhiều hơn.

Trước khi có cuộc cách mạng máy tính, hàng ngàn người, phần lớn là phụ nữ, ngồi đánh máy 8 giờ (hoặc nhiều hơn) một ngày trên các bàn phím tương tự như bàn phím máy tính nhưng chưa hề có một con số thống kê về trường hợp CTS hay RSI. Căn bệnh này chỉ mới phổ biến trong một vài năm trở lại đây. Nguyên nhân bị đau có thể là do bàn phím gần như phẳng trong khi bàn phím máy đánh chữ dốc hơn và thường được đặt ở một độ cao khác, một nguyên nhân khác nữa cũng phải kể đến là tốc độ đánh chữ. Khi làm việc trên máy tính có nhân viên có thể ấn 130.000 phím trong một giờ.

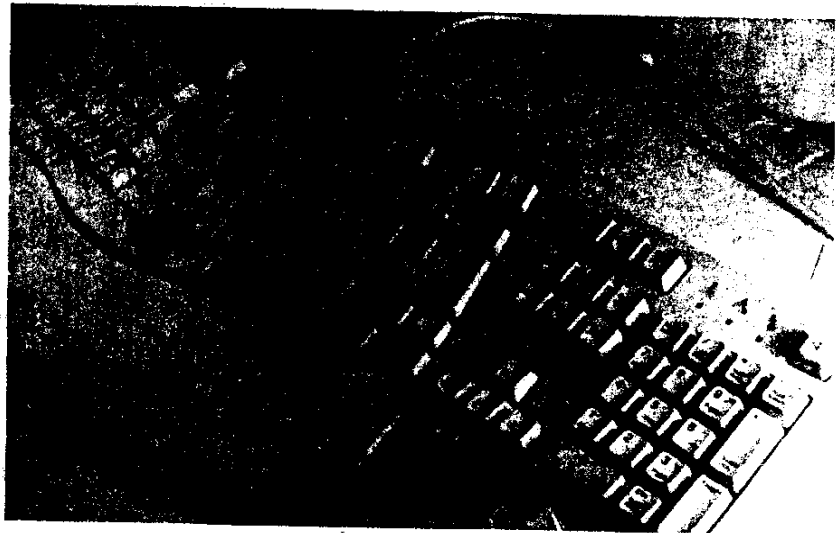
Một trong phương pháp giúp ngăn ngừa hội chứng CTS và RSI là thường

xuân dưỡn, duỗi thẳng tay và nâng người cao hơn. Bàn và ghế phải được điều chỉnh sao cho tư thế ngồi thật thoải mái.

Bàn phím công thái học (Ergonomic Keyboards)

Công ty Key Tronic đã chế tạo một loại bàn phím công thái học dùng cho Microsoft. Giống như bao sản phẩm có nhãn hiệu khác, giá của nó khá đắt, 99\$. Hiện có nhiều công ty cũng sản xuất loại bàn phím tương tự như bàn phím này nhưng có giá rẻ hơn 1/2. Các hãng như ALPS Electric, Cirque Corp, Northgate đều sản xuất bàn phím Glidepoint có các tấm đệm dùng để thay thế chuột. Các tấm đệm hình vuông này được đặt bên dưới các phím mũi tên, bạn chỉ việc dùng ngón tay của mình đặt trên tấm đệm này để di chuyển con trỏ trên màn hình.

Để nhấp chọn bạn chỉ việc sử dụng ngón tay trên tấm đệm hoặc ấn vào một trong ba nút gần đó. Northgate OmniKey là một bàn phím có dạng công thái học, các phím rời nhau và có góc có cạnh khác với bàn phím Microsoft Natural. Mitsumi cũng có chế tạo loại bàn phím công thái học. Hình 10.1 minh họa bàn phím công thái học nhấp với một tấm đệm để chạm tay vào điều khiển con trỏ hoàn toàn giống với bàn phím được mô tả ở trên.



Hình 10.1 Bàn phím công thái học giúp giảm bớt hội chứng CTS.

Các sản phẩm nháy được bán với giá chỉ bằng 1/2 giá của sản phẩm Microsoft và các nhãn hiệu khác. Nó có một đầu cắm bàn phím loại PS/2 nhỏ hơn nhiều so với một đầu cắm bàn phím AT chuẩn. Nhưng nó có kèm một bộ điều hợp nên có thể sử dụng nó trên bất kỳ hệ thống nào. Tấm đệm dùng để điều khiển con trỏ phải được kết nối tới một trong các cổng nối tiếp giống như một chuột bình thường. Cáp và đầu cắm cổng này là một phần của bàn phím. Ưu điểm của tấm đệm điều khiển con trỏ là bạn không cần phải có dây nối chuột trên mặt bàn, và bạn cũng không cần phải có không gian để đặt tấm lót chuột. Trên bàn phím có công tắc cho phép tắt chức năng của tấm đệm điều khiển con trỏ và sử dụng chuột bình thường nếu bạn muốn. Ngoài ra, nó còn có thêm các phím dành cho Windows 95, các phím Tab và phím Backspace. Phần lớn các bàn phím đều sử dụng chuẩn 101 phím nhưng chúng thường có góc cạnh, riêng biệt và ở giữa thì nhô cao. Bạn cần phải có một ít thời gian sử dụng mới có thể làm quen được với nó.

Mặc dù bàn phím công thái học có giá khá đắt nhưng nó vẫn còn rẻ hơn nhiều so với việc bạn đi bác sĩ để thực hiện phẫu thuật mà kết quả sau phẫu thuật thì chưa thể chắc là thành công hay không.

Về phía công ty, khi họ trang bị các loại bàn phím công thái học cho nhân viên của họ, họ sẽ tiết kiệm được rất nhiều tiền bởi hiện tại có rất nhiều nhân viên đã kiện công ty nơi họ làm việc khi họ gặp phải hội chứng CTS và RSI.

Phương thức hoạt động của bàn phím

Thật sự tự bản thân bàn phím đã là một máy tính. Bên trong bàn phím là một bộ vi xử lý nhỏ với một bộ nhớ ROM ở bên trong. Nó cho phép nhớ 20 phím xuất, nếu có 2 phím được ấn đồng thời nó sẽ xác định xem phím nào được ấn trước. Khi bạn giữ phím lâu hơn quy định, bạn sẽ nhận được một tiếng bíp kéo dài để báo hiệu. Ngoài ra các chip BIOS chuẩn trên bo mạch chủ cũng có trang bị một chip BIOS bàn phím đặc biệt. Mỗi khi bạn ấn một phím sẽ có một tín hiệu duy nhất được gửi đến BIOS. tín hiệu này xuất thân từ dòng điện một chiều, sẽ bật dẫn hoặc tắt ở trong một khung thời gian đã định, được biểu diễn bằng các số 0 hay các số 1.

Mỗi lần có một dòng 5V đi qua trong một đơn vị thời gian nào đó, nó sẽ biểu diễn 1, và khi không có nó sẽ biểu diễn 0. Trong bảng mã ASCII, khi phím A được nhấn xuống mã là 65 sẽ được biểu diễn thành 1 0 0 0 0 1.

Các phím chức năng đã được lập trình trước

Hầu hết các chương trình xử lý văn bản, bảng tính, cơ sở dữ liệu, v.v. thường được chỉ định một vài phím nào đó để chạy các mạch rô khác nhau. Một macro là một từ hoặc một cụm từ được nhập vào máy mỗi khi bạn ấn một hoặc nhiều phím nào đó.

Bằng cách ấn một phím hoặc kết hợp ấn hai phím đồng thời, bạn có thể nhập tên, địa chỉ của bạn hay một nhóm từ mà bạn thường xuyên sử dụng. Những chương trình này cũng sử dụng những phím chức năng để thực hiện nhiều tác vụ khác nhau như: di chuyển con trỏ, gạch dưới, viết đậm, và nhiều chức năng khác.

Vấn đề ở chỗ không có một chuẩn nào cả, vì vậy thay đổi từ một chương trình phần mềm này sang một chương trình phần mềm khác cũng giống như học một ngoại ngữ mới.

Bàn phím chuyên dụng

Trên thị trường có nhiều loại bàn phím chuyên dụng. Thỉnh thoảng, bạn cũng cần thực hiện một vài phép toán nhỏ. Máy tính thì rất tuyệt khi sử dụng nó để tính toán. Hầu hết các chương trình xử lý văn bản, cơ sở dữ liệu, chương trình bảng tính đều có hỗ trợ các chức năng tính toán bên trong nó. nhưng để sử dụng chức năng tính toán, hầu hết các chương trình này đều yêu cầu phải mở máy tính và sử dụng một tập tin, như vậy rất bất tiện. Hiện có nhiều loại bàn phím có hỗ trợ một máy tính nhỏ được thiết kế bên phần phím số. Nhờ vào pin bên trong nó mà cho dù máy tính có mở hay tắt bạn vẫn có thể sử dụng nó để tính toán.

Hiện nay, tất cả các bàn phím đều có thêm các phím Windows 95, bàn phím của các hãng Maxi Switch Company, NMB Technologies, SC&T International thường được bán với các thiết bị đi kèm như micro, loa, jack ngõ vào, và bộ điều âm. Riêng loại bàn phím của Key Tronic thì có gắn thêm một đầu đọc mã vạch. Điều này khá thuận tiện nếu doanh nghiệp của bạn có sử dụng mã vạch. Bàn phím loại này rất lý tưởng đối với các máy tính trong hệ thống bán hàng tự động (POS - point-of-sale).

Nếu bạn đã từng kinh doanh máy tính ắt hẳn bạn sẽ nhớ PCjr của hãng IBM. Nó bao gồm bàn phím không dây sử dụng tia hồng ngoại giống như bộ phận điều khiển từ xa của TV. Công ty Casco Products Company nghĩ rằng đây vẫn còn là một ý tưởng hay nên họ đã chế tạo nên LightLink. Nó là một bàn phím không dây có thể giao tiếp bằng tia hồng ngoại tới một đầu thu nhỏ được cắm vào trong ổ cắm bàn phím bo mạch chủ.

Công ty Cherry Electrical Products Company cũng đã sản xuất rất nhiều loại bàn phím khác nhau. Hiện họ có bán một loại chấp nhận phương thức thanh toán là Smart Card. Smart Card tương tự như một thẻ tín dụng ngoại trừ ngân hàng đã mật mã số tiền nào đó.

Mỗi khi bạn sử dụng các, tiền của bạn sẽ được khấu trừ đi. Nó được sử dụng ở châu Âu trong một thời gian dài và đang được mong đợi là nó sẽ trở nên phổ biến ở Mỹ. Một điểm mà nhiều người không thích là bạn phải có tiền ở trên các. Trong khi với một thẻ tín dụng, bạn có thể mua bằng cách ghi sổ một món hàng và không phải lo lắng về vấn đề chi trả nó cho tới khi bạn nhận được hóa đơn yêu cầu thanh toán.

Có nhiều công ty đã sản xuất loại bàn phím có hỗ trợ máy quét ảnh ở bên trong. Loại này rất tiện dụng và tiết kiệm được rất nhiều thời gian đánh máy.

Chuột và thiết bị trỏ

Một trong những nguyên nhân lớn nhất dẫn đến sự thành công của máy Macintosh là tính dễ sử dụng của nó. Có một thiết bị chuột và các biểu tượng trên màn hình, tất cả những gì bạn có thể làm là trỏ vào nó và nhấp. Bạn không cần phải học hàng tá lệnh và quy tắc nhờ đó một người chưa từng biết gì về máy tính có thể trở nên thích thú với nó chỉ sau một thời gian rất ngắn. Những người hoạt động trong lĩnh vực DOS cuối cùng cũng nhận ra điều này và bắt đầu nghiên cứu, phát triển những chương trình, những ứng dụng như Windows dành cho IBM, v.v.

Hiện nay có rất nhiều công ty sản xuất thiết bị chuột, có loại lên đến 100\$, có loại rất rẻ, chưa tới 10\$. Điểm khác nhau là gì? Một thiết bị chuột có giá rẻ chỉ thực hiện được những gì mà hầu hết những người sử dụng đều mong muốn nó thực hiện được. Vì vậy, câu họ đặt ra là, nếu chỉ sử dụng chuột để trỏ và nhấp, bạn sẽ đồng ý mua với giá bao nhiêu? Và nếu bạn là người chuyên thực hiện việc biên soạn, thiết kế, các công việc đòi hỏi phải đạt chỉ số dung sai rất thấp, v.v. Thì dứt khoát bạn phải cần đến một thiết bị có độ phân giải cao.

Thiết bị chuột loại quả cầu

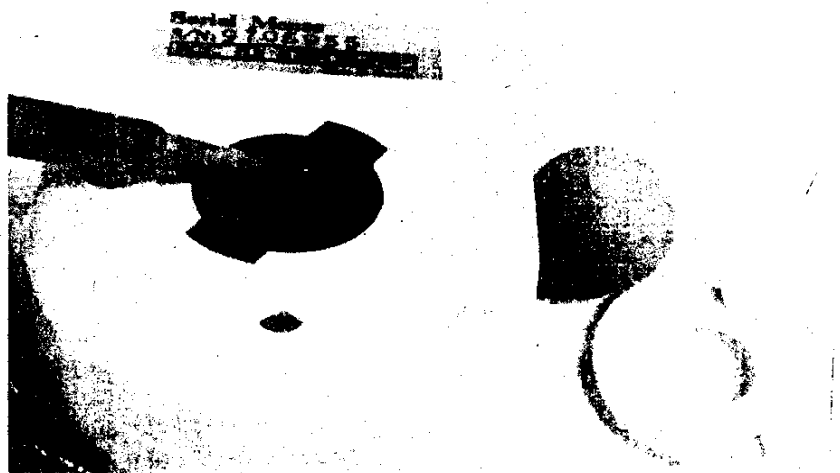
Hầu hết các thiết bị chuột đều có một quả cầu nhựa nhỏ nằm bên dưới tiếp xúc với mặt bàn hoặc tấm đệm lót chuột. Khi di chuyển chuột, quả cầu này sẽ quay. Bên trong chuột có hai bánh đà, một phục vụ cho việc di chuyển lên xuống, và một cho việc di chuyển qua lại. Hai bánh đà này được lắp giữa

hai diod nhạy ánh sáng, nó có các lỗ nhỏ ở biên ngoài cùng. Khi bánh đà quay, ánh sáng sẽ chiếu qua lỗ này, nơi nào không có lỗ sẽ không có ánh sáng. Nhờ vào điều này mà khi di chuyển con trỏ, nó sẽ chia ánh sáng này thành các số 1 và các số 0.

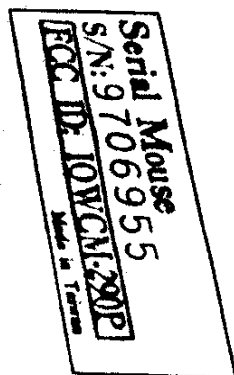
Làm sạch quả cầu của thiết bị chuột

Quả cầu chuột thường kéo theo những chất dơ như bụi bặm, đất vào bên trong chuột. Nếu đất bám trên trục lăn của bánh đà nó sẽ làm cho chuột hoạt động rất thất thường, khi chạy khi không không theo ý muốn của bạn nữa. Hầu hết chuột đều cho phép bạn tháo quả cầu ra và làm sạch ba trục lăn. Nếu bạn lật chuột lên bạn sẽ thấy một vòng kẹp hình tròn cho phép bạn xoay để lấy quả cầu ra.

Một trong những cách tốt nhất để làm sạch trục lăn là sử dụng bông gòn và alcohol. Nếu thỉnh thoảng, bạn không thể làm sạch chúng theo cách trên thì có lẽ chúng đã dính những mảnh vụn của bánh hay một vật gì đó. Khi đó bạn nên dùng một mũi dao nhọn hoặc một dụng cụ nào tương tự như vậy để cạo những mảnh vụn này ra khỏi trục lăn. Hình 10.2 minh họa một chuột đã được tháo ra để làm sạch trục lăn. Cây viết đang chỉ vào một trục lăn nhỏ. Hình 10.3 minh họa cách sử dụng bông gòn và alcohol để làm sạch trục lăn.



Hình 10.2 Chuột đã được tháo ra để làm sạch trục lăn - cây viết đang chỉ vào một trục lăn nhỏ.



Hình 10.3 Sử dụng bông gòn và alcohol để làm sạch trực lẫn

Những sự tương tác của chuột

Bạn không thể chỉ cắm chuột vào và sử dụng mà bạn cần phải có các chương trình phần mềm có sẵn trong Windows, WordPerfect, CAD, v.v. để nhận biết và giao tiếp với chúng. Vì vậy nhiều công ty chế tạo chúng đã viết các trình điều khiển cho phép chuột có thể hoạt động được với nhiều chương trình khác nhau, các trình điều khiển này thường được chép trên một đĩa mềm. Hiện nay bên trong Windows 95/98 đều có hỗ trợ hầu hết các trình điều khiển chuột.

Chuột loại Microsoft được cắm vào một trong các cổng nối tiếp: COM1 hoặc COM2. Hoặc nếu như bạn đã có hai thiết bị sử dụng hai cổng này rồi thì chuột loại này sẽ gặp rắc rối. DOS cho phép sử dụng thêm hai cổng COM3 và COM4 nhưng hai cổng này có được là nhờ vào việc dùng chung với cổng COM1 và COM2, vì vậy muốn sử dụng được hai cổng COM3 và COM4 bạn cần phải có phần mềm đặc biệt để điều khiển chúng. Hầu hết các thiết bị chuột đều không muốn dùng chung các cổng COM.

Ở một vài hệ thống cổng nối tiếp là loại đầu cắm DB25 bao gồm 25 chân, một số khác thì sử dụng đầu cắm DB9 bao gồm 9 chân. Hiện nay trên thị trường có cả hai loại chuột, chuột sử dụng đầu cắm DB25 và chuột sử dụng đầu cắm DB9. Đầu cắm DB25 trông giống hệt đầu cắm DB25 được sử dụng trong cổng song song LPT1 (còn gọi là cổng in) ngoại trừ đầu nối cổng nối tiếp là đầu nối được (còn gọi là đầu nối dương), còn đầu nối cổng máy in

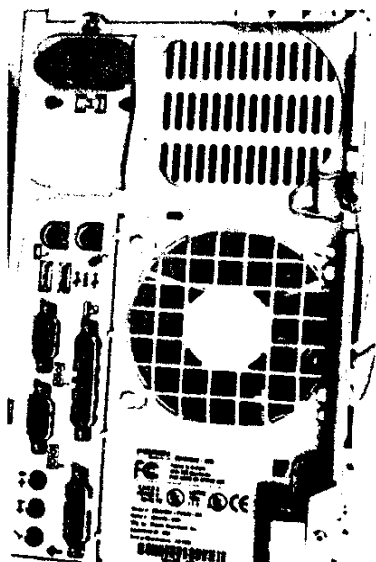
LPT1 là đầu nối cái (còn gọi là đầu nối âm). Hầu hết các bo mạch chủ đều hỗ trợ các hàng chân cắm cổng COM1, COM2 và cổng máy in. Đoạn cáp ngắn đi kèm với đầu cắm sẽ được dùng để cắm vào các hàng chân trên bo mạch chủ. Sau đó các đầu cắm này được gắn vào một trong những khoảng trống ở tấm bo phía sau.

Gặp trường hợp bạn có một đoạn cáp được nhưng bạn lại cần sử dụng cáp cái hoặc ngược lại, để sử dụng được bạn nên mua bộ chuyển đổi giống đực - giống cái. Trước khi mua chuột bạn nên kiểm tra loại cổng nối tiếp mà bạn có để chọn mua cho đúng.

Chuột PS/2

Hiện nay hầu hết các bo mạch chủ đều hỗ trợ các đầu cắm PS/2 dành cho chuột và bàn phím. Bạn có thể sử dụng đầu cắm này để cắm chuột hoặc bàn phím đều được.

Đầu cắm PS/2 giúp bạn tiết kiệm được một cổng COM, nhưng nó đòi hỏi bạn phải cung cấp cho nó một yêu cầu ngắt IRQ, thông thường là IRQ12. Cho dù máy tính của bạn là nhanh nhất, mạnh nhất đi chăng nữa thì nó cũng chỉ có 16 yêu cầu ngắt (16 IRQ được đánh số 0 đến 15) để hệ thống có thể sử dụng. Vì vậy, nếu bạn gắn một bo âm thanh, một modem, một chuột, một cạc mạng, một thiết bị SCSI và nhiều thiết bị ngoại vi khác. Bạn sẽ không đủ các yêu cầu ngắt để sử dụng. Có vài loại thiết bị cho phép sử dụng chung IRQ nhưng hầu hết đều không cho phép.



Hình 10.4 Các đầu nối ở phía sau một Pentium III. Đầu cắm trên cùng sử dụng để cắm nguồn, bên dưới nó là một công tắc để chọn điện 110V hay 220V. Dưới nữa là hai đầu cắm PS/2 hình tròn để gắn chuột và bàn phím, kế đến là hai đầu cắm USB hình chữ nhật. Hai đầu cắm bên trái là cổng nối tiếp, đầu cắm lớn hơn là dành cho máy in, đầu nhỏ hơn dành cho audio và màn hình. Phần không nhìn thấy là đường dây điện thoại nối với modem.

Trên bo mạch chủ bạn có hai cổng nối tiếp COM1 và COM2. Nếu bạn không sử dụng chuột PS/2, bạn sẽ phải sử dụng một trong hai cổng này vì cổng còn lại sẽ được dùng để gắn modem. Cổng nối tiếp có thể chia sẻ để dùng chung. COM1 dùng chung với COM3 và COM2 dùng chung với COM4. Nếu bạn sử dụng nhiều hơn 4 thiết bị nối tiếp. Bạn phải sử dụng tới một bộ đặc biệt có hỗ trợ 4 (hoặc nhiều hơn) các cổng cần thiết này.

Hình 10.4 minh họa các đầu cắm ở phía sau của một máy tính Pentium III. Tầm vĩ trên cùng là quạt nguồn, vĩ kế tiếp là một quạt đặc biệt của CPU Pentium III. Trên cùng bên trái là đầu cắm nguồn điện vào; dưới nó là một công tắc để chọn điện 110V hay 220V. Dưới công tắc là hai đầu cắm PS/2 hình tròn dùng cho chuột và bàn phím. Kế tiếp là hai đầu cắm USB hình chữ nhật, dưới nó là hai đầu cắm cổng nối tiếp và một đầu cắm cổng máy in lớn.

hơn. Dưới cùng bên trái là các đầu cắm dành cho audio và bên phải là đầu cắm dành cho monitor. Phần không nhìn thấy là do điện thoại dành cho modem.

Chuột không dây

Hiện có nhiều nhà sản xuất sản xuất loại chuột không dây hoạt động nhờ vào tia hồng ngoại tương tự như bộ điều khiển từ xa của TV. Trên thị trường có chuột không dây của các hãng Mitsumi Electronics, Logitech, v.v. Dù chúng là thiết bị không dây nhưng chúng vẫn phải cần tới một bộ thu và một giao tiếp để nối với cổng giao tiếp.

Quả cầu đánh dấu (trackballs)

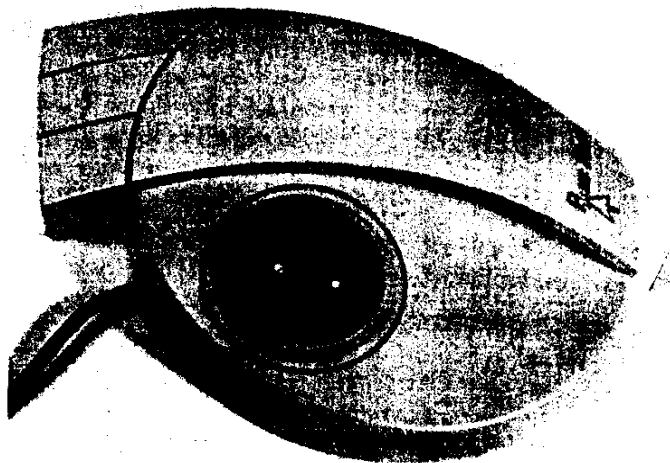
Quả cầu đánh dấu có hình dạng giống như thiết bị chuột được lật lên. Giống như chuột, nó cũng cần một cổng nối tiếp. Ưu điểm của quả cầu đánh dấu là bạn không cần phải có một khoảng trống ở tấm đệm góc chuột để di chuyển chuột. Kích thước của quả cầu đánh dấu lớn hơn chuột để cho độ phân giải thấp hơn. Quả cầu đánh dấu thường được sử dụng trong các hệ thống chuyên sử dụng các chương trình thiết kế, chương trình CAD, v.v.

Sử dụng chuột ở một vị trí cũng có thể dẫn tới hội chứng CTS và RSI. Itac Systems thông báo rằng quả cầu đánh dấu mà họ thiết kế theo kiểu công thái học có tên là MOUSE-TRAK có thể giúp phòng ngừa được các căn bệnh này. Hình 10.5 minh họa một quả cầu đánh dấu.

Màn hình cảm giác và bút quang (Touch Screen and Light Pen)

Hiện nay trên thế giới những tiệm bán thức ăn nhanh có trang bị màn hình cảm giác, trên đó là thực đơn của rất nhiều món, bạn chỉ việc chọn vào món nào bạn thích. Lệnh đặt hàng sẽ được tới cho chủ tiệm. Hoạt động của màn hình cảm giác tương tự như sử dụng chuột và thiết bị trở khác. Hầu hết các loại này đều có một khung được lắp trên mép của màn hình, chùm tia hồng ngoại sẽ đi chéo ở mặt trước của màn hình.

Như đã đề cập ở phần trước, hầu hết các màn hình đều sử dụng 80 cột tính từ trái sang phải và 25 dòng tính từ trên xuống. Cột của chùm tia sẽ bắt đầu từ phần trên cùng của khung kéo dài sang phần khung cuối cùng. Dòng của chùm tia bắt đầu từ bên trái kéo dài sang khung bên phải. Nếu một trong các chùm tia bị một đối tượng nào đó chẳng hạn như ngón tay hay cây viết chì, máy tính sẽ xác định chính xác có ký tự nào đó xuất hiện ở tại một phần của màn hình.



Hình 10.5 Quả cầu đánh dấu.

Cần điều khiển (joystick)

Cần điều khiển chủ yếu được sử dụng cho các trò chơi. Nó là thiết bị nối tiếp và vì vậy nó cũng cần có một giao diện. Các bo đa chức năng có cổng COM cũng có hỗ trợ thêm một đầu nối để gắn cần điều khiển phục vụ việc chơi game. Giá của một cần điều khiển từ 10 đến 30 USD.

Bộ số hóa và bảng đồ họa

Bản vẽ đồ họa và bộ số hóa tương tự như một bảng thiết kế. Hầu hết chúng đều sử dụng vào loại thiết bị trở có thể di chuyển vào ngõ ra đã được số hóa tới máy tính. Có vài loại có kích thước khá nhỏ, số khác thì lớn hơn, như một bảng đồ họa chuẩn. Giá của nó từ 150 đến 1500 USD.

Hầu hết các bảng đồ họa và bộ số hóa có độ phân giải rất cao, rất chính xác và được dùng để vẽ những chi tiết đòi hỏi độ chính xác cao.

Một vài loại bảng có thể vật phủ, có thể chương trình hóa và các phím chức năng. Chúng được kèm với thiết bị giống như chuột, hoặc bút điện tử, hoặc bút stylus có dạng giống như cây bút chì. Người ta thường sử dụng bảng này để thiết kế mạch điện, thực hiện các chương trình CAD, thiết kế đồ họa, vẽ tay hoặc ngay cả dùng để nhập dữ liệu. Nhưng thông dụng nhất là được

sử dụng cho các phần mềm CAD.

Hầu hết các bảng này đều là thiết bị nối tiếp nhưng có một số yêu cầu phải có bộ giao tiếp của riêng nó. Có nhiều loại cũng tương thích được với chuột Microsoft.

Hiện có nhiều công ty chế tạo loại bảng nháy cảm sức ép (pressure-sensitive tablets) trong đó không thể không kể đến Wacom. Bảng của Wacom sử dụng hệ thống cộng hưởng điện từ, cho phép sử dụng một loại bút stylus đặc biệt, không cần dây và cũng không cần pin. Bảng có một tấm lưới được nhúng kim loại để dễ dàng phát hiện vị trí của bút stylus. Bảng có thể cảm nhận được những thay đổi và cho phép vẽ những đường nét rất mỏng hay rất dày.

Các bảng này có thể được sử dụng với nhiều chương trình phần mềm khác nhau để tạo những bản phác thảo, bản vẽ, bản thiết kế...

Sau đây là địa chỉ của các nhà sản xuất bảng nháy cảm sức ép.

Wacom Technology
800-922-6613

Communication Intelligence Corp.
800-888-9242
<http://cic.com>

Kurta Corp. (part of Altek Corp.)
602-276-5533
www.kurta.com

Summagraphics (part of GTCO)
CalComp)
800-337-8662
www.gtcocalcomp.com

Wacom Technology
800-922-6613
www.wacom.com

Máy chụp hình kỹ thuật số và các sản phẩm

Hiện có rất nhiều hãng sản xuất máy chụp hình kỹ thuật số. Ảnh số cũng có thể đưa vào máy tính một cách dễ dàng, sau đó nhờ vào các bộ phần mềm bạn có thể sửa, xén bớt hay làm bất cứ gì bạn thích trên ảnh đó. Một trong những công ty chuyên cung cấp phần mềm loại này là Adobe Systems (www.adobe.com).

Các máy chụp hình kỹ thuật số trước đây rất đắt và có độ phân giải khá thấp nhưng hiện nay giá đã giảm rất nhiều. Bạn có thể mua một máy chụp hình kỹ thuật số có độ phân giải 2 triệu phần tử ảnh với giá khoảng 300 USD, tương đương giá một máy chụp hình phim 35mm. Hiện nay các phim 35mm cũng đã tiếp cận được tới độ phân giải hàng triệu phần tử này nên chúng sẽ không bị phải lỗi thời. Vì vậy bạn đừng vội bỏ đi máy chụp phim

35mm của bạn. Tuy nhiên một máy chụp hình kỹ thuật số có nhiều ưu điểm hơn là sử dụng phim. Một trong những ưu điểm đó là: giá của phim. Một cuộn phim có giá khoảng 3 USD nhưng để có được những tấm ảnh để lưu lại bạn phải chi thêm từ 8 đến 10 USD nữa. Thời gian chờ để lấy ảnh có khi sa một giờ và cũng có khi phải sau 2 hoặc 3 ngày.

Máy chụp hình kỹ thuật số ống kính, các lá chắn sáng (màn sập), kín ngấm và hầu hết các bộ phận mà máy 35mm có, ngoại trừ phim. Thay và đổ, ảnh sẽ được ghi vào bộ nhớ cực nhanh hay trên một đĩa mềm. Máy ghi hình kỹ thuật số hoạt động bằng cách tập trung ánh sáng qua thấu kính. Ánh sáng chạm vào các thiết bị nhạy ánh sáng, tạo ra một lượng điện nhỏ cho từng màu như đỏ, xanh lục, hoặc xanh dương.

Thiết bị điện

Mạch điện của máy ảnh sẽ chuyển đổi điện áp vừa được tạo ra sang dạng số là các bit 0 và các bit 1 rồi lưu chúng vào trong hệ thống bộ nhớ.

Có nhiều máy ảnh kỹ thuật số có trang bị một màn hình tinh thể lỏng nhỏ ở bên trong để xem kết quả ngay lập tức. Nếu bạn không thích bức ảnh đó bạn có thể xóa đi và chụp lại một ảnh khác. Sau khi chụp xong, các ảnh này sẽ được ghi vào ổ đĩa cứng hoặc đĩa CD-R, hoặc in ra trên bất kỳ một máy in phun nào.

Dĩ nhiên, ảnh của bạn là ở dạng số, vì vậy bạn có thể sửa, xén bớt, đổ màu hay làm bất cứ gì mà bạn thích trên nó.

Tất cả các nhà sản xuất máy chụp ảnh kỹ thuật số đều có các Web site riêng, trên đó có rất nhiều thông tin về sản phẩm của họ. Bạn có thể truy xuất vào các địa chỉ sau:

Agfa Corp.	www.agfahome.com
Canon	www.ccsi.canon.com
Casio	www.casio.com
Epson	www.epson.com
Fujifilm	www.fujifilm.com
Hewlett-Packard	www.photosmart.com
Kodak	www.kodak.com
Konica	www.konica.com
Leica Camera	www.leica-camera.com
Minolta Corp.	www.minoltausa.com

Nikon	www.nikon.com
Olympus	www.olympus.com
Toshiba	www.toshiba.com

Có thể nói một trong những nhược điểm của máy ảnh 35mm là bạn không thể xem ngay tức thì các ảnh trên màn như tinh thể lỏng, như máy ảnh kỹ thuật số nhưng nếu bạn sử dụng máy ảnh Minolta 700SI thì hy vọng bạn sẽ thích nó bởi vì nó hỗ trợ cho bạn cả kỹ thuật số lẫn sử dụng phim như kiểu cũ.

Máy quay phim kỹ thuật số

Máy quay phim kỹ thuật số cho phép bạn thu lại tất cả những hoạt động mà bạn thích. Sản phẩm DCR-TRV900 của Sony cho phép bạn sử dụng cả hai loại kỹ thuật: băng 8mm và kỹ thuật số. Nó được xem như là một sản phẩm tốt nhất. Sau đây là địa chỉ của các hãng sản xuất máy quay phim kỹ thuật số.

Canon
800-652-2666
www.canondv.com

Hitachi
800-225-1741
www.mpegcam.com

JVC
973-315-5000
www.jvc-america.com

Panasonic
800-211-7262
www.panasonic.com/video

Sharp Electronics
800-237-4277
www.sharp-usa.com

Phần mềm xử lý ảnh

Có nhiều phần mềm đi kèm với máy ảnh kỹ thuật số cho phép bạn sửa, phục hồi ảnh cũ, thực hiện bất cứ thao tác nào mà bạn muốn ảnh mình phải có. Sau đây là địa chỉ của các phần mềm xử lý ảnh phổ biến.

Adobe PhotoDeluxe	www.adobe.com
Corel Print House Magic Deluxe	www.corel.com

LivePix

www.livepicture.com

MGI PhotoSuiteII

www.mgisoft.com

Microsoft Picture It! 99

www.microsoft.com

Ulead Photo Express 2.0

www.ulead.com

Xem ảnh của bạn trên TV

Avicor Incorporated đã cho ra đời một sản phẩm có tên gọi là album ảnh kỹ thuật số, cho phép bạn xem ảnh của bạn trên TV. Nó có kích thước khoảng một quyển sách lớn, có thể đặt trên nóc TV hoặc nóc đầu máy VCR. Avicor Album cho phép nối ngõ vào từ nhiều máy ảnh kỹ thuật số khác nhau và ngõ ra sẽ nối với TV hoặc VCR, sử dụng đĩa mềm 3 1/2 inch để lưu trữ. Đi kèm với nó là một bộ điều khiển từ xa để bạn có thể quét qua tất cả các ảnh của bạn và chọn một ảnh nào mà bạn thích để xem.

Máy quét ảnh và các sản phẩm

Máy quét với phần mềm nhận biết ký tự quang học OCR (optical character recognition) cho phép quét một dòng chữ được in trên giấy, nhận biết từng ký tự và nhập những ký tự này vào một máy tính như thể nó được nhập vào từ bàn phím. Chùm tia sáng quét ngang qua trang giấy, các ký tự hiện ra được quyết định bởi độ hút và độ phản xạ của ánh sáng. Đối với các máy quét trước đây, chúng chỉ có thể nhận biết được một vài font chữ khác nhau và không thể nhận biết được hình ảnh. Ngày nay các máy này đã được trang bị nhiều bộ nhớ hơn, công nghệ được cải tiến hơn nên chúng có thể nhận biết được hầu hết các font chữ. Nhờ nó, bạn có thể giảm hàng đồng dữ liệu được in ẩn chứa đầy các tử hồ sơ xuống còn thành một vài tập tin chứa bằng ổ đĩa cứng. Máy quét cũng cho phép bạn số hóa hình ảnh, vẽ hình, lập bản thiết kế và cho phép bạn chép chúng vào đĩa cứng; bất cứ loại nào trong các loại vừa nêu cũng có thể bỏ đi được trên mạng Internet. Nếu bạn cần một vài bản sao bạn có thể sử dụng máy quét để sao chép chúng sau đó in nó ra giấy.

Máy quét đã có từ nhiều năm trước, lần đầu tiên xuất hiện nó có giá từ 6000 đến 15.000 USD. Cách đây ba năm, một máy quét có giá khoảng 80 USD thì hiện nay một máy tương tự chỉ khoảng 150 USD. Như đã nói trên ngày nay hầu hết các máy quét đều có thể nhận biết hầu hết các loại font chữ, có thể sao chép và số hóa các ảnh màu. Đi kèm với chúng là các b

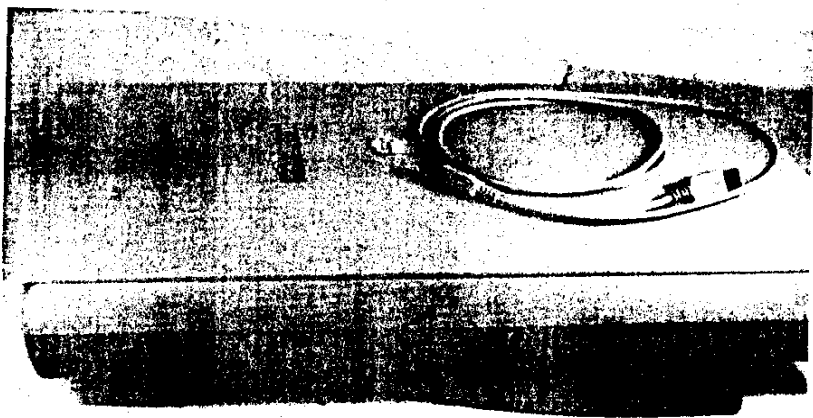
phần mềm gần như thuộc loại OCR để nhận biết font chữ và văn bản. Một trong những bộ phần mềm OCR tốt là OmniPage Pro.

Các máy quét rẻ tiền có độ phân giải màu 24 bit, đắt hơn một chút là loại có độ phân giải từ 30 đến 36 bit. Độ phân giải 36 bit nghĩa là nó sẽ sử dụng 12 bit khác nhau trong thông tin để sử dụng một trong 3 màu cơ bản là đỏ, xanh lục, và xanh dương. Các máy quét có độ phân giải cần thiết cho các xử lý đồ họa cao cấp có giá từ 12.000 đến 95.000 USD.

Máy quét hình phẳng có tấm kính tương tự như máy photocopy. Trang giấy cần được quét sẽ được đặt lên tấm kính này, máy sẽ quét trang giấy từ trên xuống dưới. Máy quét có rất nhiều điểm giống với máy photocopy, máy in, và máy fax. Hiện tại có nhiều hãng sản xuất các máy đa chức năng, nó có khả năng làm việc như một máy quét, máy photocopy, máy in và máy fax.

Nếu bạn thường xuyên làm việc với các phần trình bày một vài loại máy quét sẽ giúp bạn tạo các phim trong, một vài loại máy quét sẽ giúp bạn tạo các phim trong từ phim 35mm thể hiện trên các đèn chiếu, một số khác có hỗ trợ khay bỏ giấy thêm vào.

Hình 10.6 minh họa một máy quét Hewlett-Packard 6200C USB. Cáp USB nằm phía trên máy quét.



Hình 10.6 Máy quét H-P 6200C USB, bên trên là cáp USB.

Máy quét cá nhân

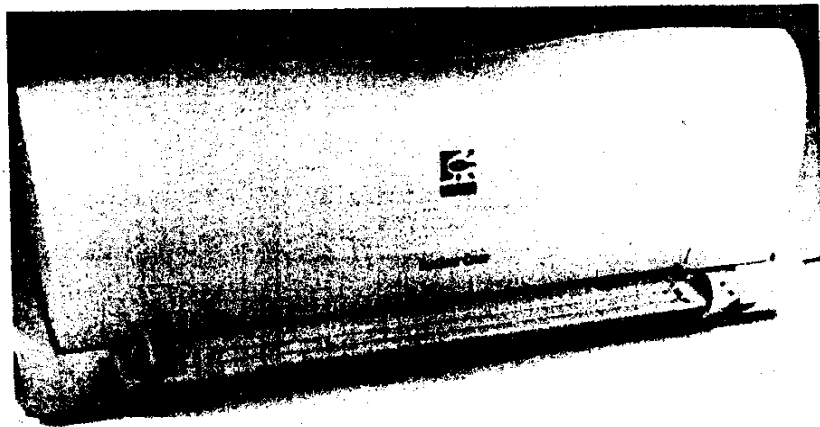
Hình 10.7 minh họa một máy quét Logitech PageScan. Nó là một máy quét nhỏ, rất đa dụng, có thể gắn vào cổng song song của máy tính, vì vậy nó

không cần phải có một bo riêng. Nó có thể quét văn bản, hình vẽ, ngay cả hình ảnh vào trong máy tính. Nếu bạn cần sao chép một trang bạn chỉ việc quét trang này vào máy tính, sau đó in nó ra. Nó có thể nhập các văn bản đã được in, chữ ký, hình ảnh, vào bo modem/fax hoặc vào đĩa cứng.

PageScan có thể xử lý màu khá tốt, nhưng độ phân giải của nó không thể tốt bằng một máy quét hình phẳng đắt tiền. Nếu bạn thường xuyên sử dụng Internet, bạn có thể quét hình của bạn và gửi nó cho ai đó như một bức thư điện tử. Với những ảnh gửi đi trên mạng Internet, tốt hơn nên gửi ảnh có độ phân giải thấp.

Những điểm cần lưu ý khi mua máy quét ảnh

Hẳn nhiên việc chọn lựa máy quét sẽ tùy thuộc vào nhu cầu và khả năng tài chính của bạn. Trên thị trường có rất nhiều nhà sản xuất khác nhau với hàng trăm loại, kiểu, độ phân giải, giá... khác nhau. Đối với một máy quét rẻ tiền, độ phân giải của chúng chỉ là 300 dpi. Nhưng chúng có thể sử dụng phần mềm để làm đầy các khoảng cách giữa hai điểm để cho ra độ phân giải gấp hai đến 3 lần độ phân giải thật.



Hình 10.7 Máy quét Logitech PageScan.

Bạn thường thấy ghi trên các sản phẩm hai số: 600 x 1200. Số đầu tiên 600 có nghĩa là máy quét đọc các phần tử ảnh theo chiều ngang là 600 dpi 1200 có nghĩa là thấu kính của máy quét di chuyển 1/1200 của một inch để đọc dòng ngang kế tiếp. Độ phân giải càng cao, càng cần nhiều bộ nhớ. Nếu là 300 dpi x 300 bạn sẽ có 90.000 dpi. Số bit cần thiết để xử lý màu sẽ là

cho tập tin lớn thêm lên, một ảnh màu cần nhiều gấp 24 lần dung lượng nhớ so với một ảnh trắng đen có cùng kích thước.

Một máy quét ảnh màu đắt tiền có thể bắt kịp cả ba màu trong một lần quét. Nó cũng có thể quét màu 36 bit, trong đó sử dụng 12 bit cho từng màu trong 3 màu đỏ, xanh lục, và xanh dương.

Hầu hết các máy quét ảnh đều phù hợp với chuẩn TWAIN (technology without an interesting name). Trước khi có chuẩn này, bạn cần phải có từng trình điều khiển khác biệt cho từng loại, từng kiểu máy quét, từ mọi nhà sản xuất khác nhau. TWAIN đã giúp chuẩn hóa được một vài loại trình điều khiển thiết bị.

Giao diện

Các máy quét đắt tiền vẫn còn sử dụng giao diện SCSI. Để lắp một thiết bị SCSI bạn phải có một cạc SCSI. Để lắp nó bạn phải mở nắp máy tính, tìm khe nào còn trống, cài đặt số lượng lý LUN cho thiết bị, sau đó cài đặt phần mềm.

Hiện nay, có nhiều công ty sản xuất máy quét sử dụng cổng USB. Lắp đặt những máy quét kiểu này thật đơn giản. Bạn chỉ cần gắn cáp và cài đặt phần mềm. Cũng có nhiều loại máy quét sử dụng cổng song song, lắp những máy quét kiểu này cũng dễ như lắp những máy quét sử dụng cổng USB. Tuy nhiên, các máy quét sử dụng cổng song song không thể có được tốc độ và độ phân giải như các máy SCSI hay USB.

Có rất nhiều nhà sản xuất máy quét khác nhau và hiển nhiên giá cũng khác nhau. Sau đây là địa chỉ của một vài công ty sản xuất máy quét.

Acer

800-369-6736

www.acerperipherals.com

Agfa

888-281-2302

www.agfahome.com

Canon Computer Systems

800-652-2626

www.ccsi.canon.com

Epson

800-463-7766

www.epson.com

Hewlett-Packard

800-722-6538

www.scanjet.com

Microtek

800-652-4160

www.microtekusa.com

Pacific Image

310-618-8100

www.scanace.com

Plustek

800-685-8088

www.plustekusa.com

UMAX

800-562-0311

www.umax.com

Visioneer

800-787-7007

www.visioneer.com

Phần mềm OCR

Phần mềm OCR của một máy quét cho phép nhận diện từng ký tự của một tài liệu và nhập những ký tự này vào máy tính như thể chúng được gõ từ bàn phím. Khi dữ liệu đã được nhập vào máy tính, bạn có thể sử dụng chương trình xử lý văn bản để sửa chữa, sau đó lại in ra máy in. Việc nhận fax cũng tương tự như vậy nhưng để lưu một bản fax cần phải tốn nhiều dung lượng nhớ hơn. Máy quét OCR có thể chuyển bản fax thành văn bản số, và như vậy sẽ chiếm ít bộ nhớ hơn. Các phần mềm OCR phổ biến nhất hiện nay là OmniPage Pro, nó hỗ trợ cho trên 100 loại máy quét khác nhau. Trong hầu hết các trường hợp, những chương trình này đều có thể giữ nguyên font chữ gốc. Bên trong OmniPage Pro là cả một bộ tự điển lớn, cho phép nó hoạt động một cách chính xác. Nó có thể tự động chuyển các văn bản đã được quét thành bất cứ khuôn dạng xử lý văn bản nào phổ biến nhất. Đi kèm với OmniPage Pro là Image Assistant, một chương trình thích hợp cho phép xử lý hình ảnh 24 bit. Hiện nay OmniPage Pro 6.0 là một trong những chương trình OCR thuộc loại tốt. Nếu bạn đã có các phiên bản trước 6.0 của OmniPage Pro hoặc các chương trình WordScan, bạn có thể nâng cấp chúng lên.

Đây là một phần của phiên bản từ công ty Caere:

Caere, the worldwide leader in optical character recognition (OCR) technology, has introduced OmniPage® Pro 9.0, a major upgrade to the world's best-selling OCR application. The new version improves overall OCR accuracy with several new features including support for color documents, the ability to identify and maintain tables in word processors, improved recognition of spreadsheets, and enhanced format preservation. In addition, Version 9.0 comes bundled with Caere's PageKeeper® Standard document management software to easily organize and retrieve scanned and electronic documents. The latest version of OmniPage Pro makes significant strides in improving recognition and satisfying users' needs.

The goal of OCR software is to accurately reproduce scanned pages in the user's word processor or other text-based application while retaining all elements of the original pages including text, graphics, tables, layout, etc. Character accuracy is one of many factors that contributes to overall OCR accuracy. Other factors such as format retention (i.e., the ability to maintain the look and feel of a document) play important roles in OCR accuracy as well. OmniPage Pro provides over 99% character accuracy on good-quality original documents. Version 9.0 improves

overall OCR accuracy by building on the superior character accuracy with new features such as support for tables and color graphics, a new spreadsheet mode, and others.

New Color Support OmniPage Pro now supports scanning and loading color pages. Version 9.0 displays color graphics in all views (thumbnail, image, and text) and maintains color graphics in the user's word processor or other text-based application. For example, if a user scans in a magazine page with color graphics, that user can view the document in its original layout and color, open the graphics in any image editor, and make changes to the graphic. Changes will be reflected in OmniPage and in the word processor.

New Output of Table Objects Version 9.0 can identify tables and save them as table objects in Microsoft Word and Corel WordPerfect. The software automatically detects gridded tables (tables with lines dividing rows and columns) and even enables users to indicate when a non-gridded table should be saved as a table object as well.

New Spreadsheet Recognition Capabilities OmniPage Pro 9.0 features a new spreadsheet mode for better handling of spreadsheet documents. It has improved recognition of spreadsheets for output to Excel and other spreadsheet applications by better maintaining proper alignment of text and numbers within rows and columns.

Improved Handling of Single-Column Documents Version 9.0 is better at automatically parsing single-column documents. This improvement is extremely important for documents such as legal pleadings, which are single column documents but include a column of numbers next to each line of text. The column of numbers can confuse competitor OCR applications, which re-create these pages as multiple column documents and separate the row number identifiers from the text. This improvement is also important for documents that include single column text mixed with a non-gridded table or other single column areas with varying paragraph widths.

Better Handling of Reversed-Out Text Detection of reversed-out text (light text on a dark background) as text has improved dramatically.

This improvement is particularly helpful for users who scan magazine-style pages, which often include reversed-out text.

PageKeeper Standard Document Management Software Included
Caere's document management application enables users to organize,

COLD

Khoảng 10 năm trước đây, khi mọi người bắt đầu lắp đặt hệ thống máy tính trong văn phòng của họ, không khí dường như nhộn nhịp hẳn lên khi nghĩ về thời đại văn phòng không giấy sắp đến. Nhưng thay vì số lượng giấy sẽ giảm bớt, nó lại nhiều hơn. Nguyên nhân là do mọi người đều cứ nhất định phải in các tập tin đã có trên đĩa.

Hầu hết các công ty lớn đều có hàng ngàn tủ chứa hồ sơ bao gồm rất nhiều những sổ ghi chú, tài liệu cần được lưu trữ lại mà hầu hết những tài liệu này sẽ chẳng bao giờ còn cần tới nữa. Và nếu như cần phải tìm một vài hồ sơ nào đó, thì ngay cả với một hệ thống mục lục rất tốt cũng phải mất rất nhiều thời gian để tìm ra nó. Hệ thống quản lý tài liệu bằng cách sử dụng máy quét OCR và COLD (Computer Output to Laser Disc) xem ra rất hữu hiệu.

Các tủ chứa hồ sơ sẽ được thay bằng một vài đĩa quang có kích thước thật nhỏ và cho phép bạn có thể tìm bất cứ tài liệu nào trong vòng vài giây. COLD sử dụng đĩa ghi một lần đọc nhiều lần WORM. Sau này các hệ thống COLD dần dần được thay thế bằng các hệ thống CD-R, DVD-RAM.

Máy quét danh thiếp

Nếu bạn sử dụng danh thiếp để liên lạc với các khách hàng hoặc vì một mục đích kinh doanh nào đó, ắt hẳn bạn sẽ có rất nhiều danh thiếp và để lưu trữ cho khỏi mất bạn sẽ thực hiện việc nhập những thông tin trên danh thiếp này vào máy tính của bạn. Dựa vào nhu cầu này nhiều hãng sản xuất đã chế tạo loại máy quét danh thiếp, nó có thể đọc tất cả thông tin của một danh thiếp và nạp những thông tin này vào máy tính của bạn.

Tại thời điểm này giá của nó khá đắt nhưng nếu bạn phụ thuộc nhiều vào các danh thiếp này thì nó cũng đáng để bạn sử dụng. Sau đây là địa chỉ của các công ty sản xuất loại máy quét danh thiếp.

CyperScan 1000
CypherTech, Inc.
408-734-8765

Scan-in-Dex
Microtek Labs
800-654-4160

Cognitive BCR
Cognitive Technology
415-925-2367

CardGrabber
Pacific Crest Tech.
714-261-6444

Máy quét cỡ lớn (Large-Format Scanner)

Máy quét cỡ lớn tương tự như máy vẽ cỡ lớn (plotter). Nó rộng khoảng 4 feet, cao 3 feet. Những máy quét này thường được sử dụng để sao chép và số hóa các bản thiết kế, CAD, bản vẽ kiến trúc, ảnh màu cỡ lớn... những loại máy quét này thường khá đắt. Sau đây là các công ty sản xuất chúng.

The WideCom Group
905-712-0505
www.widecom.com

Vidar Systems
703-471-7070
www.vidar.com

Thiết bị nhập nhận biết tiếng nói

Có một cách khác để nhập dữ liệu vào máy tính là nói vào microphone. Dĩ nhiên, bạn cần phải có các mạch điện để nhận tín hiệu do microphone tạo ra, phát hiện các từ đã được đọc, và sau đó chuyển chúng sang dạng thông tin số mà máy tính có thể sử dụng được. Trước đây, hệ thống nhập dữ liệu thoại rất đắt và bị hạn chế mà một trong những nguyên nhân chính là do công nghệ thoại đòi hỏi dung lượng nhớ rất lớn, nhưng giờ đây giá của bộ nhớ đã giảm đáng kể, công nghệ cũng được cải tiến rất nhiều nên có thể nói cuối cùng công nghệ nhập liệu bằng thoại sẽ thay thế bàn phím ở rất nhiều ứng dụng.

Công nghệ thoại thường liên quan đến việc “huấn luyện” để máy tính có thể nhận biết được một từ do người nhập liệu nhập vào. Khi bạn mở vào micro, sóng âm thanh làm cho màn ngăn di chuyển tới, di chuyển lui trong một từ trường và tạo ra một mức điện áp tương tự với sóng âm thanh. Nếu điện áp này được thu lại và phát ra qua một hệ thống audio, loa sẽ đáp ứng lại bằng mức điện áp đã được khuếch đại và tái tạo lại một âm thanh giống hệt âm thanh đã nhập vào micro. Khi một người nói một từ vào một micro, nó sẽ tạo ra một mẫu điện áp duy nhất cho từ vừa được nói và giọng nói của người đó là duy nhất. Tiện ích này được cấp cho một mạch điện, mẫu của nó được số hóa, sau đó được lưu trong máy tính. Nếu nói một lúc nhiều từ, mạch điện sẽ số hóa từng từ một và lưu chúng lại. Mỗi từ đều có một mẫu phân biệt và duy nhất. Sau đó khi máy tính nghe một từ, nó sẽ tìm trong số các mẫu mà nó đã lưu để xem từ vừa nhập vào có giống với từ nào mà nó lưu không.

Tính có thể nhận biết một từ nhờ đó bạn sẽ buộc chúng thực hiện một số

công việc hữu ích. Bạn có thể ra lệnh cho nó nạp và chạy một chương trình hoặc thực hiện bất kỳ tác vụ nào mà bạn muốn.

Do mỗi người đều có một giọng nói khác nhau nên thông thường máy tính sẽ không thể nhận biết được giọng nói của bất cứ một người nào khác mà nó chưa từng được huấn luyện để “nghe” giọng nói này. Huấn luyện máy tính là việc nói cùng một từ rất nhiều lần để máy tính lưu nhiều mẫu của giọng nói của một người. Sắp tới những hệ thống mới hơn sẽ nhận biết được giọng nói của nhiều người, trong đó có cả những người chưa từng “huấn luyện” máy tính.

Ứng dụng của nhận dạng tiếng nói

Nhận dạng tiếng nói hữu ích đối với nhiều ngành và nhiều người như: bác sĩ, y tá, luật sư, nhà báo, các nhà nghiên cứu, thư ký, v.v. nó được sử dụng trong thư từ, báo cáo và các văn bản kỹ thuật. Máy tính nhận dạng tiếng nói rất hữu ích, khi bạn cần sử dụng cả hai tay để thực hiện một công việc nhưng lại muốn máy tính thực hiện một tác vụ nào đó; nó hữu ích trong trường hợp bạn không có thời gian để nhập liệu bằng tay vào máy tính. Nó cũng được sử dụng trong phòng thí nghiệm khi các nhà khoa học đang nhìn chăm chú vào kính hiển vi không thể rời mắt khỏi mục tiêu để ghi những thông tin vừa tìm ra; hoặc sử dụng trong trường hợp ánh sáng quá mờ đến nỗi không thể nhập liệu bằng tay vào máy tính được.

Ngoài ra, khi ngồi cách xa máy tính hàng feet bạn vẫn có thể nhập dữ liệu thông qua micro có dây hoặc micro không dây.

Nhận dạng tiếng nói và một máy tính có thể giúp cho những người bị tàn tật trở nên hữu ích và độc lập. Có một vài máy cho phép một người sử dụng tiếng Anh để gọi cho một người sử dụng một ngôn ngữ khác, cuộc đàm thoại được chuyển đổi ngôn ngữ ngay lập tức để người kia có thể hiểu được bằng cách khi đọc một từ tiếng Anh vào máy, nó sẽ phát ra một từ có nghĩa tương tự như từ tiếng Anh vừa đọc, nhưng là một ngôn ngữ của quốc gia khác.

Hiện nay nhiều xe ô tô sang trọng đã có sử dụng điện thoại tế bào cho phép quay số bằng lời nói giúp cho tài xế vẫn dán mắt trên đường chạy trong khi đang quay số.

Những người thiết kế máy vi tính không ngừng tìm kiếm những cách thức mới để tạo nên những sự khác biệt trong quá trình phát triển và cải tiến sản phẩm của họ. Trong một tương lai không xa, bạn sẽ thấy có rất nhiều sản phẩm được trang bị hệ thống nhận dạng tiếng nói ở bên trong. Những chip này thuộc loại VLSI nó sẽ thích hợp ngày càng nhiều chức năng của máy tính làm cho máy tính ngày càng nhỏ hơn.

Hiện nay chúng ta có những máy tính rất mạnh, có thể bỏ vừa trong túi áo nhưng lại không thể đổi chỗ cho một bàn phím. Để có thể vừa vịn trong túi áo, những bàn phím này phải rất nhỏ, có vài loại bàn phím sử dụng nút stylus để ấn phím. Một số khác cho phép bạn ấn phím bằng một ngón tay. Tuy nhiên hầu như ngón tay của bạn rất lớn có thể sẽ cùng lúc ấn hai phím. Vậy xem ra giải pháp để khắc phục các vấn đề vừa nêu là sử dụng phương pháp nhận dạng tiếng nói để không cần phải sử dụng tới bàn phím.

Nhược điểm

Đối với hầu hết các hệ thống máy tính phải được huấn luyện để nhận biết từng từ riêng biệt, rời rạc và duy nhất. Vì vậy, từ vựng máy tính bị hạn chế ở những gì được huấn luyện để nhận biết, kích thước bộ nhớ có sẵn, và nhược điểm do phần mềm và phần cứng tác động tới.

Ngày nay các hệ thống cơ bản có khả năng nhận biết từng ký tự rời rạc rất tốt. Nhưng thông thường, khi chúng ta nói các từ thường bị dính với nhau. Có vài hệ thống có thể nhận biết các lời thoại liên tục như Naturally Speaking của Dragon Systems và ViaVoice của IBM.

Một vấn đề khác nữa là từ đồng âm, các từ được phát âm giống nhau nhưng ý nghĩa thì hoàn toàn khác nhau. Một trong những giải pháp giải quyết vấn đề này là phải làm sao để có phần mềm, phần cứng đủ thông minh để nó không chỉ nhận biết từ đó mà còn có thể nhận ra ý nghĩa của từ này tùy thuộc vào ngữ cảnh mà nó đang được sử dụng. Điều này đòi hỏi nó phải thông minh hơn nhiều so với những gì mà con người có.

Hệ thống bảo vệ

Giọng nói của mọi người là khác biệt nhau, không thể có hai giọng nói giống nhau nên người ta đã sử dụng hệ thống nhận biết tiếng nói để thay thế cho các chìa khóa.

Có thể sử dụng hệ thống nhận biết tiếng nói cho bất kỳ nơi nào cần một sự an toàn tuyệt đối. Trong hầu hết các hệ thống cũ, máy tính được huấn luyện nhận biết một từ cụ thể. Trong đó giới hạn của bộ nhớ và năng lực của máy tính là những nhân tố làm hạn chế số lượng từ được huấn luyện. Ngày nay dung lượng nhớ của máy tính đã tăng lên hàng trăm megabyte và năng lực máy tính thì rất mạnh nên nó đã cải thiện được rất nhiều.

Hệ thống cơ bản

Verbex Voice Systems đã phát triển một sản phẩm khá phức tạp có thể

làm cho bàn phím bị lỗi thời. Hệ thống Listen for Windows sử dụng một phần mềm đặc biệt và một bo 16 bit với một bộ vi xử lý tín hiệu số trên nó. Dĩ nhiên, nó chưa thật hoàn chỉnh, vì vậy thỉnh thoảng bạn phải đọc chậm lại và sửa sai cho các từ mà nó không hiểu. Bạn có thể truy cập vào Web site www.verbex.com để biết thêm thông tin và giá hiện hành.

Máy ghi âm kỹ thuật số (Digital Voice Recorder)

Máy ghi âm kỹ thuật số Olympus D1000 thường đi kèm với phần mềm ViaVoice của IBM. Nó tạo một phương thức thu thoại mới và sử dụng các Flash Memory 2MB Miniature của IBM. Nó là một giải pháp tuyệt vời cho những nhân viên thường xuyên đi công tác và các doanh nghiệp khác. Bạn có thể truy xuất vào Web site www.olympusamerica.com để biết thêm chi tiết.

Users can dictate memos, reports, and other types of correspondences into the Olympus D 1000 Digital Voice Recorder, where it is stored on the Flash Memory Miniature Card. The audio is then transferred to the PC, where IBM's ViaVoice dictation product converts the recorded voice into text that can be edited, formatted, or printed, just like any word processor file.

The D1000 is shipped with a cable, a carrying case, a customized version ViaVoice, a 2MB Intel Flash Memory Miniature Card, and a PC adapter card. The removable miniature card and the Olympus PC adapter card (for PCMCIA slots) allow users to easily move audio files to a PC and conveniently share information with coworkers. The cable is for installation and enrollment of a customized version of ViaVoice. An optional Miniature Card reader/writer is available for desktop computer users.

The D1000 comes loaded with many features, including a removable flash memory card, overwrite recording, insert recording, and LCD information display. It has an ultra compact design, measuring a mere 4.7 >> 1.81 x .091 inches and weighing only 6 oz. with batteries. It easily fits in the pocket.

You can record in Standard or Long modes, by setting the REC TIME switch. Standard recording is 16 minutes with a 2MB card and 33 minutes with a 4MB card. Long recording is 34 minutes with a 2MB card and 72 minutes with a 4MB card. If using ViaVoice, you must be recording in the Standard mode. The D1000 comes standard with one 2MB

card. Additional 2MB and 4MB cards can be purchased for increased storage.

Depending on the incoming speech activity, a unique algorithm called SCVA is incorporated dynamically, selecting one of two bit rates. This new SCVA (Silent Compression Voice Activation) allows you to save additional memory space by coding silence at a lower bit rate.

Large LCD Panel for Message and Operating Mode Display Message editing made easy with three edit features: Over-Write, Insert, and Erase. Digital recording accommodates an Insert Recording feature not possible in analog recording. The Insert Recording feature is comparable to the ability to add text in word-processing software, creating a natural and efficient way to edit voice recordings. The Erase feature allows you to erase each file, part of a document, or the whole card. The Write Protection feature can be used for the entire card or for each file to prevent accidental erasure.

Files can be transferred to any laptop or desktop PC which has a PCMCIA slot. An optional Miniature Card reader/writer is available for desktop computer users. Fast-forward control will gradually speed up playback to 96 times normal speed, but will stop automatically at the end of the file.

ViaVoice Transcription is a customized version of the IBM ViaVoice using the speech engine of ViaVoice Gold.

Some Other Features With ViaVoice, you don't need to leave a brief pause between words. You talk naturally, and it types.

- ✎ *Type Eyes-free and Hands-free.* With ViaVoice, there is no need to stare at the screen or pound away at the keyboard. Just talk, it types! When you're finished with your text, then go back and make corrections.
- ✎ *Dictate into SpeakPad.* SpeakPad is ViaVoice's optimized speech recognition word processing environment. From SpeakPad, text may be transferred to any application, on any operating system that supports the cut and paste facility.
- ✎ *Dictate into MS Word.* With IBM ViaVoice a user may dictate directly into the Microsoft Word, word processing environment.
- ✎ *Play Back Your Dictation.* The system offers complete audio playback of a word, sentence or the entire text. This unique feature allows you to make sure that sounds and words match.

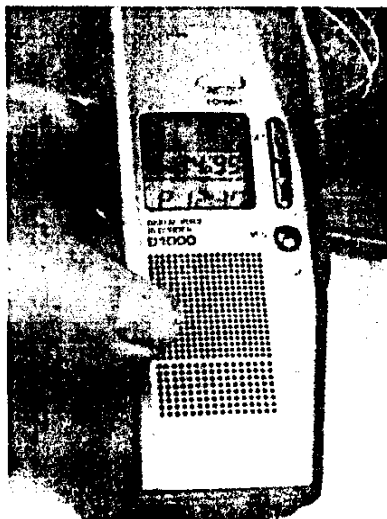
- 🔊 *Train Incrementally.* ViaVoice allows users to train in small, easy steps. Try the first 50 sentences in the enrollment (training) process; it will take less than 30 minutes and will significantly increase your dictation accuracy.
- 🔊 *Add Your Own Words.* ViaVoice ships with a 22,000 word base vocabulary and the ability for you to add 42,000 of your own words.
- 🔊 *Learn Continuously.* ViaVoice adapts to you as you adapt to using it. The system continuously learns how you say and use words. If you dictate, correct and update, your dictation accuracy will just keep on getting better and better!
- 🔊 It can be used as a standard audio recorder

Máy tính và các thiết bị dành cho người tàn tật

Có một hình hài tàn tật còn khổ hơn là phải ở tù, họ luôn ở trong trạng thái chán nản. Hiện người ta đang nghiên cứu phát triển những loại thiết bị có thể giúp ích cho những người tàn tật để họ cảm thấy cuộc sống này thật đáng sống và họ vẫn còn là người hữu ích.

Tàn tật về thân thể không có nghĩa là trí óc cũng tàn tật. Ví dụ, thính giác và xúc giác của người mù rất nhạy hơn nhiều so với những người sáng mắt.

Hiện nay, trên thị trường đã có sản xuất nhiều thiết bị cho phép những người mù, điếc, những người bị liệt cả tay lẫn chân, v.v. có thể giao tiếp được lẫn nhau. Điển hình là các bàn phím chữ nổi với các phím có kích thước rất lớn đặc biệt dành cho người mù, trên bàn phím EyeType của Sentient Systems Technology có gắn một máy quay phim dùng để xác định phím mà người sử dụng đang nhìn vào, sau đó nó sẽ nhập dữ liệu trên phím này vào máy tính.



Hình 10.8 Máy thu tiếng nói kỹ thuật số Olympus.

Hãng Speaking Devices Corp sản xuất máy điện thoại cho phép huấn luyện để nhận biết giọng nói của một cá nhân đặc biệt nào đó, sau đó nó có thể quay số tới 100 số khác nhau khi người chủ của nó yêu cầu. Ngoài ra công ty này cũng sản xuất loại ống nghe có thể hoạt động như một micro, nó rất lý tưởng đối với những người có thể nói nhưng không thể sử dụng tay, v.v. Những thiết bị này đã mang lại nguồn sống cho họ, những người tàn tật, để họ cảm thấy rằng cuộc sống này vẫn còn tươi đẹp. Một vài trong số họ đã trở thành họa sĩ, lập trình viên, nhà văn, nhà khoa học... IBM đã sản xuất được rất nhiều loại sản phẩm được biết dưới tên gọi Independence Series, để giúp đỡ những người tàn tật.

Windows cũng có hỗ trợ cho những người tàn tật. Trước tiên, bạn nhấp vào nút Start, di chuyển bật sáng đến Setting, nhấp vào Control Panel, sau đó nhấp đôi vào Accessibility Options. Bạn sẽ thấy rất nhiều cửa sổ: StickyKeys cho phép bạn sử dụng một phím tắt thay vì phải ấn hai hoặc ba phím như Ctrk, Alt, Del; Filterkeys bảo Windows 95 không cần phải để ý đến thời gian ấn một phím; SoundSentry cho phép bạn thay thế một tín hiệu có thể nhìn thấy bằng tín hiệu báo động bằng âm thanh. ShowSounds được sử dụng với các chương trình sử dụng lời nói được số hóa hiện lên trên màn hình; Display là một tùy chọn cho phép bạn chọn màu, font chữ và độ tương phản; MouseKeys cho phép bạn điều khiển con trỏ bằng bàn phím số thay vì

sử dụng chuột; SerialKey giúp cho việc gắn thiết bị đặc biệt vào cổng nối tiếp thêm dễ dàng.

Sau đây là địa chỉ của các hãng sản xuất thiết bị dành cho người tàn tật.

Wrist and Arm Supports

Bucky Products	800-692-8259
DeRoyal/LMB	800-541-3992

Miniature Keyboards

InTouch Systems	800-332-6244
TASH	800-463-5685

Programmable Keyboards

Don Johnston	800-999-4660
IntelliTools	800-899-6687

On-Screen Keyboards

Don Johnston	800-999-4660
Words+	800-869-8521

Wands and Pointers

Extensions for Independence	619-423-1478
North Coast Medical	800-821-9319

Electronic Pointers

Ability Research	612-939-0121
Madenta	800-661-8406

Switches

AbleNet	800-322-0956
Toys for Special Children	800-832-8697

Touch Screens

Edmark	800-426-0856
MicroTouch Systems	800-642-7686

Voice Recognition

Dragon Systems	800-825-5897
Speech Systems	303 938-1110

CHƯƠNG 11

Truyền thông

Một trong những khả năng quan trọng nhất làm cho con người cảm thấy thích thú là cách thức truyền thông cho nhau. Trước đây mọi người thường la hét hết sức hoặc đập vào các khúc cây rỗng để liên lạc với nhau, dần dần họ cảm thấy rằng cần phải thay đổi các phương pháp giao tiếp. Ngày nay, hơn lúc nào hết trong lịch sử chúng ta có rất nhiều cách để liên lạc với nhau. Chúng ta có thể giao tiếp với một người nào đó ở khắp nơi trên thế giới mà không cần phải tăng giọng nói cho lớn thêm.

Sở dĩ người ta truyền thông cho nhau là vì người ta muốn chia sẻ các thông tin về y tế, kinh doanh, những niềm vui v.v. Nói chung là mọi khía cạnh của cuộc sống thường ngày. Một trong những hình phạt được xem là xấu nhất là bị đẩy ra khỏi cộng đồng mình sinh sống. Khi Hy Lạp cổ đại muốn xử phạt ai hay muốn cấm không cho họ tiếp xúc với cộng đồng họ sẽ thực hiện biện pháp tẩy chay hay đẩy ải những người này đi nơi khác.

Chúng ta không thể sống mà không giao tiếp, truyền thông với nhau.

Nhiều người cho rằng hiện tại chúng ta có quá nhiều thông tin, như vậy là quá dư thừa. Thật sự những gì mà chúng ta cần chỉ là lượng thông tin vừa đủ để không dẫn đến dư thừa không cần thiết. Vấn đề ở đây là làm thế nào để gạn lọc nguồn thông tin này.

Điện thoại

Điện thoại là một trong những thiết bị truyền thông tin quan trọng nhất, một thành phần không thể thiếu trong cuộc sống ngày nay. Bằng cách gắn thêm một modem vào máy tính, bạn sẽ làm cho điện thoại của bạn hữu dụng và quan trọng hơn bao giờ hết. Bạn có thể sử dụng máy tính và đường dây điện thoại để truy xuất vào các dịch vụ trực tuyến, vào mạng Internet, v.v. Giao tiếp với bất kỳ người nào có máy tính và modem trên thế giới.

Hiện nay các bo modem đều được tích hợp thêm khả năng của fax. Một bo modem có hỗ trợ fax lại không đắt bằng chỉ có modem không có fax. Giao tiếp bằng fax rất nhanh và hiệu quả.

Nối mạng

Khắp nơi trên thế giới có khoảng 400 triệu máy tính được lắp đặt tại nhà, tại văn phòng và ở các doanh nghiệp. Trong đó có khoảng 1/2 có trang bị modem và một vài loại phương tiện để thực hiện việc truyền thông với nhau. Vài năm trước đây, nếu bạn có một modem, bạn có thể truy xuất đến trên 1000 bản tin ở Mỹ. Nhưng giờ đây khi đã có mạng Internet, những bản tin thuộc loại này đã lỗi thời. Hiện nay, mọi doanh nghiệp dù quy mô lớn hay nhỏ đều tạo cho mình một Web site riêng. Những Web site này hiệu quả hơn nhiều so với các bản tin. Ngoài ra, thư điện tử đã làm cho thư tín bình thường trở nên kém hiệu quả bởi tính nhanh chóng, tiện lợi của nó. Bạn có thể gửi một bức thư điện tử đi bất cứ nơi đâu mà bạn muốn chỉ trong vòng vài giây trong khi nếu bạn sử dụng phương pháp gửi thư qua bưu điện những mẫu tin của bạn phải mất vài ngày hoặc thậm chí vài tuần mới đến được nơi cần đến.

Mạng Internet là nơi cung cấp giá thị trường chứng khoán sát sao nhất, và là nơi cung cấp rất nhiều dịch vụ trực tuyến như mua hàng tại nhà, ngân hàng tại nhà, du lịch, giao dịch thương mại, dịch vụ dữ liệu, và ngay cả các dịch vụ hẹn hò.

Máy fax có thể gửi các bản hợp đồng, các bản thảo hay bất kỳ một bản tin nào nhanh như gửi bằng thư điện tử. Đối với một vài loại công việc, mọi người có thể sử dụng modem và làm việc tại nhà. Giao tiếp từ xa hẳn nhiên sẽ tốt hơn nhiều so với việc phải giao tiếp trong điều kiện kẹt xe trên đường phố đông người và phải thở bầu không khí thật độc hại.

Mạng Internet và World Wide Web

Một trong những đề tài nóng bỏng nhất hiện nay là mạng Internet và khái niệm World Wide Web (WWW). Chương 14 sẽ giới thiệu chi tiết về mạng Internet.

Modem

Modem là một thiết bị điện cho phép máy tính sử dụng đường dây điện thoại bình thường để giao tiếp với những máy tính khác cũng có trang bị modem. Modem là sự kết hợp của hai từ "modulate" có nghĩa là điều chế và "demodulate" có nghĩa là giải điều chế. Máy điện thoại truyền tiếng nói và dữ liệu dưới dạng điện thế tương tự. Dữ liệu trên máy tính thì ở dạng điện thế số, là một chuỗi các sóng vuông. Hình 1.5 ở chương một đã giới thiệu hai dạng sóng vuông và sóng hình sine.

Modem thực hiện việc điều khiển các mức điện áp đã được số hóa bên trong máy tính thành dạng điện thế tương tự để truyền được trên các đường dây điện thoại. Tại đầu thu, modem ở đầu thu sẽ thực hiện giải điện thế tín hiệu tương tự, chuyển đổi chúng trở lại dạng số để máy tính có thể hiểu được thông tin này.

Những khó khăn trong việc truyền dẫn

Hệ thống điện thoại đã được thiết kế trước khi chúng ta có khả năng số hóa các tín hiệu. Tại thời điểm này những gì mà chúng ta có được chỉ là điện áp tương tự hình sine. Chúng chỉ được thiết kế cho thoại trên băng thông rất hẹp. Ngưỡng nghe của tai người dao động từ 20Hz đến 20.000Hz. Với những cuộc đàm thoại bình thường, chúng ta chỉ sử dụng trong khoảng tần số 300Hz đến 2000Hz.

Tốc độ baud

Trước đây modem bị giới hạn ở tốc độ truyền là 5 ký tự trên giây (5 cps) tức là khoảng 50 baud.

Đầu tiên, tốc độ baud được định nghĩa là đại lượng dùng để đo các điểm và các gạch trong bảng điện báo. Hiện nay người ta định nghĩa nó là tốc độ thật sự của các biểu tượng được truyền trong 1 giây. Ở tốc độ thấp nó tương tự như tốc độ bit trên giây (bps). Chắc bạn còn nhớ 8 bit sẽ tạo nên một ký tự.

Trong quá trình truyền mọi ký tự được bắt đầu bằng 1 bit khởi đầu (start

bit) và kết thúc bằng 1 bit dừng (stop bit). Khi nó truyền với tốc độ 300 baud có nghĩa là trong một giây nó truyền được 300 bit 1,0. Cứ mỗi 8 bit dữ liệu sẽ biểu diễn một ký tự, ngoài ra chúng ta còn cần 1 bit để chỉ định là bit khởi đầu báo hiệu bắt đầu một ký tự và một bit được chỉ định bit kết thúc, báo hiệu kết thúc một ký tự. Sau đó, chúng ta cần phải có một bit khác để báo hiệu bắt đầu ký tự kế tiếp. Như vậy, nếu tính luôn các bit bắt đầu/kết thúc, mỗi một ký tự sẽ bao gồm 11 bit. Nếu lấy 300 chia cho 11 ta được khoảng 27 cps.

Với một vài kỹ thuật mới hơn, các ký tự đặc biệt, biểu tượng có thể được biểu diễn nhiều hơn 1 bit. Ví dụ: đối với tốc độ baud 1200 hay cao hơn, tốc độ baud và cps là rất khác nhau.

Trong kỹ thuật modem đã có những tiến bộ vô cùng to lớn. Cách đây vài năm, người ta còn sử dụng loại modem có tốc độ chuẩn là 2400 baud, nhưng hiện nay không ai còn sử dụng loại này nữa. Công nghệ chế tạo đã có những biến đổi đột ngột, chuyển các modem có tốc độ 4800 đến 9600 baud thành các modem có tốc độ 14.4K (K là viết tắt của Kbps, kilobit trên giây), sau đó là 28.8K, 33.6K, và bây giờ 56K.

Để hai modem có thể giao tiếp được với nhau, bên phát, và bên thu phải hoạt động cùng một tốc độ baud và sử dụng cùng một giao thức. Hầu hết các modem có tốc độ cao đều có khả năng tương hợp lùi, nghĩa là có thể hoạt động ở các tốc độ thấp hơn.

Do sự phát triển của Internet và thư điện tử, thực sự chúng ta chẳng cần phải truy xuất trực tiếp qua modem tới đầu cuối thu. Hầu như mọi người đều có địa chỉ thư điện tử.

Nếu bạn thường xuyên sử dụng modem, bạn nên chọn loại modem có tốc độ cao.

Modem 56K

Trước đây, mạng điện thoại công cộng PSTN, còn gọi là POTS là mạng thuộc dạng tương tự. Một khi một mẫu tin thoại từ đường dây điện thoại gởi tới tổng đài, trong hầu hết các trường hợp chúng đều được chuyển thành dạng dữ liệu số và nhờ sóng vô tuyến để chuyển đến các trạm kế tiếp. Khi tới tổng đài gần nơi bạn gọi nhất, bản tin đã được số hóa sẽ được chuyển lại thành dữ liệu tương tự và truyền trên dây dẫn tới máy điện thoại.

Modem 56K thực chất không hoạt động như tốc độ được chỉ định trên nó. Bạn có thể tải tập tin trên mạng Internet về với tốc độ 56Kbps, nhưng bạn chỉ có thể tải lên mạng với tốc độ chuẩn 33.6Kbps. Nguyên nhân là do khi

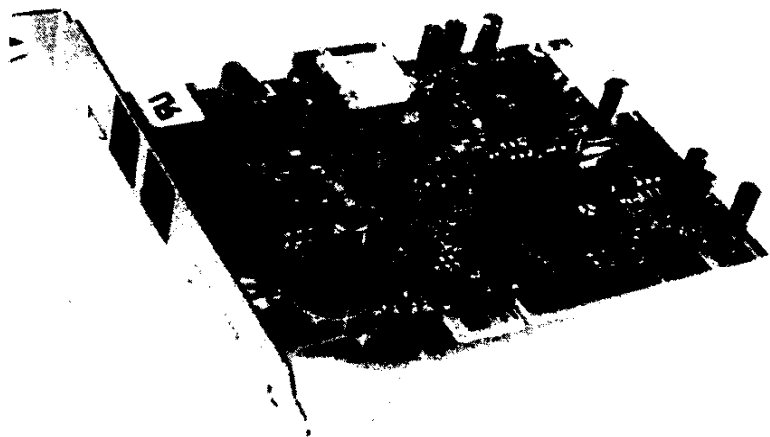
gửi đi dữ liệu cần phải được điều chế từ dạng số sang tương tự, và khi nhận về dữ liệu phải được chuyển đổi trở lại thành dạng số. Shannon đã đưa ra điều luật Shannon quy định tốc độ cho phép tối đa trên mạng điện thoại công cộng PSTN là 35Kbps. Ngoài ra quy định liên bang đã giới hạn mức năng lượng cho phép được gửi đi trên mạng PSTN. Tốc độ truyền càng cao càng yêu cầu tiêu hao nhiều năng lượng hơn và ở mức điện thế cao sẽ sinh ra hiện tượng nhiễu xuyên âm với các thông báo trên các đường dây kế đó. Trong điều kiện lý tưởng, tốc độ tối đa có thể đạt được vào khoảng 53Kbps.

Một mạng an toàn sử dụng kỹ thuật số sẽ cho tốc độ cao hơn nhiều. Mức điện thế số sẽ không bị ảnh hưởng bởi nhiễu tạp hay nhiễu khí quyển. Trong các mạng điện thoại hiện tại, dữ liệu được truyền và nhận giữa hai tổng đài là dữ liệu số nhưng đường dây điện thoại mà bạn đang sử dụng từ nhà đến tổng đài vẫn còn là dữ liệu tương tự.

Đứng về phía tải dữ liệu về, các nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) và các công ty lớn có thể lắp các thiết bị đặc biệt để có thể nối tắt mạch vòng tương tự và gửi chúng đi như thể chúng là dữ liệu số trực tiếp đến tổng đài. Tuy nhiên dữ liệu giữa tổng đài nối trực tiếp tới modem vẫn là dữ liệu tương tự, modem phải thực hiện việc giải điều chế để chuyển đổi chúng thành dạng số để gửi về cho máy tính. Nếu giữa tổng đài và máy tính đường dây thường xuyên bị dơ và nhiễu, bạn sẽ chẳng thể nào có thể truyền đầy đủ với tốc độ 56Kbps. Ngay cả trong điều kiện tốt nhất, bạn cũng không bao giờ đạt được tốc độ cao hơn 48Kbps. Giống như bao hệ thống chuẩn khác, bất cứ khi nào không thể kết nối được với tốc độ cao, modem 56K sẽ tự động hạ tốc độ xuống mức thấp hơn để có thể cho phép truyền với một độ tin cậy có thể chấp nhận được. Vì vậy, bạn không nên ngạc nhiên khi có lúc modem của bạn hoạt động ở mức 28.8Kbps. Hình 11.1 minh họa một modem 56K.

Mạng số thích hợp đa dịch vụ ISDN hoạt động nhanh hơn các hệ thống có tốc độ 56K, mạng này sử dụng hai kênh 64K, tổng cộng là 128K. Nhưng để sử dụng được bạn cần lắp với một đường dây đặc biệt khá đắt và phí sử dụng hàng tháng khá cao.

Một ưu điểm của kỹ thuật 56K là bạn không cần phải lắp thêm các đường dây mới và bạn cũng không cần phải tăng phí sử dụng điện thoại.



Hình 11.1 Modem 56K.

Tăng đôi tốc độ

Diamond Multimedia (www.diamondmm.com) đã sản xuất một bo đơn trên đó có gắn hai modem 56K. Bằng cách sử dụng hai đường dây điện thoại bạn đã có thể tăng tốc độ hoạt động của hệ thống lên gấp đôi. Đã có nhiều thử nghiệm với các hệ thống này, chúng cho phép tải dữ liệu về với tốc độ 105Kbps. Như vậy chúng sẽ nhanh như sử dụng mạng ISDN mà giá thì rẻ hơn nhiều.

Vấn đề chính ở đây là nhiều nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) lại không cho phép bạn sử dụng modem đôi. Vì vậy trước khi muốn sử dụng modem loại này, bạn nên chắc chắn rằng nhà cung cấp dịch vụ Internet nơi bạn sử dụng có hỗ trợ cho loại modem đôi này.

Cách thức ước lượng thời gian kết nối

Bạn có thể tính gần đúng thời gian cần thiết để truyền một tập tin đi. Nếu muốn tính bằng số lượng ký tự truyền trong một giây (cps), bạn sẽ lấy tốc độ baud chia cho 10. Ví dụ: một modem 33.6K có thể truyền khoảng 3360 cps. Trước khi truyền bạn nên kiểm tra để biết tổng số byte trong tập tin cần truyền, lấy số này chia cho số byte truyền trong một giây, bạn sẽ ước tính

được thời gian truyền một cách tương đối. Ví dụ, muốn truyền một tập tin có 3360 ngàn byte với tốc độ 3360 cps bạn sẽ phải mất 100 giây.

Giao thức

Giao thức là một thủ tục được thiết lập nhằm giúp hai máy tính có thể trao đổi dữ liệu được với nhau. Hầu hết các giao thức đều có thể cảm nhận được dữ liệu bị hư hoặc bị mất do các tác nhân như nhiễu tạp, nhiễu khí quyển hoặc do trao đổi dữ liệu trên một kết nối xấu. Giao thức điều khiển việc truyền dữ liệu. Dữ liệu được truyền đi thường ở dạng khối, hoặc gói tin, bên trong nó là các mã kiểm tra sai. Mỗi khi bên phát phát một khối hoặc một gói tin nó sẽ chờ bên thu gởi về một gói tin xác nhận cho gói tin đó vừa gởi đi. Khi nhận được gói tin xác nhận từ bên thu bên phát sẽ phát tiếp gói kế tiếp và tiếp tục chờ xác nhận cho gói vừa phát này.

Nếu gói tin không đi đến được nơi cần đến, sau một khoảng thời gian định trước, bên phát sẽ tự động phát lại gói tin vừa gởi đi mà chưa nhận những xác nhận này. Cả modem bên phát lẫn modem bên thu đều phải sử dụng cùng một giao thức và cùng tốc độ baud. Tuy nhiên các modem có tốc độ cao luôn có khả năng tự điều chỉnh tốc độ phát và thu cho phù hợp.

Các chuẩn do ITU đề nghị

Do công nghệ truyền thông rất phức tạp nên không có nhiều chuẩn cho xứng đáng với tên gọi. Có rất nhiều nhà sản xuất khác nhau và cũng có nhiều người phát triển phần mềm khác nhau và dĩ nhiên tất cả họ đều muốn sản phẩm phần cứng và phần mềm do mình sản xuất ra phải khác với các hãng sản xuất khác.

Ủy ban chuẩn hóa liên hiệp quốc được thiết lập nhằm tạo ra các chuẩn ảnh hưởng đến toàn thế giới. Nếu mọi quốc gia đều sử dụng những giao thức, những chuẩn khác nhau thì việc truyền thông sẽ trở nên rất khó khăn.

Ủy ban đầu tiên thực hiện việc chuẩn hóa có tên là Ủy Ban Tư Vấn Quốc tế về điện thoại và điện báo (CCITT), sau này được đổi lại là hiệp hội viễn thông quốc tế (ITU). Tổ chức này đại diện cho trên 80 quốc gia với số lượng các nhà sản xuất là rất lớn. Chỉ có tổ chức này thực hiện việc đưa ra các khuyến nghị. Công ty có thể tự do chọn lựa sử dụng chúng hay không sử dụng chúng nhưng ngày nay ngày càng có nhiều công ty sản xuất sản phẩm theo các khuyến nghị này.

Tất cả các khuyến nghị ITU dành cho máy tính nhỏ đều có tiếp đầu ngữ là V hoặc X. Chuẩn V được dành cho mạng điện thoại chuyển mạch kênh

(còn gọi là mạng điện thoại chuyển mạch). Chữ X dành cho các hệ thống không sử dụng đường dây điện thoại chuyển mạch kênh. Mỗi khi xem xét lại hay thay thế một khuyến nghị nào đó người ta thường sử dụng thêm từ bis (xem xét lần hai) hoặc từ ter (xem xét lần ba).

Sử dụng các khuyến nghị loại V thường gặp một ít sự lầm lẫn. Ví dụ, modem V.32 có thể giao tiếp ở tốc độ 4800 hoặc 9600 bps, nó có thể hoạt động với bất kỳ một modem V.32 nào. V.32bis có thể giao tiếp ở 14,400 bps. Chuẩn V.32bis sử dụng phương pháp điều chế, nó không phải là một kỹ thuật nén. Chuẩn V.34 dành cho modem 28.8K. Chuẩn V.42bis là một chuẩn nén dữ liệu kết hợp với kiểm tra lỗi. V.42bis có thể giao tiếp được với bất kỳ chuẩn V.32bis nào ở tốc độ 57600 bps bằng cách sử dụng kỹ thuật nén và kiểm tra lỗi.

Phần mềm truyền thông

Nếu bạn mua một modem hoặc một bộ modem/fax, nhiều công ty sẽ bán kèm theo nó là một chương trình truyền thông cơ bản. Nếu bạn thuê bao một trong những dịch vụ trực tuyến lớn như AOL hoặc Prodigy, họ sẽ cung cấp cho bạn một phần mềm đặc biệt nhằm phục vụ cho các kết nối tới họ. Netscape và Microsoft Internet Explorer được biết đến như là một trong những trình duyệt Web nổi tiếng, nó cho phép bạn xử lý thư điện tử và nhiều tiện ích khác nữa.

Các loại modem cơ bản

Có hai loại modem cơ bản, đó là modem lớp ngoài và modem lớp trong. Mỗi loại đều có những ưu điểm và những khuyết điểm riêng. Đối với loại lớp ngoài, nó có bất lợi là cần phải có nơi để đặt chúng. Cần nơi để gắn nguồn điện, cần cáp để gắn từ nó đến các cổng COM để điều khiển nó. Tuy nhiên, điểm đáng chú ý là hầu hết các modem lớp ngoài đều sử dụng đèn LED, đèn này có tác dụng cho bạn biết các tiến trình xảy ra trong suốt cuộc gọi của bạn.

Dù là modem lớp trong hay lớp ngoài chúng đều có loa để báo cho bạn biết tín hiệu chuông hoặc tín hiệu bận. Nhưng modem lớp trong có loa rất nhỏ, bạn không thể nghe âm hiệu mới quay số hay chuông trong khi một loại modem lớp ngoài lại có bộ phận điều khiển âm lượng được thiết kế trong loa.

Modem lớp trong được lắp trên bo thường là nửa bo hay bo ngắn. Điểm tốt nhất là nó không chổng chổ trên bàn làm việc nhưng điểm xấu là nó sẽ

sử dụng một trong các khe cắm của bạn. Nó cũng không sử dụng đèn LED để báo hiệu tiến trình cuộc gọi trong khi đèn LED là tín hiệu duy nhất để người sử dụng có thể biết là nó có đang hoạt động hay không. Modem lớp ngoài có giá khoảng 50 USD, đắt hơn so với modem lớp trong, nhưng hầu hết các modem phổ biến nhất đều thuộc loại modem lớp ngoài.

Khả năng tương thích với Hayes

Trước đây, một trong những modem phổ biến nhất là modem do Hayes Microcomputer Products chế tạo. Nó đã trở thành thế giới modem của IBM và đã thiết lập nên một chuẩn (nhưng không chính thức). Hiện tại có hàng trăm nhà sản xuất modem, ngoại trừ một vài loại quá rẻ, còn hầu hết đều tương thích với Hayes.

Lắp đặt một modem

Việc làm đầu tiên khi thực hiện lắp đặt một modem hay bất kỳ một thiết bị nào là kiểm tra tài liệu hướng dẫn đi kèm để xem xét cần phải cấu hình cho thiết bị hay không. Thông thường các modem đời cũ thường có các cầu nối hay công tắc nhỏ để bạn có thể cài đặt cho nó là làm việc trên cổng COM1, COM2, COM3, hay COM4. Trong môi trường Windows 95/98 và các thiết bị Plug and Play, bạn không cần phải cài đặt thông số này.

Tìm một khe còn trống để cắm bo vào. Các modem cũ sử dụng bo ISA 16 bit. Hầu hết tất cả các modem ngày nay đều sử dụng khe cắm PCI.

Bình thường, tất cả các hệ thống chỉ cho phép hai cổng: COM1 sử dụng IRQ4 và COM2 sử dụng IRQ3. Nhưng COM1 và COM3 chỉ có thể dùng chung IRQ4, COM2 và COM4 chỉ có thể dùng chung IRQ3 khi được phần mềm hoặc phần cứng cho phép. Trước khi có kỹ thuật Plug and Play, một trong những vấn đề lớn nhất khi lắp đặt một phần cứng nối tiếp như các mạng, chuột, modem, bo fax, các âm thanh, máy in nối tiếp, máy vẽ, v.v. là không có đủ các yêu cầu ngắt IRQ. Tất cả các máy tính của chúng ta, ngay cả một máy mạnh nhất như Pentium III cũng chỉ có 16 yêu cầu ngắt IRQ, và hầu hết trong số chúng đều được để dành cho mục đích sử dụng khác. Kỹ thuật Plug and Play sẽ tự động chọn phương pháp tốt nhất cho thiết bị được lắp vào, và như vậy sẽ hạn chế được rất nhiều vấn đề.

Các yêu cầu ngắt IRQ làm cho BIOS và CPU dừng bất kể nó đang làm gì để tập trung vào yêu cầu hiện hành. Các yêu cầu ngắt cũng được phân cấp để IRQ nào có chỉ số thấp sẽ được ưu tiên. Bảng 11 minh họa cách thức sắp xếp IRQ.

Bảng 11.1 Bảng sắp xếp IRQ.

IRQ No.	Users
0	Timer click
1	Keyboard
2	Second 8259A
3	COM2: COM4
4	COM1: COM3
5	LPT2
6	Floppy disk
7	LPT1
8	Real-time clock
9	Redirected IRQ2
10	(Reserved)
11	(Reserved)
12	(Reserved)
13	Math coprocessor
14	Fixed disk
15	(Reserved)

Nó chấp nhận sử dụng bất kỳ một IRQ nào được đánh dấu là “để dành” như: các âm thanh và các mạng nhưng các thiết bị nối tiếp như chuột, modem phải được nối tới một trong các cổng COM. Chuột PS/2 không cần sử dụng một cổng COM nhưng nó cần phải có một IRQ, thông thường là IRQ12 để giúp nó hoạt động. Nếu bạn đang sử dụng Windows 95/98 và muốn xem cách thức chỉ định IRQ bạn nhấp vào biểu tượng My Computer, nhấp vào Control Panel. Tại đây bạn nhấp vào System, Device Manager. Tại đây sẽ xuất hiện một danh sách các linh kiện có trong máy tính của bạn. Tại đỉnh đầu tiên của danh sách là Computer. Khi bạn nhấp đúp vào Computer, bạn sẽ thấy được danh sách các IRQ đã sử dụng. (Nó sẽ không cho bạn thấy IRQ nào còn rỗi).

Nếu bạn lắp một modem lớp ngoài, bạn phải thực hiện cùng một thủ tục

để đảm bảo cổng COM vẫn có thể truy xuất được và không bị đụng độ. Nếu bạn có một chuột, một máy in tuần tự và nhiều thiết bị tuần tự khác nữa bạn sẽ phải quyết định xem nên chọn cổng nào để cài đặt. Bạn không thể sử dụng hai thiết bị trên cùng một cổng COM trừ khi bạn có một phần mềm đặc biệt cho phép bạn dùng chung port này.

Thật đáng xấu hổ khi tất cả các máy dù mạnh đến đâu cũng sử dụng 16 IRQ và hầu hết chúng đều được hệ thống sử dụng. Nếu bạn cần lắp một cạc âm thanh, modem, chuột, cạc mạng, thiết bị SCSI hoặc bất kỳ một thiết bị ngoại vi nào khác bạn sẽ không có đủ IRQ. Một số thiết bị cho phép dùng chung IRQ nhưng hầu hết đều không muốn.

Kỹ thuật cắm và chạy (Plug and Play - PnP)

Tất cả các bo mạch chủ ngày nay đều hỗ trợ BIOS Plug and Play, và hầu hết tất cả các thiết bị ngày nay được sản xuất đều theo các đặc tính kỹ thuật của Plug-and-Play. Khi bạn gắn một bo vào bo mạch chủ, Windows sẽ kiểm tra xem IRQ nào còn rỗi và tự động cài đặt để không xảy ra đụng độ, nhưng không phải lúc nào nó cũng nói đúng.

Khi vừa xuất hiện Pentium II, tôi chọn mua CPU Intel Pentium II 266MHz, và tôi cũng mua một CPU AMD K6 233MHz, một Cyrix 6x86MX PR200. Cho tới thời điểm này tôi đã sử dụng một hệ thống Pentium 120MHz. Tôi tháo bo mạch chủ Pentium và thay bằng bo mạch chủ mới Cyrix 6x86MMX PR 200.

Mỗi thành phần khác đều hoạt động tốt ngoại trừ modem. Tôi bảo Windows 95 Control Panel và nhấp vào biểu tượng Modems. Một cửa sổ hiện ra đó là modem Diamond SupraExpress 33.6 đã được cài đặt. Tôi nhấp vào tab đánh dấu Diagnostics. Màn hình xuất hiện cho biết modem đã được kết nối tới cổng COM3, IRQ11, địa chỉ 3E8. Sau đó tôi nhấp vào More Info. Một bảng thông báo xuất hiện báo rằng Windows sẽ kiểm tra modem. Sau đó xuất hiện một bảng thông báo lỗi với nội dung như sau: "Modem không thể đáp ứng được. Bạn nên chắc chắn rằng nó đã được gắn đúng cách và đã bật On. Nếu nó là một modem lớp trong và đang được kết nối, bạn nên kiểm tra lại xem ngắt được cài đặt cho cổng đã đúng chưa.

Trên bo mạch chủ cũ ở đây, modem được cài đặt là COM1. Nhưng nếu sử dụng COM3 thì cũng chẳng có vấn đề gì, vậy tại sao chúng không hoạt động? Bạn đã phải mất hàng ngày liền để thử những cách chọn lựa khác nhau để lắp đặt modem. Bạn nghĩ rằng có gì đó không ổn đối với bo mạch chủ mới của bạn. Vì vậy, bạn quyết định thử chúng trên CPU Intel Pentium

II 266MHz. Nó cũng không hoạt động được. Vì vậy tôi nghĩ rằng bằng cách nào đó tôi đã làm hư modem khi tôi thực hiện việc di chuyển nó từ bo mạch chủ 120MHz sang. Vì vậy tôi lắp đặt nó lại trên bo mạch chủ cũ và thấy rằng nó hoạt động rất tốt.

Qua đó, tôi nghĩ rằng có lẽ modem không thể hoạt động ở tần số cao hơn. Sau khi thấy không ổn tôi đã gọi cho cán bộ kỹ thuật. Anh cán bộ này chỉ yêu cầu tôi vào Control Panel, Modem, Diagnostics, và More Info như tôi đã từng kiểm tra. Sau đó anh ta yêu cầu tôi vào biểu tượng System từ Device Manager. Kế đến anh yêu cầu tôi vào Properties. Một cửa sổ kiểm tra xuất hiện, anh ta yêu cầu tôi nhấp xóa dấu chọn Automatic Settings. Rồi anh ta yêu cầu tôi nhấp vào Change Settings, sau đó đi vào Resources. Một cửa sổ xuất hiện báo rằng "sửa yêu cầu ngắt".

Cửa sổ báo rằng yêu cầu ngắt IRQ11 hiện đang được sử dụng. Bên dưới là một hộp báo rằng ngắt này không đụng với bất cứ ngắt nào khác, rõ ràng nó đã nói sai sự thật. Tại nơi này bạn có thể nhập vào một chỉ số ngắt khác hoặc sử dụng mũi tên lên xuống để chọn bất kỳ ngắt nào chưa được sử dụng. Trong trường hợp này ngắt 15 còn rỗi nên nếu sử dụng nó sẽ không xảy ra xung đột. Lúc đó tôi chọn chỉ số ngắt IRQ15 rồi trở ra nhấp vào Modem Diagnostics. Sau đó tôi yêu cầu Windows cố gắng giao tiếp với modem. Một lần nữa lại xuất hiện bảng thông báo lỗi, báo rằng modem không đáp ứng. Khi tôi trở ra Systems và Device Manager, chuẩn Change Settings, chọn ngắt 12 rồi trở ra như lúc nãy và yêu cầu Windows cố gắng giao tiếp với modem. Mặc dù hộp thoại báo rằng không có xung đột nhưng tôi vẫn nhận được một bảng thông báo lỗi báo rằng modem không thể đáp ứng.

Khi trở ra Systems, Device Manager và thử một lần nữa với IRQ còn lại là IRQ 10. Ở chỉ số này nó lại hoạt động được, tôi cũng không hiểu tại sao các chỉ số ngắt trước lại không làm việc mặc dù Windows đã báo rằng chỉ số IRQ này là rỗi và không gây xung đột.

Kết nối

Ở phía sau bo mạch modem có hai đầu cắm, một tên là "Line in" và một tên là "Phone". Trừ khi bạn có một đường dây điện thoại chuyên dụng bạn không cắm vào điện thoại thì cắm vào máy phụ vào đường dây modem, sau đó cắm điện thoại vào jack có tên là "Phone".

Sau khi bạn kết nối tất cả các đường dây, bạn bật máy tính và thử modem trước khi bạn đẩy nắp hộp máy lại. Trừ khi bạn muốn sử dụng việc truy cập thông tin rất nhiều thì bạn không cần phải có một đường dây chuyên dụng để

dụng riêng. Tuy nhiên, bạn cần phải có một vài loại thiết bị chuyển mạch để nó có thể nhận biết một tín hiệu thoại tới tín hiệu modem, tín hiệu fax hoặc định tuyến cho cuộc gọi.

Phần mềm fax/modem

Hầu hết các thiết bị fax/modem đều được bán kèm với các bộ phần mềm truyền thông. Khi bạn cài đặt phần mềm này, nó sẽ bao hàm luôn các chương trình kết thúc vào lưu trữ tại TSR, tự nó sẽ được nạp vào bộ nhớ mỗi khi bạn khởi động máy. Nếu chương trình này tồn tại trong bộ nhớ bạn sẽ không thể truy xuất được vào Prodigy hay CompuServe.

Bạn có thể kiểm tra xem có chương trình nào thuộc loại TSR đang tồn tại trong bộ nhớ hay không bằng cách ấn một lần tổ hợp phím Ctrl+Alt+ Delete. Tại đây bạn sẽ biết được có bao nhiêu chương trình TSR đang lưu trữ trong bộ nhớ, muốn đóng nó, bạn di chuyển bật sáng đến chương trình cần đóng và nhấn Enter. Bạn cần lưu ý là không đóng Explorer, vì khi đó máy của bạn sẽ tự động tắt.

Có hàng ngàn lý do nhỏ dẫn tới máy của bạn hoạt động sai, kỹ thuật Plug-and-Play chỉ có thể giúp bạn giải quyết một phần của vấn đề chứ nó không thể giải quyết được tất cả các vấn đề tiềm ẩn.

Virút

Một hai năm trước đây, bạn có thể truy xuất vào một bản tin hay tải về tất cả các phần mềm nào mà không phải lo lắng phần mềm mà bạn tải về có phá hư dữ liệu của bạn hay không. Giờ đây đã xuất hiện một số người có thần kinh không ổn định đã tạo ra các virút máy tính. Những người này thường được gọi là những người @#\$%\$##*& đó là một từ ngữ rất xấu xa được mọi người đặt cho họ. Họ rất thích thú trong việc tạo ra các chương trình virút chỉ với mục đích làm hại mọi người mà không cần biết rằng những người này là ai. Họ không hề nhận được một món tiền thưởng nào từ việc tạo ra các chương trình virút này, phần thưởng đối với họ là sự thích thú mà họ có được khi các chương trình virút này phá hủy dữ liệu của những người khác.

Hiện tại trên mạng Internet có nhiều loại virút. Nó thường ẩn trong các tập tin mà bạn tải từ mạng về và cất trong ổ cứng của bạn. Thông thường, bạn sẽ không nhận virút khi chỉ mở tập tin hay đọc thư điện tử.

Virút máy tính không phải là một sinh vật sống, nó không làm hại bạn, nó chỉ làm hại dữ liệu trên máy tính của bạn mà thôi. Vì vậy nếu những dữ

liệu mà bạn có được là sức lao động của cả cuộc đời bạn đã tạo ra thì vấn đề sẽ như thế nào?

Virút máy tính thông thường chỉ là một đoạn mã chương trình, được giấu kín trong một phần mềm hợp pháp. Nó được thiết kế để định hướng lại ngắt hoặc phá dữ liệu. Nó tập hợp các virút phát lại để hình thành nên một dấu hiệu virút rộng khắp bên trong một máy tính chủ nào đó.

Mã virút được lập trình sao cho tự bản thân nó có thể tạo ra được các bản sao. Khi nó xâm nhập được vào một đĩa, nó có thể tự gắn nó vào các chương trình khác mà nó tiếp xúc được. Nếu máy tính của bạn có một virút và bạn cần sao chép một tập tin sang một đĩa mềm, tập tin này được sao chép cùng với một bản sao của virút đã được giấu kín đi sang đĩa mềm của bạn.

Các chương trình bị nhiễm virút sẽ lây lan và phá hoại nhiều tập tin của bạn. Nếu trên mạng có một virút từ một máy trạm, lập tức nó sẽ lây lan qua tất cả các máy tính khác nằm trong mạng đó.

Sau đây là một vài phần mềm chống virút đáng tin cậy và địa chỉ của các nhà sản xuất các chương trình phần mềm chống virút.

Norton AntiVirus from Symantec	www.symantec.com
PC-cillin from TouchStone	www.checkit.com
McAfee Antivirus	www.mcafee.com
Symantec Antivirus Research Center	www.symantec.com/avcenter/
Dr. Solomon's Virus Central	www.drsolomon.com/vircen/
DataFellows Virus Information Center	www.datafellows.com/vir-info/
Stiller Research Virus Information	www.stiller.com/
Virus Bulletin Home Page	www.virusbtn.com/
Joe Well's Wild Lists —Viruses in the Wild	www.virusbtn.com/WildLists/
NIST Virus Information Page	csrc.nist.gov/virus/
McAfee Virus Pages	www.mcafee.com/
Sophos Virus Information Page	www.sophos.com/virusinfo/
Trend Micro Virus Encyclopedia	www.antivirus.com/vinfo/vinfo.html
AVP Virus Encyclopedia	www.avpve.com/

Trò lừa virút

Hiện nay, có một số nhóm người chuyên thực hiện việc phát quảng bá các loại virút mà họ tạo được. Thông thường họ là những người có kiến thức về lập trình và công nghệ máy tính rất tốt, họ chuyên viết về các virút máy tính. Một người không cần có những kiến thức kỹ thuật cũng có thể nghĩ ra một trò lừa virút. Một khi có một trò lừa được đưa lên mạng Internet, những người khác có ý định tốt lại tải chúng về và tiếp tục quảng bá chúng.

Trên mạng Internet rất thường gặp những cú lừa đảo theo kiểu này. Nếu bạn không biết, có thể bạn sẽ mở bất kỳ một thư điện tử nào và khi đó virút sẽ lây lan khắp hệ thống của bạn. Nhiều khi chúng lại bắt đầu bằng một chuỗi các bức thư về các virút giả. Bạn chỉ nên đọc những bức thư nào bạn chắc chắn là không có virút, nghĩa là đừng nên đọc thư lạ. Khi bạn mở thư điện tử để đọc thì tức là đang đọc thư từ một máy chủ của nhà cung cấp dịch vụ Internet. Chỉ khi nào bạn tải thư điện tử này về ổ đĩa cứng của riêng bạn chứ còn thì lúc nào thư điện tử cũng vẫn còn trên máy chủ ISP. Những trò lừa virút phổ biến đến nỗi nhiều công ty viết chương trình chống virút đã đặt những thông tin về chúng ngay trên các trang Web của họ. Hẳn nhiên họ cũng sẽ cung cấp những thông tin về các virút thật.

Các dịch vụ trực tuyến

Các dịch vụ trực tuyến cung cấp các diễn đàn hội thảo, hộp thư và nhiều loại hình dịch vụ, nhiều loại thông tin khác nhau. Người sử dụng có thể tìm kiếm cơ sở dữ liệu và tải thông tin trên mạng về dễ như thể họ lấy dữ liệu từ đĩa cứng ra. Nó cũng cung cấp các dịch vụ thoại ở hầu hết các khu vực trong một thành phố lớn mà không cần phải trả thêm một khoảng phí nào. Các dịch vụ trực tuyến bao gồm: mua sắm tại nhà, đi ngân hàng tại nhà, đặt chỗ trên máy bay, xem xét giá thị trường chứng khoán, bản tin về y tế, và nhiều dịch vụ khác nữa. Chương 14 sẽ giới thiệu chi tiết về Internet.

Thực hiện công việc ngân hàng qua modem

Nhiều ngân hàng yêu cầu hệ thống của họ phải cho phép bạn thực hiện mọi công việc giao dịch ngân hàng thông qua máy tính và modem đặt tại nhà bạn để bạn không phải nhọc công xuống phố, tìm lại đầu xe xếp hàng hàng nửa giờ để được thực hiện việc giao dịch với ngân hàng.

Intuit đã phát triển phần mềm Quicken, nó là một chương trình phần

mềm tài chính tuyệt nhất hiện nay. Intuit cũng đã trình làng sản phẩm CheckFree, nó là một dịch vụ cho phép bạn trả tất cả các hóa đơn của bạn bằng điện tử. Ngoài ra, nó cũng cho ra đời TurboTax, là một trong những bộ phần mềm rất tốt phục vụ công việc tính thuế của bạn. Công ty này đã sản xuất ra hầu hết các chương trình tài chính hoàn hảo phục vụ cho hệ thống máy tính của bạn.

Máy fax

Máy fax đã được sử dụng trong rất nhiều năm nay. Trước đây nó tương tự như một modem. Cả hai đều sử dụng một vật có dạng hình nón được chế tạo bằng cao su bột để gắn lên ống nghe/nói của điện thoại. Nó hoạt động rất chậm và tùy thuộc vào mức độ nhiễu của môi trường xung quanh.

Ngày nay máy fax và modem đã có nhiều tiến bộ hơn so với trước kia. Khi cần fax một trang tài liệu hay ảnh bạn chỉ việc đưa trang tài liệu điền vào trong máy fax và chờ nó quét. Khi chùm sáng quét qua trang giấy, các khu vực trắng và đen sẽ được số hóa thành các bit 1 và các bit 0, sau đó chúng được chuyển ra đường dây điện thoại, tại đầu thu cũng có một chùm sáng quét qua trang giấy. Những vùng đen sẽ được in ra như khi nó quét qua trang giấy. Sản phẩm cuối cùng là một trang in đen trắng giống hệt trang in gốc tại đầu phát.

Khi một tập tin văn bản được gửi qua modem, các bit đã được số hóa để tạo thành từng ký tự sẽ được chuyển từ dạng số sang dạng tương tự. Modem thực hiện việc gửi và nhận các bit tạo thành các ký tự. Máy fax hay bộ fax thực hiện việc gửi và nhận những trang thư, hình ảnh, văn bản, chữ ký,... đã được quét. Do modem có khả năng nhận biết từng ký tự riêng biệt nên một chương trình máy tính chỉ có thể được gửi trong một modem chứ không thể gửi trên một máy fax. Một máy fax chỉ có thể gửi và nhận thông tin như dữ liệu, hình ảnh đã được số hóa trong khi một modem có thể chuyển đổi cả thông tin số mà nó biểu diễn từng ký tự thành thông tin tương tự, truyền nó đi trên đường truyền, sau đó chuyển đổi nó trở lại thành các ký tự đã được số hóa để máy tính đầu thu có thể hiểu được.

Bạn không thể sử dụng đồng thời vừa fax vừa modem trên một đường dây điện thoại. Tuy nhiên, một đường dây điện thoại có thể sử dụng đồng thời cho cả modem và fax nếu chúng không được sử dụng đồng thời.

Ngày nay có hàng triệu máy fax được sử dụng. Nó được sử dụng để gửi các tài liệu như: chữ viết tắt, chữ ký, con dấu, hình ảnh, bản thảo, v.v. từ quốc gia này đến quốc gia khác khắp nơi trên thế giới.

Nhiều chương trình phần mềm cho phép bạn trì hoãn bức fax cần gửi đi đến nửa đêm mới gửi để đạt được tốc độ tốt nhất. Tùy thuộc vào loại hình doanh nghiệp và tầm quan trọng của bức thư cần đi mà một bo modem/fax có thể tự nó điều chỉnh để đạt thời gian truyền là nhỏ nhất. Mua một bộ modem/fax còn rẻ hơn là gửi một bức thư điện tử. Hầu hết các máy fax đời cũ đều sử dụng loại giấy nhiệt để in ra. Giấy nhiệt không cho độ phân giải tốt và nó sẽ mờ dần khi gặp ánh sáng. Ngày nay, hầu hết các máy fax đều sử dụng công nghệ in lazer, hoặc công nghệ in phun và in nó trên giấy trơn. Nó hoạt động hơi chậm nhưng hầu hết chúng đều cho phép bạn sử dụng chúng như là một máy photocopy. Thật vậy, máy fax rất giống với máy photocopy, máy quét, và máy in. Nhiều hãng sản xuất đã thêm vào những sản phẩm của họ các đặc điểm để những sản phẩm của họ trở thành một máy đa chức năng, có thể thực hiện được rất nhiều công việc.

Bo fax/modem

Nhiều công ty đã sản xuất hệ thống fax ngay trên bo mạch cho phép cắm vào trong máy tính. Ngày nay, hầu hết các bo fax và bo modem đều được tích hợp ngay trên một bo mạch. Sự kết hợp này làm giảm giá thành rất nhiều so với phải mua từng bo riêng biệt và cũng tiết kiệm khe cắm trên bo mạch chủ. Có một khoảng thời gian nào đó, người ta quy định tốc độ baud chuẩn để truyền fax là 9600. Hiện nay các bo modem/fax đã có khả năng truyền fax với tốc độ 14.400. Tuy nhiên, cũng giống như modem, cả bên phát và bên thu fax phải hoạt động với cùng một tốc độ và tự nó có thể điều chỉnh lùi để phù hợp với bên thu nếu bên thu có tốc độ chậm hơn.

Phần mềm fax

Một trong những bộ phần mềm fax thuộc loại tốt là WinFax Pro 9.0 của hãng Symantec. Nó cho phép bạn in một bản fax ra modem hay ra máy in. Bạn có thể lưu phần đính kèm cần gửi vào bản fax, tạo nhiều sổ điện thoại cho những người nhận fax và nhiều chức năng, tiện ích khác nữa.

Hầu hết các phần mềm fax đều cho phép máy tính điều khiển bo fax. Bạn có thể sử dụng các chương trình xử lý văn bản để tạo những lá thư, những ghi chú để gửi đi trên đường dây điện thoại. Bạn có thể lập trình để máy tính của bạn thực hiện việc gửi thư vào ban đêm lúc đó giá sẽ rẻ hơn.

Sử dụng bo fax có nhược điểm là nó không thể gửi các thông tin như chữ ký, hình ảnh, hình vẽ... không có trong máy tính. Nhưng nếu sử dụng máy quét, những thông tin này sẽ được lưu lại dưới dạng một tập tin trên đĩa cứng,

sau đó bạn chỉ việc thêm chúng vào tài liệu cần được fax đi. Với một phần mềm thích hợp, máy tính có thể nhận và lưu bất kỳ một bản fax nào. Những hình ảnh và dữ liệu đã được số hóa sau khi nhận về sẽ được lưu trên đĩa cứng, sau đó tiến hành in ra.

Dịch vụ fax

Hiện có nhiều công ty cài máy fax cung cấp thông tin cho bạn 24 giờ một ngày. Bạn chỉ việc gọi điện thoại tới các công ty này và cho biết loại tài liệu mà bạn cần, bạn cho họ số fax của bạn, ngay lập tức họ sẽ gửi những tài liệu mà bạn cần đến cho bạn. Hầu hết các công ty này đều có các danh mục chứa tất cả các tài liệu và số của tài liệu mà họ có. Đầu tiên bạn nên yêu cầu họ fax cho bạn danh mục tài liệu này, sau đó bạn mới quyết định xem mình nên đặt loại tài liệu nào. Thông thường các tài liệu mà họ cung cấp thường trong các lĩnh vực: y tế, máy tính, du lịch, thương mại v.v.

Chuyển mạch fax/modem/điện thoại

Sử dụng cùng một đường dây điện thoại cho máy điện thoại và modem sẽ chẳng gây nên vấn đề gì trừ khi bạn cố gắng sử dụng điện thoại trong khi modem cũng đang sử dụng nó. Công việc sẽ đơn giản hơn nhiều nếu bạn có một chuyển mạch có thể phát hiện được tín hiệu đến là của fax, của modem hay của điện thoại.

Tín hiệu fax và modem được truyền đi với âm hiệu rất cao, được gọi là tín hiệu CNG, chuyển mạch fax/modem có thể chuyển và định tuyến tài liệu tới đúng thiết bị cần tới. Bạn cần chú ý là có một vài hệ thống fax cũ không sử dụng tín hiệu CNG. Trong trường hợp này, các hãng sản xuất điện thoại đã chế tạo hai hoặc nhiều hơn âm chuông phân biệt và khác nhau trên cùng một đường dây. Chuyển mạch của Command Communications có thể được lập trình để nhận biết từng chuông riêng biệt tới đúng từng thiết bị. Ngoài ra công ty Sout Tech Instruments cũng chế tạo thiết bị có tên là FoneFilter cho phép nhận biết từng loại chuông riêng biệt, định tuyến cuộc gọi tới fax modem, hoặc máy điện thoại.

Hãng Command Communications cũng sản xuất nhiều loại chuyển mạch khác nhau phù hợp sử dụng trong gia đình, văn phòng nhỏ, hay doanh nghiệp lớn... chúng có thể kết nối với thiết bị trả lời điện thoại, thiết bị mở rộng điện thoại, máy fax, bo fax, modem và các thiết bị phụ trợ khác.

Để thay thế một chuyển mạch bạn có thể sử dụng một đường dây điện thoại cho máy fax, một dây khác cho modem và một dây khác cho điện

thoại. Nếu bạn không sử dụng nhiều việc truyền dữ liệu qua fax và modem, bạn chỉ cần sử dụng một máy điện thoại và một bộ chuyển mạch tốt. Có nhiều máy fax được thiết kế sẵn một bộ phát bên trong để nó có thể phát hiện được cuộc gọi tới là cho điện thoại hay cho fax.

Các ngõ ra trên điện thoại phục vụ cho các máy mở rộng

Bạn cần một đường dây điện thoại để nối vào một modem hay một máy fax. Bạn cũng cần nối điện thoại tới nhiều phòng, đặt trên một hoặc nhiều bàn. Bạn có thể đi khắp các cửa hàng để mua dây điện thoại và các phụ tùng cần thiết khác nhưng bạn sẽ gặp rắc rối trong việc chạy dây điện thoại tới máy tính, bàn, và các phòng khác. Để làm được điều này, bạn phải đục tường để chạy dây trên các nóc hoặc dưới sàn nhà...

Công ty Phonex đã giúp bạn thực hiện công việc này một cách đơn giản hơn nhiều. Họ đã sản xuất các bộ điều hợp đặc biệt cho phép cắm vào bất cứ ổ cắm điện trên tường nào. Tối thiểu bạn phải sử dụng hai bộ điều hợp: Một cho ngõ vào của máy điện thoại và một cho bất cứ nơi nào mà bạn muốn mở rộng tới. Càng sử dụng nhiều bộ điều hợp bạn càng mở rộng được đường dây điện thoại mà bạn cần sử dụng. Nếu bạn cần mở rộng tới một nơi khác, bạn chỉ việc tháo một bộ điều hợp và cắm nó vào một ổ đĩa khác ở gần đó.

Mạch điện bên trong bộ điều hợp ngăn không cho dòng điện AC từ ngoài vào đường dây điện thoại nhưng cho phép tiếng nói và dữ liệu đi qua. Thiết bị này đang được quảng cáo và bán tại Comtrad Industries.

Thiết bị kết hợp và thư thoại

Máy fax, máy photocopy, máy in và máy quét đều có nguyên tắc hoạt động tương đối giống nhau. Nhiều công ty đã tận dụng điểm tương đồng này để sản xuất ra một loại thiết bị kết hợp. Nhiều công ty đã bắt đầu sử dụng màu cho máy fax. Nếu bạn có một thiết bị kết hợp với một máy quét nào, hãng Laser Today International sẽ hỗ trợ cho bạn một phần mềm cho phép bạn gửi và nhận các bản fax màu. Nếu bạn chưa có một chiếc máy đa năng như kể trên thì hãng Compex International Company sẽ cung cấp cho bạn một thiết bị có khả năng như một máy fax, một máy quét, một máy in và một máy photocopy. Hãng Speaking Devices Corporation sản xuất thiết bị bao gồm các chức năng của fax, chuyển mạch fax/phone, máy quét, thư thoại, và nhận diện người gọi. Ngoài ra hãng Boca Research cũng đã chế tạo modem

Nhưng xem ra những ưu điểm của làm việc từ xa nặng hơn những nhược điểm của nó và vì vậy mà làm việc từ xa và văn phòng ảo dần dần sẽ thích hợp với ngày càng nhiều công ty hơn.

Phần mềm điều khiển từ xa

Nếu bạn thường xuyên trên đường phố hoặc bạn làm việc tại nhà và có một máy tính ở văn phòng bạn luôn cần phải truy xuất dữ liệu trên máy tính tại văn phòng này. Hiện nay đã có nhiều bộ phần mềm cho phép bạn kết nối từ nhiều vị trí ở những nơi khác nhau. Bạn có thể ngồi tại khách sạn hoặc tại máy tính ở nhà và quay số đến máy tính của bạn ở văn phòng nơi bạn làm việc. Bạn có thể điều khiển máy tính ở văn phòng qua một đường dây điện thoại hay đúng hơn là qua một mạng và làm việc với chúng như thể bạn đang ngồi trước chúng, xem xét tài liệu, cập nhật tập tin, sửa báo cáo, in ấn và tải tập tin về v.v.

LapLink

Trong nhiều năm nay, LapLink đã cung cấp một trong những cách thức kết nối tốt nhất cho máy tính xách tay với một máy tính để bàn hoặc kết nối hai máy tính bất kỳ với nhau. Họ luôn bán phần mềm kèm với cáp để thực hiện việc liên kết hai máy tính lại với nhau. Cho tới bây giờ LapLink for Windows 95/98 vẫn hãy còn là một sản phẩm tốt như nó đã từng làm trong quá khứ; ngoài ra, hiện nay nó hỗ trợ cho việc truy xuất từ xa và kết nối hai hoặc nhiều máy tính rất tốt.

Bên trong nó là SmartXchange, chương trình này cho phép bạn chỉ truyền đi những tập tin đã có sự thay đổi. Bạn có thể cập nhật tập tin bằng cách chỉ gửi một phần nào có sự thay đổi và như vậy bạn sẽ tiết kiệm được rất nhiều thời gian kết nối. Bạn có thể kết nối qua cáp, modem, mạng Internet, hay bất cứ một hạ tầng nào khác. Nó thường đi kèm với cáp cho cổng song song hoặc cáp cho cổng nối tiếp. Sau đây là một vài bộ phần mềm phục vụ cho việc điều khiển từ xa.

Norton pcAnywhere from Symantec
Compaq Network Products

www.symantec.com
[www.compaq.com/products/
networking](http://www.compaq.com/products/networking)
www.nortonlambert.com/

Cose-Up from Norton Lambert

Hiển nhiên tất cả các bộ phần mềm trên chỉ hoạt động khi máy tính của bạn đang mở và đã khởi động. Công ty Server Technology Inc. (www.servertech.com/) đã cho ra đời một sản phẩm có tên là Remote Power On/Off + Aux. Thiết bị này được gắn vào giữa dây điện nối tới nguồn điện và máy tính, dây điện thoại được gắn vào thiết bị này. Khi thiết bị này phát hiện có một cuộc gọi tới, nó sẽ tự động bật máy tính lên và khởi động. Khi cuộc gọi kết thúc, nó sẽ tắt máy tính. Nó cũng cho phép bạn khởi động lại máy tính nếu máy tính bị treo vì một nguyên nhân nào đó.

Điện thoại hội nghị

Ngày nay có một cuộc điện thoại hội nghị với hai người hoặc với hàng trăm người thật đơn giản. Trong một cuộc gọi hội nghị, mỗi người trên một đường dây có thể nói chuyện với bất cứ người nào cũng trên đường dây đó. Bạn có thể thực hiện cuộc gọi hội nghị ở bất cứ nơi đâu: từ nhà, từ văn phòng nhỏ, từ văn phòng lớn hoặc ngay cả tại phòng điện thoại công cộng.

U.S. Robotics đã sản xuất một loại sản phẩm có tên là ConferenceLink CS 1500, cho phép kết nối tới một máy tính như là một loa sử dụng trong hội nghị từ xa, trong hội nghị video hoặc cho các ứng dụng điện thoại Internet.

Fax hội nghị

Nếu bạn có một máy fax, bạn có thể gửi bản thiết kế, bản kế hoạch hoặc bất cứ một loại giấy tờ nào của doanh nghiệp. Sau đó bạn sẽ chờ cho những người khác xem xét lại, thay đổi hoặc ký vào nó rồi gửi nó trở lại cho bạn. Bạn có thể giao tiếp với bất cứ người nào ở cùng một tòa nhà hay khắp nơi trên thế giới chỉ qua một đường dây điện thoại. Một nhược điểm của loại hình này là nó không mang tính chất thời gian thực nghĩa là mỗi khi bạn gửi một bản fax đi, bạn phải chờ để nhận được bản fax trả lời.

Modem phục vụ hội nghị từ xa

Với một modem, bạn đã có thể có một hội nghị tại bàn. Bạn có thể gửi dữ liệu, hình ảnh... trên đường dây điện thoại tới các máy tính khác trên một mạng cục bộ (LAN) cho dù là ở cùng một tòa nhà hay ở bất cứ nơi nào trên thế giới. Một người khác đang ngồi tại máy tính của họ có thể đang xem dữ liệu, bảng tính, hình ảnh, v.v. Những người này có thể thay đổi hoặc tương tác với những người khác trên đường dây điện thoại trong một thời gian thực.

Giáo dục qua modem

Nhiều trường đại học, cao đẳng và các trung tâm huấn luyện đã sử dụng viễn thông để thực hiện nhiều khoa học khác nhau. Một số khóa học đào tạo để lấy bằng; một số khác được huấn luyện về một lĩnh vực chuyên môn nào đó để cung cấp cho các công ty. Bạn có thể ngồi tại nhà, trước màn hình máy tính và tham dự một khoa học tại một trường cao đẳng hay một trung tâm huấn luyện bất kỳ.

ISDN

ISDN là viết tắt của Integrated Services Digital Network. Hầu hết các mạng ISDN đều được thiết kế sử dụng cáp quang. Trong tương lai, hệ thống điện thoại của cả thế giới sẽ sử dụng công nghệ này. Nó là một hệ thống mạng cho phép truyền thoại, dữ liệu, video, hình ảnh dưới dạng số chứ không phải dưới dạng tương tự như hiện nay. Đến lúc đó bạn sẽ phải bỏ tất cả các modem mà bạn có.

Hiện nay đã có nhiều nơi sử dụng mạng ISDN này nhưng bạn đừng vội ném bỏ modem của bạn đi bởi vì hiện tại giá để sử dụng dịch vụ này khá đắt.

Modem cáp

Tại thời điểm này, ISDN cho phép modem hoạt động lên tới 128Kbps. Nhưng nó vẫn chưa nhanh bằng việc truyền thông trên cáp đồng trục có tốc độ 10Mbps. Trên các Web site trên mạng Internet có rất nhiều hình ảnh. Nếu sử dụng dịch vụ điện thoại thuần túy POTS, bạn phải mất nhiều phút để tải về một hình ảnh. Với một modem cáp, bạn chỉ mất có vài giây. Modem cáp cho phép bạn tải dữ liệu xuống với tốc độ 1.5Mbps và đưa dữ liệu lên mạng với tốc độ 300Kbps. Phí sử dụng dịch vụ modem cáp thay đổi tùy thuộc vào số giờ bạn sử dụng.

Quốc hội đã thông qua luật cho phép các công ty truyền hình và cáp có quyền thâm nhập vào việc kinh doanh điện thoại. Rồi bạn sẽ thấy trên thị trường sẽ có rất nhiều sự cạnh tranh từ các công ty cáp và điện thoại. Hãng Motorola (www.mot.com), 3Com Corp. (www.3com.com), và nhiều công ty khác hiện đang bận rộn chế tạo các loại modem cáp.

Đường dây thuê bao số bất đồng bộ ADSL

ADSL là viết tắt của Asymmetrical digital subscriber line, là một hệ thống sử dụng đường dây điện thoại thông thường để truyền với tốc độ cao, lên tới 1.5Mbps. Hệ thống này đã có trong nhiều năm nhưng chỉ có rất ít hệ thống được lắp đặt. Nó yêu cầu phải có một vài thiết bị điện đặc biệt mà không phải công ty điện thoại nào cũng có trang bị. Một yêu cầu khác nữa là người sử dụng đầu cuối chỉ được cách xa tổng đài của công ty điện thoại khoảng 18.000 feet (khoảng 3 1/2 dặm). Dịch vụ này cho phép bạn tải dữ liệu về với tốc độ 1.5Mbps và đưa dữ liệu lên mạng với tốc độ từ 256Kbps đến 768Kbps.

CHƯƠNG 12

Nâng cấp một máy PC cũ

Tại sao bạn nên tự thực hiện

Có rất nhiều cửa hàng nhận thực hiện việc nâng cấp máy tính của bạn nhưng bạn sẽ gặp rất nhiều rắc rối trong vấn đề thời gian và tiền bạc.

Trước tiên, khi muốn tiến hành nâng cấp, bạn phải đi tìm xem ai sẽ là người tính với bạn một giá hợp lý nhất. Sau đó, bạn sẽ mang máy đi vào giờ họ làm việc. Nếu bạn thực hiện việc nâng cấp bằng cách gửi thư để đặt hàng bạn sẽ gặp rất nhiều rắc rối. Bạn muốn nâng cấp gì cho máy của bạn? Bạn có thể chấp nhận mức giá là bao nhiêu? Cửa hàng nơi bạn mang máy tới có luôn luôn bận rộn không? Uy tín của họ như thế nào? Bạn phải để máy của bạn lại trong thời gian bao lâu? Nếu họ quá bận họ có kéo dài thời gian hẹn không? Đó là tất cả những lý do khiến bạn tự thực hiện việc nâng cấp của mình.

Công việc sẽ như thế nào nếu máy quá cũ không thể nâng cấp được?

Chắc hẳn máy của bạn sẽ chưa đến nỗi quá cũ để không thể tiến hành nâng cấp được. Vì vậy, bạn có thể thêm một màn hình mới, một ổ đĩa cứng

có dung lượng lớn hơn, và nhiều ngoại vi khác vào bất kỳ một máy tính cũ nào. Việc nâng cấp của bạn tùy thuộc vào cách thức bạn muốn máy tính của bạn hoạt động. Bạn có thể mua một máy khá rẻ sau đó bạn thêm các chi tiết cần thiết cho nhu cầu sử dụng của bạn.

Nếu bạn quyết định không muốn nâng cấp máy tính cũ, bạn có thể làm gì với nó? Bạn cố gắng bán nó đi? Nhưng bạn sẽ không thể làm được điều đó bởi vì một máy bạn đã mua 2500 USD của mấy năm về trước hôm nay chỉ đáng giá 100 USD. Ngoài ra, chắc bạn cũng đâu muốn phải đi quảng cáo ầm ĩ lên để bán chúng.

Với chiếc máy cũ này bạn nên đưa cho những người bà con hay những người mới vừa bắt đầu học máy tính, hoặc bạn giữ lại chúng để làm công việc xử lý văn bản, làm printer server cho mạng mà bạn tự thiết kế hoặc sử dụng để nhận thư thoại v.v.

Hiện cũng có rất nhiều bộ phần mềm DOS hoạt động rất tốt trên các máy 286 như WordPerfect 6.0, WordStar 7.0, Microsoft Works, dBASE IV, và hàng ngàn chương trình hoàn hảo khác. Hầu hết các chương trình DOS chuẩn đều hoạt động rất tốt trên máy XT. Các chương trình DOS chạy trên các máy XT hoặc 286, sẽ chậm hơn chạy trên máy Pentium III, vì vậy bạn phải chờ nó vài giây hoặc vài phút. Nếu bạn không thực sự có tiền, có lẽ bạn nên chờ hơn là chi tiền để nâng cấp. Hoặc có thể bạn nên tặng máy tính cũ của bạn cho trường học, nhà thờ, hay một hội từ thiện nào đó.

Nâng cấp thành một ổ đĩa cứng mới

Hầu như mọi chương trình đều muốn được nạp vào ổ đĩa C, chẳng mấy chốc ổ đĩa này sẽ bị đầy. Nếu bạn không có đủ bộ nhớ, một vài chương trình sẽ được nạp tạm thời lên đĩa cứng. Nếu bạn không đủ không gian đĩa, bạn sẽ không thể chạy được các chương trình này.

Các ổ đĩa sử dụng cổng máy in

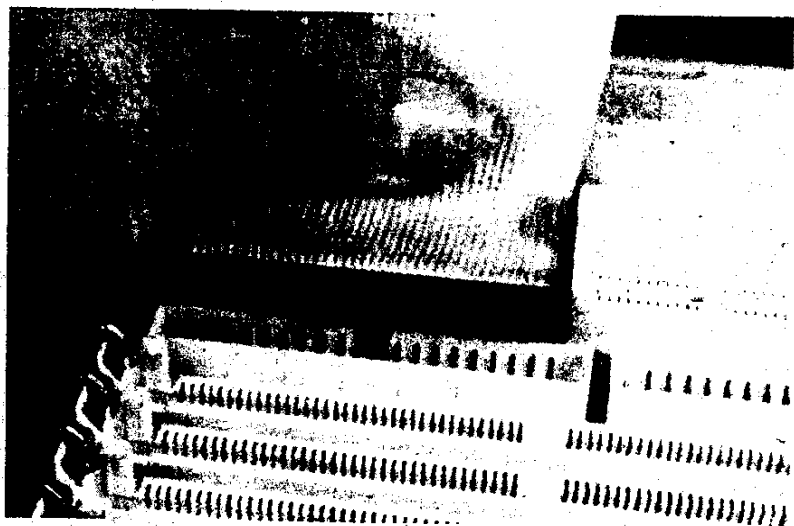
Một trong những cách đơn giản nhất để nâng cấp thành một đĩa cứng mới là lắp một trong các ổ đĩa vào cổng máy in. Bạn có thể cắm cáp ổ đĩa vào cổng này. Trên thị trường có loại bộ nối thêm dành cho cáp máy in cho phép gắn cả hai thiết bị vào cùng một cổng.

Hầu hết các ổ đĩa này đều có đĩa có thể di chuyển được như ổ đĩa Zip 250MB của Iomega, hãng này cũng có sản xuất đĩa có kích thước 2GB.

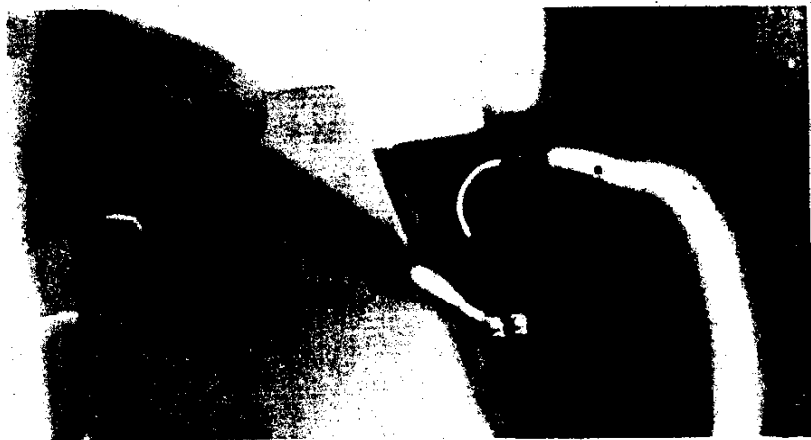
Ổ đĩa IDE

Nếu bạn có một hệ thống khá mới, bạn nên dự phòng 4 ổ đĩa IDE. Có thể đó là 4 đĩa cứng hoặc tốt hơn nên là hai ổ đĩa cứng, một ổ đĩa DVD và một ổ đĩa CD-R. Trên bo mạch chủ có hai hàng chân để nối các ổ đĩa IDE này. Một hàng được đánh dấu là “Primary” (chính) và một hàng được đánh dấu là “Secondary” (phụ). Bạn cần hai đoạn cáp ruy băng 40 sợi. Trên đoạn cáp, ở hai đầu và ở giữa đều có một bộ nối. Một đầu của cáp được nối tới một ổ đĩa CD-ROM hoặc đĩa cứng, ổ đĩa IDE kia sẽ được nối vào bộ nối ở giữa. Sau đó cáp sẽ được cắm vào các chân vuông góc với bo mạch chủ. Thông thường ổ đĩa cứng được cắm trên hàng chân chính, ổ đĩa CD-ROM và các ổ đĩa IDE khác được cắm vào hàng chân phụ.

Ở phía sau của ổ đĩa sẽ là các cầu nối nhỏ, như hình 12.2. Những cầu nối này dùng để cấu hình cho từng ổ đĩa. Hai ổ đĩa trên hàng chân chính được cấu hình là ổ đĩa chính và ổ đĩa phụ chính. Ổ đĩa chính là ổ đĩa C, ổ đĩa khởi động. Hai ổ đĩa trên hàng chân phụ được cấu hình là ổ đĩa chính và ổ đĩa phụ. Hai ổ đĩa có thể là: CD-ROM, DVD, CD-R, DVD-RAM. ổ đĩa cứng và bất kỳ một thiết bị IDE nào khác.



Hình 12.1 Gắn cáp ổ đĩa IDE vào bo mạch chủ.



Hình 12.2 Cây viết chỉ vào cầu nối nhỏ được dùng để cấu hình cho ổ đĩa là chính hay phụ.

Ổ đĩa DVD cho phép bạn xem phim DVD, đĩa CD-ROM và nhạc CD. Ổ đĩa CD-R cho phép bạn ghi các đĩa CD-ROM hoặc nhạc CD hoặc lưu trữ 650MB dữ liệu. Ổ đĩa CD-R cũng có thể đọc được đĩa CD-ROM chuẩn và đĩa nhạc CD.

Để nâng cấp tốt bạn nên lắp một ổ đĩa L2-120 SuperDisk. Ổ đĩa IDE này có thể đọc và ghi tất cả các đĩa mềm 1.44MB. Nó có thể đọc và ghi lên các đĩa mềm 120MB đã được định dạng đặc biệt. Với một số lượng đĩa mềm 120MB nào đó, bạn sẽ không cần phải có một đĩa cứng có dung lượng lớn hơn.

Ổ đĩa SCSI

Nếu bạn đã có một bo SCSI cho một thiết bị SCSI, bạn có thể dễ dàng gắn thêm một thiết bị SCSI thứ hai. Nếu không, bạn phải mua một bộ điều hợp SCSI. Bạn có thể gắn 6 thiết bị SCSI vào bộ điều hợp này. Các thiết bị đều có một cầu nối để mỗi thiết bị bạn sẽ cài cho một số LUN duy nhất. Những thiết bị này có thể là: ổ đĩa cứng, ổ đĩa CD-ROM, ổ đĩa DVD, máy quét, v.v.

Một ổ đĩa cứng SCSI thường đắt hơn so với một ổ đĩa cứng IDE. Tốt hơn bạn nên sử dụng cả hai loại để sử dụng một cho việc dự phòng các dữ liệu quan trọng. Đĩa cứng có thể bị hư nhưng hiếm khi cả hai cùng hư.

Nếu bạn gắn một ổ đĩa DVD và một ổ đĩa CD-R bạn nên chọn một trong hai là ổ đĩa SCSI. Nếu cả hai đều thuộc loại IDE thì khi bạn sao chép từ ổ đĩa này sang ổ đĩa kia sẽ có nhiều xuất hiện.

Các tập tin đã được định dạng và được truyền

Có thể bạn có rất nhiều tập tin trên một ổ đĩa cứng cũ và bạn muốn lưu chúng lại trước khi bạn nghĩ đến việc chuyển các tập tin này hoặc ngay cả khi bạn sử dụng một máy tính mới bạn cũng phải chia phần và định dạng đĩa cứng của bạn.

Nếu bạn mua một ổ đĩa cứng đã được định dạng rồi và đã cài Windows 98 thì tốt, nếu không bạn phải tự thực hiện chúng. Hướng dẫn phân chia và định dạng một đĩa cứng được trình bày ở chương 13.

Khi đĩa cứng và các đĩa đã được định dạng, bạn có thể cài phần mềm hoặc chuyển phần mềm từ máy tính cũ của bạn. Nếu bạn có rất nhiều đĩa mềm, bạn có thể sao chép nó lên tất cả các đĩa mềm và chuyển chúng cho đĩa cứng của máy tính mới. Ngoài ra, có vài chương trình và tập tin không thể chứa trên một đĩa mềm 1.44MB thì tốt hơn hết bạn nên có một ổ đĩa Zip 250MB được cắm vào cổng máy in. Bạn có thể cắm nó vào máy tính cũ của bạn, sao chép tất cả các tập tin sau đó bạn cắm nó vào máy tính mới và chuyển chúng qua máy tính mới.

Một nhược điểm của việc sao chép tập tin là Windows 95/98 hỗ trợ rất nhiều tập tin ẩn và chúng được ghi rải rác ở khắp nơi trên đĩa và bạn hầu như không thể sao chép toàn bộ chúng.

LapLink

Như đã đề cập ở chương trước, LapLink cung cấp cho bạn một cách thức truy xuất từ xa đến một máy tính khác, nó là một trong những giải pháp tốt nhất để chuyển tập tin. Sử dụng phần mềm LapLink và cáp, bạn có thể cắm chúng vào cổng máy in của mỗi máy và dễ dàng truyền tất cả các tập tin đi. Khi bạn đã nối cáp, phần mềm sẽ cho phép bạn thấy toàn bộ thư mục ở cả hai máy. Bạn chỉ việc trỏ chuột và nhấp vào một tập tin hoặc toàn thư mục nào đó, ngay lập tức nó sẽ được truyền sang máy tính kia.

Trước đây, LapLink chỉ được sử dụng để truyền dữ liệu qua lại giữa máy tính xách tay và máy tính để bàn nhưng giờ đây nó đã được cải tiến để sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau. Có thể sử dụng nó trên modem để truyền tập tin từ xa. Phần mềm này cho phép bạn thiết lập một mạng rất đơn giản bằng cách nối hai máy tính lại với nhau bằng cáp của nó.

DriveCopy

Có một giải pháp khác để truyền dữ liệu từ một ổ đĩa này sang một ổ đĩa khác là sử dụng phần mềm DriveCopy của hãng PowerQuest. Khi bạn mua một ổ đĩa cứng mới, DriveCopy sẽ cho phép bạn sao chép mọi thứ một cách dễ dàng sang ổ đĩa mới. Nó sẽ bảo quản cấu trúc tập tin và cấu trúc thư mục để ổ đĩa mới của bạn có thể hoạt động giống hệt ổ đĩa cũ. Sau đó bạn có thể định dạng lại ổ đĩa cũ và sử dụng nó như một ổ đĩa thứ hai hoặc dùng nó để sao chép dự phòng cho các tập tin quan trọng.

Mua một máy tính đã qua sử dụng

Bạn có thể mua được một máy tính đã qua sử dụng với giá khá hời, sau đó bạn sẽ tiến hành nâng cấp chúng cho phù hợp với nhu cầu sử dụng của bạn.

Nếu bạn làm việc trong một công ty lớn, bạn sẽ có nhiều cơ hội để mua được những chiếc máy như thế này. Các công ty sau một thời gian sử dụng thường nâng cấp hệ thống của họ lên và cho thanh lý các hệ thống máy tính cũ với một giá rất tốt để bạn chọn lựa.

Mua một hệ bare-bone

Một hệ thống được gọi là bare-bones chỉ gồm những sản phẩm cơ bản tức chỉ gồm những thành phần chủ yếu bao gồm một hộp máy, một bộ nguồn, một bo mạch chủ và một CPU. Đôi khi nó có thêm bộ nhớ và bộ điều hợp màn hình nhưng thông thường nó sẽ không có ổ đĩa mềm, đĩa cứng, bàn phím, chuột và những thứ cần thiết khác mà bạn cần. Ngày nay không có nhiều công ty quảng cáo về các hệ thống bare-bones vì vậy bạn rất khó tìm thấy nơi nào bán chúng.

Nâng cấp thành một máy tính mới đối với một máy tính ắt hẳn bạn sẽ cần đến các thiết bị như modem, đĩa mềm, đĩa cứng, CD-ROM, máy in, v.v. Trong hầu hết các trường hợp, bạn có thể chỉ việc cắm chúng vào và để Windows nhận biết và cài đặt phần mềm. Nhưng cũng có một vài trường hợp, bạn phải vào BIOS để báo các thiết bị bạn vừa lắp. Hầu hết các hệ thống đều cho phép bạn xâm nhập vào BIOS mỗi khi bạn khởi động máy. Thông thường, bạn chỉ cần ấn một phím Del hoặc một tổ hợp vài phím nào đó như quy định để xâm nhập vào BIOS. Sau đó bạn có thể điều chỉnh thời gian, ngày, báo với hệ thống loại ổ đĩa mềm mà bạn có, nhập vào các thông

tin về ổ đĩa cứng v.v.

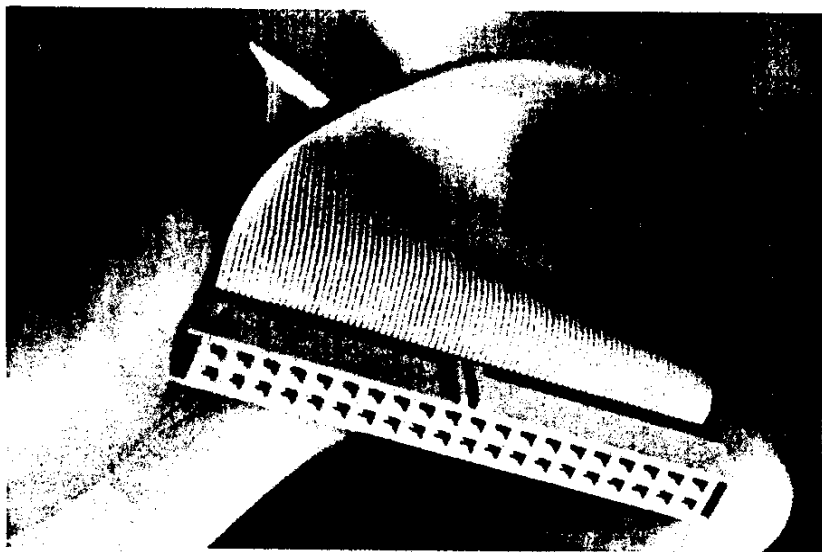
Tuy nhiên đối với một số hệ thống điều này là không cần thiết vì hầu hết các hệ thống BIOS ngày nay đều có thể tự nhận biết các đặc điểm của ổ đĩa cứng v.v. Ở đây bạn sẽ nhận được nhiều tùy chọn cài đặt hệ thống khác nhau, có thể bạn sẽ nhận được một vài tài liệu giải thích về chúng.

Nếu bạn đổi một ổ đĩa CD-ROM, phần mềm từ đĩa cũ sẽ được sao chép sang một ổ đĩa cứng mới. Nếu không, bạn phải có một phần mềm gốc đi kèm ổ đĩa để bạn cài đặt cho nó.

Nếu bạn chuyển một ổ đĩa CD-ROM, một ổ đĩa mềm hoặc một ổ đĩa cứng từ một máy cũ sang một máy mới, bạn sẽ tháo cáp được nối tới các ổ đĩa ra. Đầu kia của cáp sẽ được nối vào bo mạch chủ. Sẽ có rất nhiều chân dành cho ổ đĩa mềm và ổ đĩa IDE. Trên bo mạch chủ, khi cắm bộ nối vào trong các chân, bạn phải để ý để phía có màu của cáp để nối cho đúng tới chân số 1 trên bo mạch chủ. Ngày nay, hầu hết các bo mạch chủ đều có vỏ được khóa bên ngoài xung quanh các chân để giúp bộ nối chỉ có thể cắm vào một cách duy nhất. Nếu nó không có vỏ bọc xung quanh các hàng chân, nó cũng sẽ được đánh dấu ở trên bo mạch chủ. Thông thường, nếu các chân được đặt cạnh nhau, thì chân số 1 trên đĩa mềm, chân 1 trên thiết bị IDE và chân 1 trên máy in sẽ nằm cùng một hướng.

Tuy nhiên, bạn cần phải cẩn thận để phòng trường hợp không cắm bộ nối từ phía sau lên. Nếu cắm như thế, ổ đĩa, bo mạch chủ và các thiết bị khác sẽ bị hư.

Hầu hết các bo mạch chủ đời mới đều có vỏ bọc xung quanh các hàng chân. Chúng có một cầu chì được khóa lại để bộ cắm chỉ có thể cắm theo một cách duy nhất. Hình 12.3 minh họa bộ nối 40 chân.



Hình 12.3 Bộ nối IDE 40 chân.

Nâng cấp nhỏ

Ngay cả khi bạn mới vừa mua máy tính ngày hôm qua thì hôm nay nó đã có thể lỗi thời. Có rất nhiều cách để cấu hình và nâng cấp cho máy tính, máy tính được hình thành bằng cách cắm nhiều thành phần khác nhau lại với nhau. Vì vậy bạn có thể thêm vào hàng trăm bo, thành phần, ngoại vi khác nhau.

Khi nói đến nâng cấp, chúng ta thường nghĩ về phần cứng nhưng nâng cấp phần mềm cũng không kém phần quan trọng. Phần mềm sẽ được trình bày ở chương 16.

Nâng cấp bộ nhớ

Khi một chương trình đang được xử lý nó sẽ được nạp vào bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên động DRAM. Hầu hết các chương trình ngày nay rất thân thiện với bạn nhưng càng thân thiện bao nhiêu thì càng đòi hỏi nhiều dung lượng nhớ bấy nhiêu. Vì vậy bạn sẽ cần đến rất nhiều DRAM. Một trong

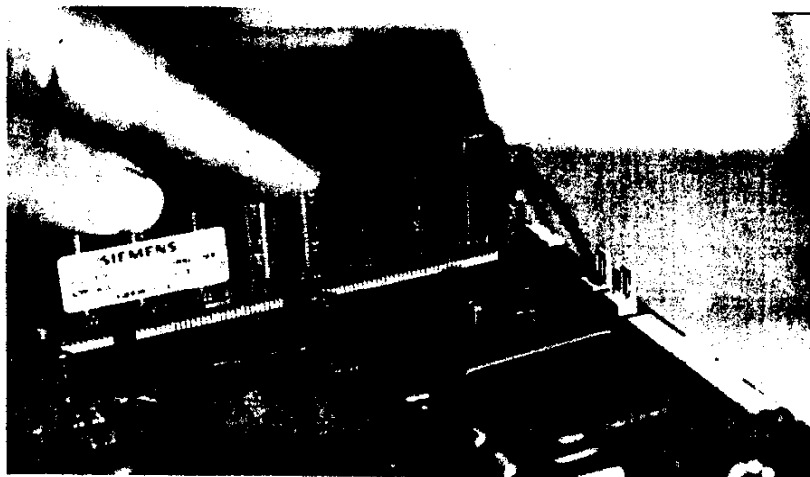
những ưu điểm của Windows 95/98 là nó cho phép bạn mở cùng lúc hai hoặc nhiều chương trình, rất tiện dụng.

Nếu bạn làm việc trên một chương trình lớn, bạn sẽ cần bộ nhớ. Nâng cấp để có nhiều bộ nhớ hơn là một trong những cách tốt để nâng cấp bất kỳ một máy tính nào. Không thể nào nói bộ nhớ như vậy là quá nhiều. Hầu hết các chương trình ngày nay đều cần tối thiểu 32MB DRAM để có thể chạy tốt, nhưng bạn có nhiều dung lượng nhớ thì càng tốt, trước đây giá của bộ nhớ rất đắt nhưng giờ đây nó đã giảm rất nhiều.

Một vài năm trước, không có một bo mạch chủ nào đủ lớn để có thể gắn được 128MB bộ nhớ. Với hệ thống 286, 640KB dung lượng nhớ sử dụng chip DIP chiếm 1/4 diện tích bo mạch chủ. Khi xuất hiện môđun nhớ, hai hàng chân DIMM, bạn có thể lắp nhiều dung lượng nhớ hơn trên một diện tích nhỏ hơn. Hiện nay, chúng ta có môđun nhớ hai hàng chân DIMM có thể chứa 128MB dữ liệu nhớ trên một bo nhỏ.

Thêm bộ nhớ cho máy tính rất dễ, bạn chỉ việc mở máy tính và cắm vào một bộ nhớ mới. Nhưng trước khi mua thêm bộ nhớ, bạn cần mở máy của bạn ra và kiểm tra xem bạn đang sử dụng loại gì. Nếu bạn có tài liệu hướng dẫn nó sẽ nói cho bạn biết. Bạn cần phải mua loại giống như loại máy bạn đang sử dụng. Sẽ không có vấn đề gì nếu bạn lắp vào một bộ nhớ có tốc độ cao hơn.

Có thể bạn sẽ chẳng bao giờ sử dụng hết dung lượng bộ nhớ có sẵn nhưng nếu bạn có dư vẫn tốt hơn, bởi vì nếu bạn chạy một chương trình lớn hoặc chạy nhiều chương trình đồng thời bạn sẽ rất cần tới nó. Việc lắp đặt nó rất dễ. Bạn chỉ việc đặt nó vào khe, kéo nó cho tới khi chốt ở mỗi đầu cuối khóa chúng lại. Hiện nay, người ta rất ít sử dụng loại môđun nhớ 1 hàng chân SIMM mà thay vào đó là loại DIMM chặt hơn. Hiện có nhiều bo mạch chủ hỗ trợ cho cả hai loại: SIMM và DIMM.



Hình 12.4 Lắp một môđun DIMM 64MB.

Hình 12.4 minh họa một môđun DIMM 64MB sau khi đã lắp xong.

Nâng cấp CPU

Một trong những cách nâng cấp tốt nhất là lắp một bo mạch chủ và một CPU mới. Bạn không cần phải mua một bo mạch chủ mới nếu bo mạch chủ cũ của bạn là bo mạch chủ Socket.

Bạn có thể lắp mới một CPU AMD K6, Cyrix 8x86MX, hoặc IDT Centaur C6. Đây là một cách khá rẻ để có được một máy tính mạnh hơn. Nhưng trước khi bạn mua một CPU mới bạn phải kiểm tra xem bo mạch chủ của bạn có thể xử lý CPU mới mà bạn sắp mua không. Các CPU đời mới thường hoạt động ở nhiều tần số khác nhau và tại những mức điện áp khác nhau. Vì vậy, các bo mạch chủ đời mới thường có các cầu nối để cấu hình cho các mức điện áp và tần số mà CPU hoạt động.

Bảng 12.1 Thông số kỹ thuật của CPU, Socket, và Chipset.

CPU	Socket No.	Chipset
Intel 75-233MHz	7	Intel 430TX
AMD, Cyrix, IDT	7	Intel 430TX
Pentium Pro	8	Intel 440LX
Pentium II	SEC 1	Intel 440BX
Celeron	SEC 1	Intel 440LX or BX
Celeron (FPPGA)	370	Intel 440LX or BX
Pentium III	SEC 1	Intel 440BX
Pentium III (FPPGA)	370	Intel 440BX
Pentium Xeon	SEC 2	Intel 440EG
AMD Athlon (K7)	Slot A	AMD Special

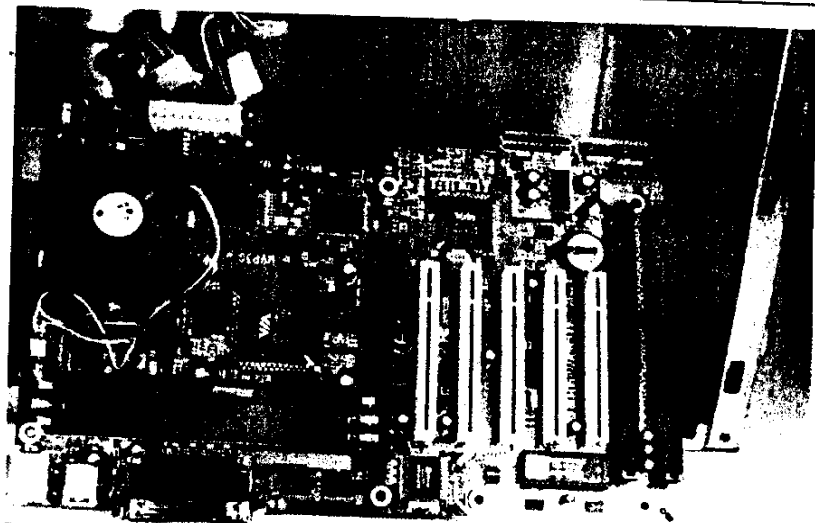
Ổ cắm CPU

Chọn lựa một bo mạch chủ phù hợp với CPU là rất quan trọng. Bảng 12.1 trình bày chi tiết chipset phù hợp với CPU và số của ổ cắm.

Thay thế bo mạch chủ

Nâng cấp một máy tính cũ thành Pentium III hay AMD Athlon cũng không khác gì so với nâng cấp thành bất kỳ một máy tính nào khác. Các CPU AMD K6, Cyrix 6x86MX, và IDT Centaur C6 đều có thể hoạt động được trên bo mạch chủ Socket 7. Hình 12.5 minh họa một bo mạch chủ loại Socket 7. Bạn có thể nâng cấp một máy tính cũ, cho dù là 486, 386 hay ngay cả 286 thành một máy nhanh, mạnh sử dụng CPU loại Socket 7 hay Pentium III bằng cách thay thế mới bo mạch chủ.

Tuy nhiên bạn nên nhớ rằng nếu bạn nâng cấp thành bo mạch chủ Socket 7, bạn sẽ không thể sử dụng hộp máy cũ. Một vài bo mạch chủ mới có đầu nối bàn phím, cổng nối tiếp, cổng máy in được nhóm thành một nhóm cho một khe hở ở phía sau hộp máy. Hầu hết các bo mạch chủ mới đều có hai cổng USB. Các hộp máy cũ không có khe hở cho các bộ nối này.



Hình 12.5 Bo mạch chủ Socket 7.

Có một vấn đề khác nữa là hầu hết các bo mạch chủ đời mới đều có bộ nối AXT cho bộ nguồn. Vì vậy, bạn cần phải mua một hộp máy mới cho bo mạch chủ mới này. Bộ nguồn thường đi kèm với hộp máy.

Bạn vẫn có thể sử dụng lại ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, bàn phím và các ngoại vi cũ. Hầu hết các bo mạch chủ mới đều có hỗ trợ bộ nối PS/2 cho chuột và bàn phím. Có lẽ bạn cần phải mua một bàn phím mới, một chuột mới hoặc mua các bộ điều hợp để bạn có thể sử dụng các bộ nối PS/2 trên bo mạch chủ. Bộ nối bàn phím chuẩn có kích thước lớn hơn nhiều so với loại PS/2. Giá của bộ điều hợp PS/2 từ 3 đến 5 USD. Bạn có thể mua sản phẩm từ các hãng Dalco, Cables to Go, hoặc Cables Plus.

Bo mạch chủ Pentium III hoặc AMD Athlon

Nếu bạn không gặp vấn đề gì về tài chính bạn nên mua một CPU Pentium III 540MHz và bo mạch chủ hoặc một bo mạch chủ 600MHz sử dụng AMD Athlon. Hiện tại có rất ít phần mềm có thể tận dụng được tốc độ và năng lực của hệ thống mới nhất này. Thường thì phần mềm luôn phát triển sau phần cứng. Một nhân tố đáng lưu ý nữa là giá của một bo mạch chủ và một CPU Pentium III 550MHz hoặc Athlon 600MHz gấp đôi giá của một bo mạch chủ

và CPU AMD K6-III 400MHz hoặc CPU Celeron.

Ngược dòng lịch sử

CPU Pentium đầu tiên được giới thiệu vào tháng 3 năm 1993 bao gồm 3.1 triệu transistor, nó hoạt động ở tốc độ hoặc 60MHz hoặc 66MHz. Tại thời điểm đó, nó là một tiến bộ rất đáng kể. Vào tháng 3 năm 1994, người ta giới thiệu tiếp Pentium 75+ bao gồm 3.3 triệu transistor. Ban đầu CPU này hoạt động với tốc độ 75MHz nhưng sau đó đã tăng lên 100, 120, 150, và 200MHz. Pentium Pro được giới thiệu vào tháng 9 năm 1995 bao gồm 5.5 triệu transistor, ban đầu nó cũng hoạt động ở 150MHz, nhưng sau đó là 200MHz. Intel đã thiết kế lại các CPU Pentium 166MHz và 200MHz, thêm vào đó tập hợp 57 lệnh MMX (multimedia extension).

Công nghệ MMX đã mang lại một cuộc sống mới cho Pentium. Nó chạy hầu hết các chương trình phần mềm với tốc độ rất nhanh. Những chương trình về đồ họa, video, multimedia đã tận dụng được những ưu điểm của MMX, chúng được xử lý rất nhanh trên chip CPU này. Ở thế hệ tiếp theo, Pentium II, Intel đã thêm vào 57 MMX cho CPU. Pentium Pro nhanh nhất hoạt động với tốc độ 200MHz. Ban đầu Pentium II hoạt động với tốc độ 233MHz, sau đó tăng lên 266MHz và bây giờ là 450MHz.

Trở về thực tại

Đối với hầu hết các ứng dụng, CPU AMD 450MHz và CPU Celeron 466MHz đều có thể hoạt động như một CPU Pentium III mà lại có giá rẻ hơn rất nhiều. Celeron và tất cả các CPU Pentium II, III đều tích hợp bộ nhớ cache L2 ngay trong nó. Celeron chỉ chứa 128KB dung lượng nhớ cache L2 trong khi Pentium II và III chứa từ 512KB đến 1MB bộ nhớ cache L2. Hầu hết các bo mạch chủ Socket 7 đều có từ 512KB đến 2MB dung lượng nhớ L2. Các người bán hàng thường không cho bạn biết tổng dung lượng nhớ cache trên bo mạch chủ. Nếu bạn đặt mua bo mạch chủ Socket 7 cho CPU AMD, Cyrix, IDT Centaur C6, bạn nên hỏi dung lượng nhớ cache L2 trên chúng là bao nhiêu.

Có một CPU Pentium III hoặc AMD Athlon cũng giống như làm chủ một chiếc xe có thể chạy với vận tốc 150 dặm một giờ nhưng thật ra chẳng có con đường nào có thể cho phép bạn chạy với tốc độ trên ngoại trừ trên đường đua. Nếu thật sự cần thiết phải sử dụng các chương trình đòi hỏi tốc độ cao bạn mới nên nâng cấp chứ còn bạn thì nên để dành tiền để đầu tư vào các ngoại vi và các sản phẩm khác.

Các bước để thay đổi bo mạch chủ

Lưu ý Trước khi xử lý bất kỳ một bo hay chip nào bạn phải tự xả các dòng điện tĩnh tích tụ trong cơ thể bạn. Dòng điện tĩnh trong cơ thể bạn có thể từ 3000V đến 4000 V. Hầu hết các transistor và chất liệu bán dẫn trong máy tính rất mong manh vì vậy nếu bạn không cẩn thận bạn sẽ làm hư chúng.

Để tự phóng dòng điện tĩnh bạn chỉ việc chạm vào bất kỳ một thiết bị nào có vỏ bọc bên ngoài bằng kim loại có ổ cắm được cắm vào nguồn điện.

Bước 1. Tháo cáp từ tấm bảng phía sau hộp máy

Nếu máy bạn khá mới, bạn nên sử dụng băng keo hay một cách nào đó để dán nhãn cho tất cả các cáp và bộ nối ở tấm bảng phía sau hộp máy. Bạn có thể sử dụng bút nỉ để làm dấu trên bộ nối tấm bảng và bộ nối cáp, hoặc bạn làm dấu ở hai bộ phận có thể tháo rời nhau một dấu hiệu giống nhau để nếu có tháo ra bạn sẽ dễ dàng gắn chúng lại.

Bước 2. Tháo nắp hộp máy

Để thay thế bo mạch chủ, bạn phải tháo dây cắm nguồn và mở nắp hộp máy. Mỗi hộp máy thường có từ 6 đến 8 vít để giữ chúng, các vít này thường ở phía sau dọc theo biên của nắp hộp máy. Nếu là hộp máy dạng tháp, bạn sẽ nhìn thấy 4 vít ở gần đỉnh của hộp máy. Những vít này được dùng để giữ bộ nguồn, bạn không nên tháo chúng.

Nếu hộp máy dạng để bàn (desktop), vít bắt nguồn nằm ở góc sau bên phải. Bạn chỉ được tháo các vít giữ nắp hộp máy, không tháo vít bắt bộ nguồn. Với hộp máy dạng tháp, nắp hộp máy thường trượt về phía sau còn với hộp máy dạng để bàn, nắp hộp máy sẽ trượt về phía trước.

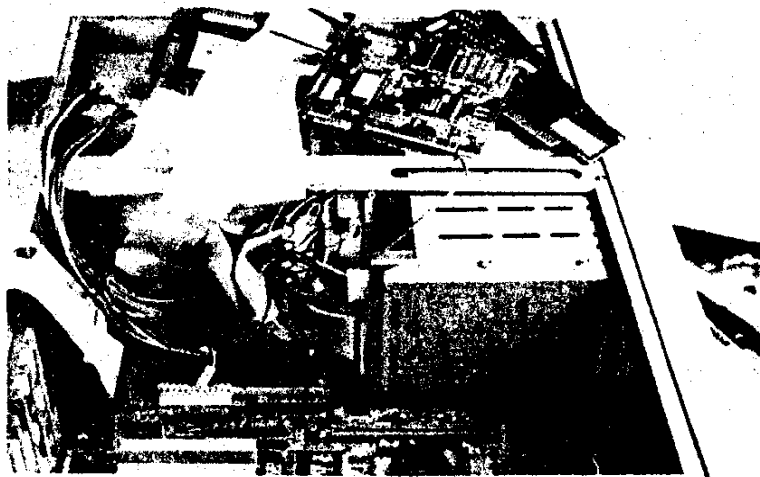
Các hộp máy đời mới chỉ sử dụng 2 vít. Hầu hết chúng đều sử dụng chốt bằng nhựa với 1 hoặc 2 vít trên đó để giữ chặt nắp hộp máy. Bạn phải nhìn thật gần để tìm các chốt, sau đó bạn chỉ việc ấn nó để tháo nắp hộp máy.

Bước 3. Vẽ biểu đồ

Sau khi tháo nắp hộp máy, bạn nên vẽ vị trí tất cả các bo và cáp được nối tới bo ở bên trong hộp máy. Sau khi vẽ xong bạn tháo bo và cáp nguồn được cắm vào bo mạch chủ, dán nhãn và tháo nhiều dây điện nối tới loa và tới tấm bảng ở mặt trước.

Bước 4. Tháo cáp và tháo bo

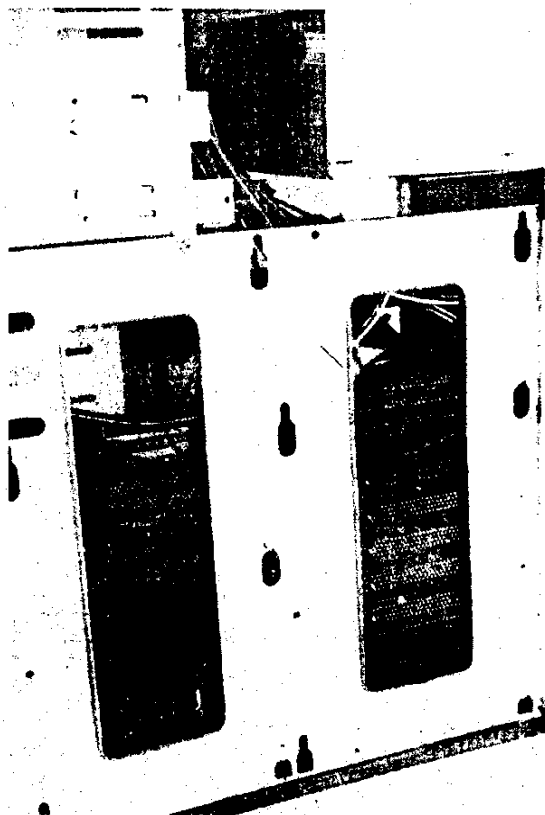
Tháo tất cả cáp và bo cắm trên bo mạch chủ. Nếu có thể bạn nên tháo cáp gắn với từng bo nhỏ. Hầu hết các cáp đều có một đầu nối vào các ổ đĩa. Không có lý do gì bạn cần kết nối các ổ đĩa hay tháo chúng, vì vậy bạn chỉ việc đặt cáp và bo sang một bên.



Hình 12.6 Cáp.

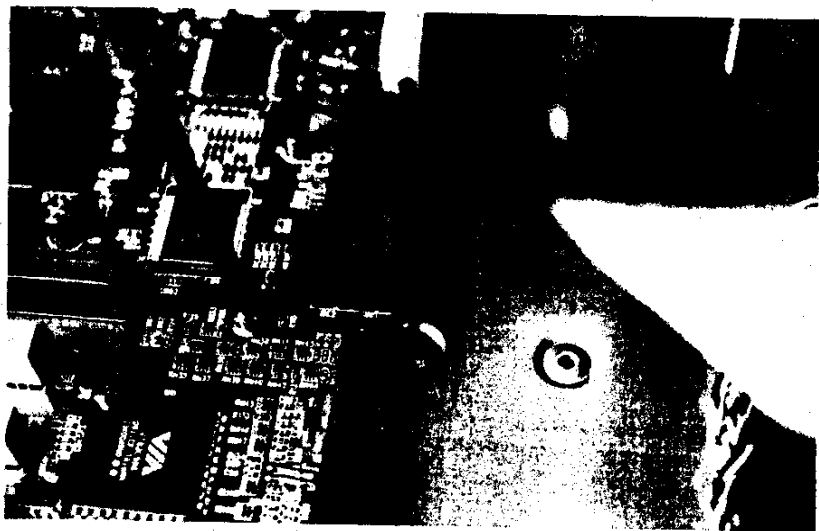
Bước 5. Tháo bo mạch chủ

Đối với các bo mạch chủ cũ sẽ có một vít bắt ở mặt trước của bo và một vít bắt ở mặt sau, thông thường nó nằm ở giữa. Khi đã tháo hai vít ra, bạn kéo bo mạch chủ về phía bạn. Nó có các chân đế bằng nhựa gắn vừa trên các khe của hộp máy. Khi bạn kéo bo mạch chủ về phía bạn, độ rộng của khe đủ để bạn nhấc bo mạch chủ ra ngoài. Hình 12.7 minh họa mặt sau của bo mạch chủ, các khe và các chân đế bằng nhựa màu trắng.



Hình 12.7 Mặt sau của một bo mạch chủ.

Các bo mạch chủ XT đời đầu sử dụng 9 chân đế bằng đồng và các vít để giữ bo mạch chủ. Các mẫu đời mới sử dụng các chân đế bằng nhựa và 2 vít. Hầu hết các hộp máy mới đều trở về sử dụng vít, trên nó là các lỗ có răng như vít.



Hình 12.8 Hộp máy mới và bo mạch chủ minh họa các lỗ có răng như vít trên bo mạch chủ.

Bước 6. Cấu hình cho bo mạch chủ mới

Trước khi lắp một bo mạch chủ mới bạn phải kiểm tra tất cả các cầu nối và công tắc cài đặt các thông số cho CPU mà bạn sắp sử dụng là đúng hay chưa. Các cầu nối thường nhỏ, là những thanh ngắn màu đen đặt vừa vặn trên hai chân cạnh nhau. Chúng rất nhỏ. Bình thường ngón tay của bạn sẽ không thể xử lý được các cầu nối này. Tốt nhất bạn nên sử dụng kềm mỏ dài. Cầu nối được dùng để cài đặt mức điện áp mà CPU hoạt động, cài đặt tần số hoạt động của CPU, loại và kích cỡ bộ nhớ và nhiều chức năng khác. Nếu bạn không có tài liệu hướng dẫn bạn sẽ không thể cài đặt các cầu nối một cách đúng đắn để có thể cấu hình cho bo mạch chủ.

Bạn nên lắp bộ nhớ trước khi lắp bo mạch chủ bởi vì khi bạn lắp bo mạch chủ vào, tay bạn sẽ không thể đến gần các khe bộ nhớ được. Các khe bộ nhớ được gọi là dãy (bank). Dãy đầu tiên thường được đánh số 0. Bạn phải gắn đầy các dãy có số thứ tự thấp nhất trước rồi mới đến các dãy kế tiếp. Ở các hệ thống cũ, bộ nhớ SIMM thường được lắp thành từng cặp. Bộ nhớ DIMM

trên các bo mạch chủ mới thông thường không được lắp thành từng cặp. Bạn cần phải xem tài liệu hướng dẫn trước khi thực hiện bất cứ một công việc gì.

Khi đã cài đặt cho các cầu nối, bạn tháo chân đế bằng nhựa từ bo mạch chủ cũ và gắn chúng vào bo mạch chủ mới. Bạn cần có một cái kềm để tháo các chân đế bằng nhựa này. Nó có chỗ le ra để khi bạn ấn nó xuống lỗ trên bo mạch chủ, sẽ có hai phần le ra để giữ chúng nằm yên ở vị trí đó. Nếu bạn không có kềm, bạn có thể sử dụng một vít Bic để thực hiện. Khi bạn ấn vỏ nhựa xuống qua các chân đế có chỗ xệ ra, nó sẽ cho phép bạn tháo nó dễ dàng.

Trên bo mạch chủ và trong hộp máy có rất nhiều lỗ. Bạn phải tìm đúng lỗ và bỏ các chân đế bo mạch chủ vào đó. Ấn bo mạch chủ cho tới khi các chân đế này ở trong các lỗ hẹp, bạn sẽ nhìn thấy 2 vít bắt chân đế ở chính giữa mặt trước và ở chính giữa mặt sau.

Đặt một con vít vào chính giữa mặt sau của bo và một ở mặt trước. Nếu bạn sử dụng một trong các bo mạch chủ đời mới có sử dụng vít, bạn đặt bo mạch chủ vuông góc để nhìn thấy các lỗ có răng vít và gắn vít vào.

Nếu bạn có một tua vít có nam châm ở trên đầu thì rất tốt. Bạn có thể tạo từ tính cho tua vít này bằng cách cọ xát nó với một thanh nam châm. Khi sử dụng các tua vít có từ tính, bạn phải cẩn thận với các đĩa mềm ở xung quanh bởi vì tua vít có từ tính này có thể làm hư đĩa mềm.

Bước 7. Lắp lại các bo và cáp

Khi bạn đặt bo mạch chủ vào chỗ cũ bạn sẽ lắp tất cả các bo và cáp lại như cũ. Việc đầu tiên cần nối là cho bộ nguồn bo mạch chủ. Nếu máy của bạn là một hệ cũ, thì chỉ có một cách duy nhất để cắm dây cho chúng. Có một vài bo mạch chủ hỗ trợ cho cả hai bộ nối nguồn: bộ nối ATX và bộ nối nguồn đời cũ.

Bạn phải gắn cáp đĩa cứng và cáp đĩa mềm vào các chân trên bo mạch chủ. Các chân trên bo mạch chủ thường có vỏ bọc bên ngoài nên cáp chỉ có thể được cắm vào theo một cách duy nhất. Trên bo mạch chủ còn có các hàng chân để dành cáp máy in và cáp chuột. Những đoạn cáp nhỏ này thường có một phần dư ra ở một đầu được dùng để lắp vào tấm bảng phía sau cho các kết nối bên ngoài. Hầu hết các bo mạch chủ mới đều có cổng máy in, cổng nối tiếp, cổng chuột gắn ở phía sau nên thường thì không thể ráp những bo mạch chủ này vào những hộp máy cũ. Hẳn nhiên bạn có thể sử dụng cửa hoặc kéo cắt thiết để tạo một khe hở cho những cổng này hơn là phải mua một hộp máy. Do nó nằm ở phía sau hộp máy nên bạn không phải lo có người nhìn thấy.

Nếu các chân trên bo mạch chủ không có vỏ bọc bên ngoài, khi gắn cáp bạn phải rất cẩn thận để gắn cáp cho đúng, thông thường sẽ có những hướng dẫn trên bo mạch chủ báo cho bạn biết vị trí của chân số 1. Ngoài ra trên các ruy băng cũng sẽ có một mặt có các sợi có màu hoặc đỏ, hoặc đen, hoặc xanh, hoặc sọc đỏ để cho biết đó là chân số 1. Khi gắn vào mặt có màu của sợi cáp sẽ được gắn vào chân số 1 trên bo mạch chủ. Trên bo mạch chủ bạn cũng sẽ thấy có những hàng chân dành cho các dây nối tới một loa nhỏ và nhiều dây khác dùng cho các đèn LED ở mặt trước. Hình 12.9 minh họa một vài loại cáp nhỏ và bộ nối dành cho các LED ở mặt trước. Chúng được cắm vào các chân ở mặt trước của bo mạch chủ.



Hình 12.9 Các bộ nối dành cho LED ở mặt trước. Chúng được cắm vào các chân trên mặt trước của bo mạch chủ.

Nếu bạn tháo bo đã có gắn cáp ra thì khi gắn lại bo ISA sẽ được cắm vào bất cứ khe ISA nào, bo PCI sẽ được cắm vào bất kỳ khe PCI nào còn trống trên bo mạch chủ.

Sau khi đã gắn tất cả cáp và bo lên bo mạch chủ, bạn gắn tất cả cáp ở tấm bảng phía sau hộp máy. Bạn sẽ gắn dây nguồn, cáp bàn phím, cáp màn hình, máy in, chuột. Ngoài ra, nếu có sử dụng loa, bạn sẽ nối dây cho loa từ ngõ ra các âm thanh, hoặc nối đường dây điện thoại tới modem nếu bạn có nhu cầu sử dụng.

Bước 8. Bật nguồn và kiểm tra

Kiểm tra lại một lần nữa để chắc chắn mọi thứ đã được kết nối tốt, sau đó bật nguồn cho máy khởi động. Nếu nó hoạt động tốt bạn có thể đẩy nắp máy lại và tự chúc mừng mình đã thành công trong công việc này.

Nâng cấp thì không có giới hạn

Sau đây là một vài chi tiết bạn có thể nâng cấp dễ dàng mà cũng không kém phần quan trọng:

- ❑ **Modem:** Nếu bạn vẫn còn sử dụng một modem cũ có tốc độ dưới 33.6K/giây thì bạn nên thay một modem có tốc độ 56KB. Bạn chỉ việc tháo cái cũ ra và thay bằng cái mới. Hiện nay có một số có giá rất đắt. Thông thường Windows 95/98 sẽ nhận biết các thiết bị Plug and Play mới và tự động cài đặt chúng.
- ❑ **Màn hình:** Hiện nay giá của màn hình đã giảm nhiều nên việc thay mới cũng dễ thực hiện.
- ❑ **Cạc tăng tốc đồ họa:** Một cạc AGP hoặc cạc PCI tăng tốc đồ họa sẽ giúp cho màn hình của bạn sinh động hơn. Một vài bo mạch chủ Socket 7 cũ không hỗ trợ khe cắm AGP nhưng các cạc PCI tương đương cũng hoạt động rất tốt. Nếu bạn muốn xem phim DVD trên máy tính thì cạc tăng tốc đồ họa là một chọn lựa tốt cho bạn bởi bên trong nó là bộ phận giải mã MPEG-2.
- ❑ **Loa:** Bạn sẽ cần một hệ thống âm thanh hay để thưởng thức các phim DVD trên máy tính. Hãng Creative Labs và nhiều hãng khác đã đưa ra thị trường rất nhiều âm thanh có chất lượng rất tốt.
- ❑ **Máy quét:** Một máy quét sẽ giúp bạn tiết kiệm được rất nhiều thời gian. Bạn có thể quét tựa đề, ảnh, và mọi thứ vào máy tính của bạn. Máy quét số hóa các đối tượng đưa vào, nên bạn có thể dễ dàng sửa chữa, thay đổi và gửi chúng cho những người bạn khác như là một thư điện tử.
- ❑ **Máy in màu:** Hiện có một vài loại máy in phun có giá khá rẻ mà lại có khả năng in những bức ảnh, hình gần giống như với ảnh chụp.
- ❑ **Máy chụp ảnh kỹ thuật số:** Cho phép bạn chụp ảnh gia đình và bạn bè và cài chúng vào đĩa cứng. Sau đó bạn sử dụng máy in màu để in chúng ra. Nếu bạn làm việc trong ngành kinh doanh bất động sản chẳng hạn, bạn sẽ chụp những tấm ảnh về nhà cửa, tài sản, lưu trên đĩa cứng sau đó in ra và đem giới thiệu với các khách hàng.

- ▣ Phần mềm: Nếu bạn vẫn còn sử dụng Windows 95, hay tệ hơn là Windows 3.1, bạn nên nâng cấp thành Windows 98. Nó sẽ làm cho cuộc sống của bạn đơn giản hơn nhiều. Trên thị trường có hàng trăm bộ phần mềm rất hữu ích đối với công việc của bạn. Ngoài ra, bạn cũng nên cần tới các chương trình chống virút và nhiều tiện ích khác.
- ▣ Bạn có thể thực hiện rất nhiều việc để tự mình nâng cấp hệ thống máy tính của mình lên. Ở đây không thể trình bày tất cả bởi vì các thiết bị mới, phần cứng, phần mềm được sản xuất và giới thiệu mới từng ngày một.

CHƯƠNG 13

Ráp máy

Các thành phần cần thiết

Sau đây là tất cả các thành phần cần thiết để chuẩn bị cho việc ráp máy.

Hộp máy và bộ nguồn

Bộ mạch chủ

CPU và quạt

Ổ đĩa cứng

Ổ đĩa mềm

Ổ đĩa CD-ROM

Màn hình

Bộ điều hợp màn hình

Cạc âm thanh

Cạc modem

Bàn phím

Chuột

Cáp IDE

Cáp ổ đĩa mềm

Cáp audio ổ đĩa CD-ROM

Phần mềm Windows 95 hoặc Windows 98

Một đĩa mềm khởi động.

Dụng cụ

Trước khi bắt đầu, bạn nên tập hợp tất cả các chi tiết máy và chuẩn bị dụng cụ bạn cần có một tua vít mỏ bằng và một cái kềm mỏ dài. Kềm mỏ dài dùng để đặt cấu hình cho các cầu nối nhỏ. Nếu bạn không có kềm mỏ dài, bạn có thể sử dụng một cái nhíp.

Cẩn thận với dòng điện tĩnh

Trước khi chạm vào bất cứ linh kiện nào, bạn phải phóng tất cả các dòng điện tĩnh trong cơ thể bạn. Nếu bạn đã từng đi ngang qua một căn phòng có trải thảm và cảm thấy sốc khi chạm vào tay nắm cửa thì bạn biết dòng điện tĩnh là gì. Cơ thể người có thể chứa từ 300V dòng điện tĩnh trở lên. Nếu bạn chạm vào bất kỳ một bộ phận nhạy điện nào, dòng điện tĩnh sẽ được xả qua nó. Dòng điện tĩnh này sẽ phá hủy hoặc gây hư hỏng nặng những thiết bị nhỏ.

Tự phóng điện

Khi bạn chạm vào tay nắm cửa bằng kim loại bạn đã có thể tự phóng dòng điện tĩnh đang tích lũy trong cơ thể bạn. Tốt hơn hết, bạn nên chạm vào những vật gì nó trực tiếp với mặt đất như ống nước hay bằng kim loại thuần của máy tính bạn. Hầu hết các bo và các thiết bị đều có dán lời cảnh báo về dòng điện tĩnh trên các bao hình như hình 13.1.



WARNING! **Static Sensitive** **Components**

This device may be damaged by extremely small amounts of static electricity. Before you open this bag, be sure to touch an unpainted metal surface, such as your computer frame, to discharge any static build up that you may have accumulated.

Hình 13.1 Lời cảnh báo trên một túi nhựa.

Bao nhựa bên ngoài của hầu hết các sản phẩm điện được làm bằng một chất liệu đặc biệt có thể bảo vệ không cho dòng điện tĩnh xâm nhập vào sản phẩm bên trong. Muốn sử dụng sản phẩm bên trong bạn phải xé nhãn cảnh báo trên bao và bạn phải luôn nhớ rằng tự phóng tất cả các dòng điện tĩnh trước khi bạn chạm vào bất cứ một sản phẩm điện nào.

Các bước thực hiện

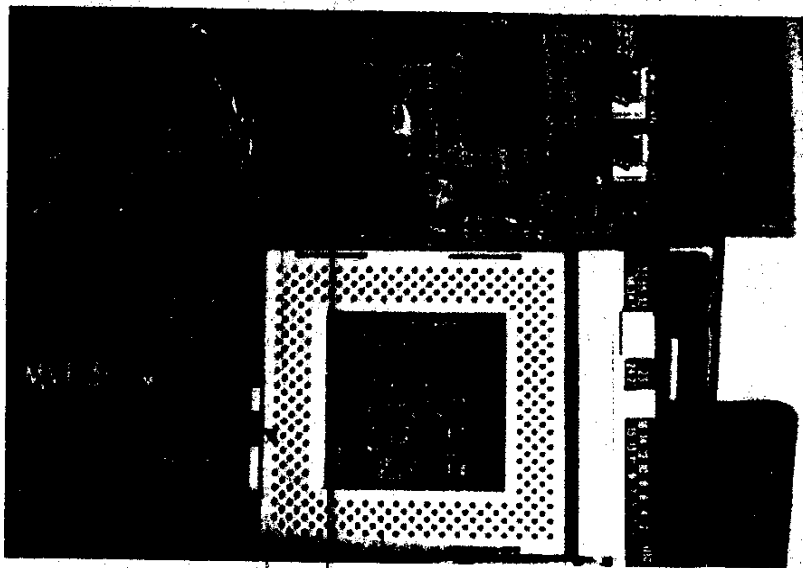
Trước khi ráp máy bạn nên tập hợp chúng lại và để trên một cái bàn hay một khu vực nào dành riêng cho nó. Sau đó, bạn bật công tắc nguồn và thử nó trước khi ráp nó vào hộp máy để phòng khi có vấn đề gì xảy ra cũng dễ phát hiện hơn khi nó vẫn còn trong trạng thái mở. Phía sau bo mạch chủ và

các bo khác đều có phần nhô ra rất nhọn, vì vậy bạn nên đặt các bo mạch lên trên nhiều lớp báo để tránh gây trầy xước cho mặt bàn.

Các bước lắp đặt chi tiết được liệt kê ở phần sau, ở đây xin tóm tắt sơ qua cho bạn rõ: gắn cáp nguồn điện vào bo mạch chủ. Nếu bạn sử dụng bộ nguồn kiểu cũ thì 4 dây cáp màu đen phải nằm ở giữa. Nếu bạn sử dụng bo mạch chủ và bộ nguồn loại ATX thì các ổ cắm trên nó được thiết kế chỉ cho phép bạn gắn bộ nối cáp theo một cách duy nhất. Kế đến, bạn nối dây bàn phím, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng và màn hình. Cuối cùng, bạn bật nguồn điện, cho máy khởi động thử xem nó có hoạt động không.

Bo mạch chủ, hộp máy, và bộ nguồn

Các CPU: AMD K6, Cyrix 6x86MX và IDT Centaur C6 được thiết kế để sử dụng trên bo mạch chủ Socket 7. Để đơn giản người ta thường gọi các CPU này là CPU Socket 7. CPU Intel Pentium MMX cũng được thiết kế để sử dụng trên bo mạch chủ Socket 7. Hình 13.2 minh họa một bo mạch chủ Socket 7.

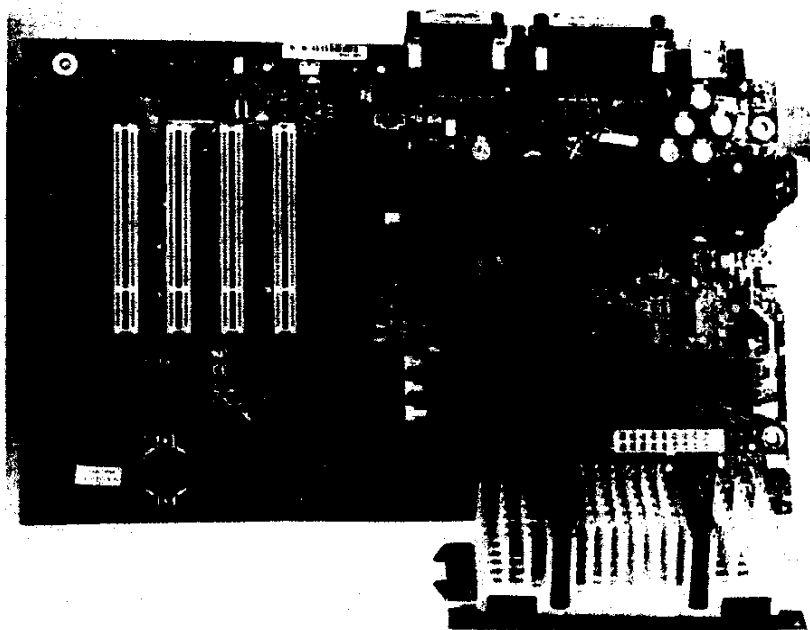


Hình 13.2 Ổ cắm CPU cho các loại CPU Socket 7.

Nó cũng là một ổ cắm ZIF (Zero Insertion Force). Bên dưới ổ cắm là một đòn bẩy khi bạn nâng nó lên, nó sẽ mở tất cả các chỗ tiếp xúc để bạn dễ dàng gắn CPU vào. Khi bạn hạ nó xuống, nó sẽ làm cho các chân của CPU được kẹp chặt bên trong ổ cắm này.

CPU Intel Pentium II và III được lắp trên một bo nhỏ. Intel gọi bo này là bộ nối cạnh đơn SEC (Single Edge Contact). Bo SEC được cắm vào bo mạch chủ nhờ vào bộ nối Slot 1.

Thông thường khi ráp máy, bạn nên theo các bước sau ngoại trừ bạn không nên ráp ổ đĩa cứng và bo mạch chủ vào hộp máy cho tới khi bạn biết rằng mọi thứ đều hoạt động tốt. Như vậy bạn sẽ dễ tìm ra lỗi khi nó vẫn còn ở trạng thái mở. Sẽ không có vấn đề gì nếu bạn cho các bo này hoạt động bên ngoài hộp máy.



Hình 13.3 Slot 1 là khe dài, nằm ngang ở phần trên của bo mạch chủ. Pentium III và quạt nằm ở phần dưới của hình.

Cấu hình cho bo mạch chủ

Nếu bạn mua chung bo mạch chủ và CPU, các cầu nối trên bo mạch chủ đã được cài và cấu hình sẵn CPU rồi nhưng bạn cũng nên đọc tài liệu hướng dẫn để kiểm tra lại cho chắc.

Nếu bạn mua CPU và bo mạch chủ rời bạn phải sử dụng đến tài liệu hướng dẫn đi kèm để cài các cầu nối CPU cho đúng bởi vì trên một bo mạch chủ cho phép bạn sử dụng rất nhiều loại CPU khác nhau. Cầu nối trên bo mạch chủ rất nhỏ, vì vậy bạn cần phải sử dụng tối thiểu một chiếc kẹp để cài đặt chúng. Hình 2.7 ở chương 2 đã minh họa một vài cầu nối.

Cầu nối nhỏ thường được dùng để cấu hình cho điện áp sử dụng trên CPU, tần số, tốc độ bus, loại bộ nhớ và nhiều chức năng khác nữa. Bạn cần cẩn thận khi cài đặt các cầu nối này. Ví dụ, các bo mạch chủ đều cho phép sử dụng nhiều loại CPU khác nhau nên nếu bạn cài đặt thông số mức điện áp cho CPU không đúng có thể dẫn tới cháy CPU.

Lắp CPU vào bo mạch chủ Socket 7

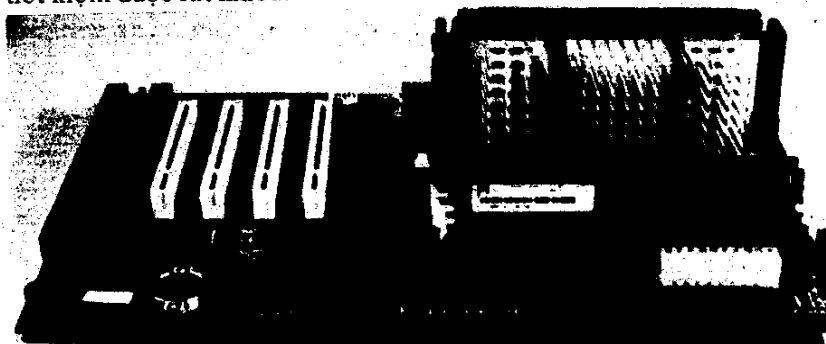
Để gắn CPU vào bo mạch chủ Socket 7 bạn chỉ việc nhấc đòn bẩy ZIF lên và đặt CPU xuống. Bạn nên chú ý là ở một góc của CPU có một dấu chấm và góc này bị cắt mất một góc để cho biết đó là chân số 1. Bạn tìm chân số 1 trên ổ cắm và đặt CPU vào. Bạn phải rất cẩn thận bởi vì các chân rất yếu. Khi bạn đã đặt CPU vào, bạn kéo đòn bẩy xuống và gắn quạt lên trên CPU. Quạt thường có một cái kẹp gắn vừa lên trên phần nhô ra của ổ cắm. Hình 3.4 ở chương 3 đã minh họa một quạt.

Nếu bạn lắp CPU Pentium III, trước tiên bạn phải lắp một cái vòng kẹp lên bo mạch chủ để nó giữ CPU. Hình 13.4 minh họa một CPU và bộ phận giảm nhiệt được lắp trên Slot 1 và xung quanh là các vòng kẹp. Bởi vì khi ráp vào nó sẽ rất cao nên khi vận chuyển thông thường bo mạch chủ sẽ không ráp sẵn. Nó được gắn vào bộ nối Slot 1, xung quanh là 4 vít để giữ cho chặt.

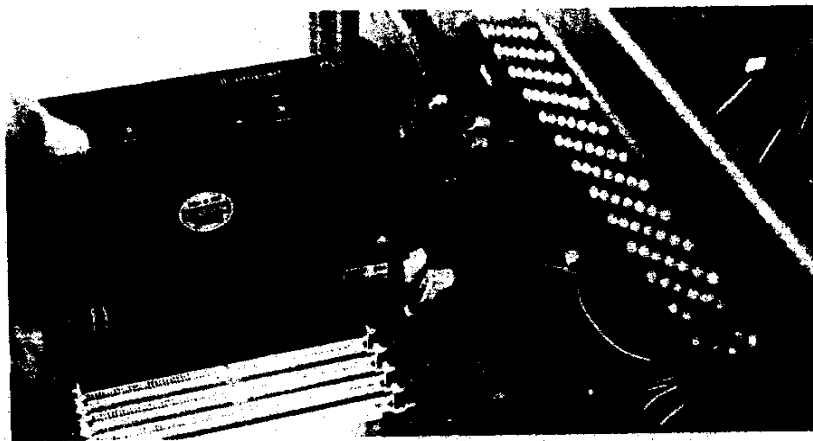
CPU Pentium III và quạt là những thành phần riêng biệt. Cách lắp đặt chúng hoàn toàn khác với cách lắp đặt CPU Pentium II như minh họa hình 13.5. Pentium II có rất ít bộ phận giảm nhiệt, nó có một quạt riêng. Pentium III thì có rất nhiều bộ phận giảm nhiệt tùy thuộc vào độ lớn của quạt được lắp ở phần sau của hộp máy để làm mát. Hình 13.6 minh họa một quạt lớn bên trong ví để làm mát cho Pentium III.

Intel không cho phép sử dụng Slot 1 cho Pentium III mà thay vào đó là

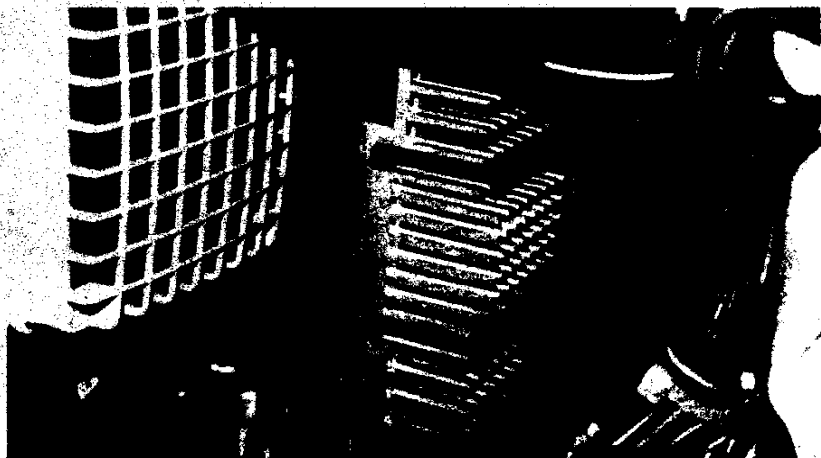
một vĩ các chân cắm bằng nhựa như đã sử dụng trên Celeron. Nó sẽ được gắn vừa vặn trên một ổ cắm tương tự như Socket 370. Chế tạo theo kiểu này sẽ tiết kiệm được rất nhiều.



Hình 13.4 CPU và bộ phận giảm nhiệt được lắp trên bo mạch chủ.



Hình 13.5 CPU Pentium II. So sánh với hình 13.4.



Hình 13.6 Một quạt lớn bên trong một vỏ để làm mát cho Pentium III.

Lắp bộ nhớ

Bước kế tiếp là lắp các chip bộ nhớ. Một khi đã gắn bo mạch chủ vào bạn sẽ rất khó đụng tới các khe gắn bộ nhớ, vì vậy tốt hơn hết bạn nên gắn các chip bộ nhớ vào bo mạch chủ trước khi lắp bo mạch chủ vào hộp máy.

Các khe để cắm chip bộ nhớ không được dán nhãn một cách rõ ràng. Vì vậy bạn nên sử dụng tài liệu hướng dẫn đi kèm với bo mạch chủ để xác định xem cần gắn vào khe nào trước. Thông thường bạn phải gắn vào dải được đánh số nhỏ nhất, số 0 trước.

Bộ nhớ rất dễ gắn vì nó được thiết kế sao cho bạn chỉ có một cách duy nhất để gắn. Đối với các môđun nhớ một hàng chân SIMM bạn chỉ việc đặt chúng hơi nghiêng một chút vào các khe và kéo chúng về phía bạn cho tới khi vòng kẹp bên ngoài kẹp chặt chúng.

Đối với môđun nhớ hai hàng chân DIMM, việc lắp đặt hơi khó hơn SIMM một chút. Thay vì đặt xiên và kéo từ từ như SIMM, với DIMM bạn ấn thẳng từ trên xuống cho tới khi chúng được khóa chặt lại. Hình 13.4 minh họa hai DIMM 64MB được lắp ở phía trước bộ phận giảm nhiệt của Pentium III.

Các chip bộ nhớ phải được gắn một cách đúng đắn và chặt chẽ. Nếu một trong chúng không đúng, máy tính của bạn sẽ không khởi động. Thông thường

khi máy tính của bạn có gì sai sót nó sẽ báo cho bạn biết bằng một tiếng bip. Nếu bộ nhớ không được gắn đúng, bạn sẽ không nhận được một tiếng bip hay bất kỳ một thông báo lỗi nào. Màn hình sẽ hoàn toàn đen.

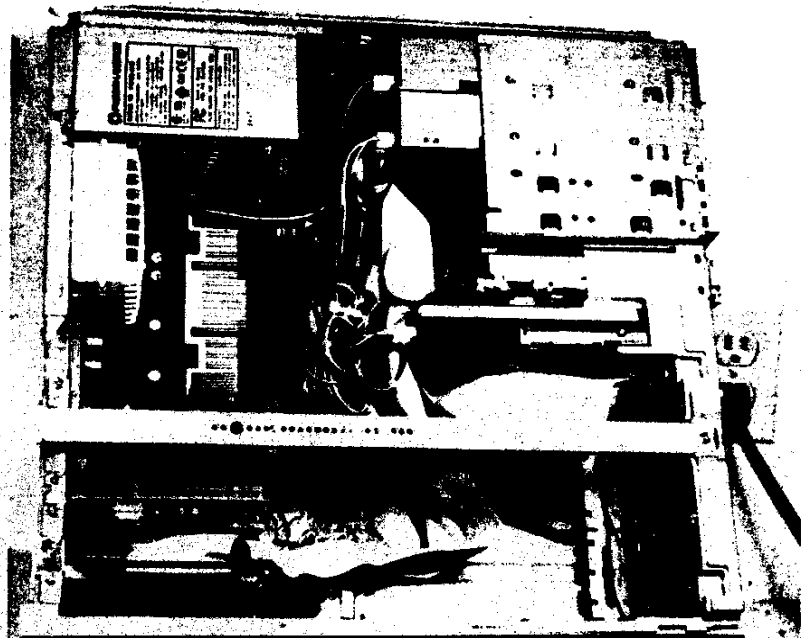
Các chân gắn bo mạch chủ

Khi bạn mua một hộp máy, bạn sẽ nhận được một túi nhựa chứa vít và các chân gắn. Hộp máy XT cũ sử dụng các chân gắn bằng đồng thau để lắp vào bo mạch chủ trong hộp máy. Bắt đầu từ 286, hầu hết các bo mạch chủ đều sử dụng chân gắn bằng nhựa màu trắng, trong đó có một hoặc hai chân bằng đồng thau để bo mạch chủ có thể nối đất tốt với hộp máy. Ngày nay hầu hết các bo mạch chủ mới và hộp máy đều trở lại sử dụng vít.

Thay vì sử dụng các chân gắn, bo mạch chủ được đặt trên phần nhô ra hình xoắn ốc định vít trên sàn của hộp máy. Bo mạch chủ của bạn sẽ có rất nhiều lỗ để gắn cho an toàn, bạn không cần phải sử dụng tất cả các lỗ này. Bạn chỉ việc đặt bo mạch chủ vào hộp máy và nhìn xem lỗ nào thẳng hàng với lỗ vít của phần nhô lên.

Lắp đặt ổ đĩa

Đối với một vài ổ đĩa cứng, thật khó xác định mặt nào là mặt trên. Thông thường mặt trên thường được bịt kín, mặt dưới thường có các thiết bị linh kiện điện tử được bóc trần. Trước khi lắp ổ đĩa, bạn phải cấu hình cho chúng. Nếu bạn chỉ lắp một ổ đĩa IDE, các nhà sản xuất đã cài sẵn cho bạn nó là ổ đĩa 1 hoặc ổ đĩa chính (Master).



Hình 13.7 Ổ đĩa cứng ở góc phải phía dưới được đặt đứng và ổ đĩa cứng ở phía trên được lắp theo kiểu cũ.



Hình 13.8 Hai ổ đĩa CD-ROM IDE, cầu nối nhỏ màu trắng được dùng để cấu hình cho nó là ổ đĩa chính hay ổ đĩa phụ.

Hình 13.8 minh họa mặt sau của hai ổ đĩa CD-ROM. Cầu nối nhỏ màu trắng được dùng để cấu hình cho một trong hai là chính hoặc phụ. Mỗi ổ đĩa đều có cáp audio nhỏ.

Hình 13.9 minh họa một đoạn cáp ruy băng 40 dây được nối tới một ổ đĩa IDE. Cáp có 3 bộ nối, một ở đầu cuối dùng để gắn vào các chân trên bo mạch chủ được đánh số là "Primary". Bạn nối hai ổ đĩa cứng tới hai bộ nối còn lại. Các đĩa có thể được nối tới bộ nối cuối hoặc bộ nối ở giữa. Bạn không phải lo nên chọn bộ nối nào bởi vì cầu nối sẽ quyết định ổ đĩa nào là ổ đĩa chính, ổ đĩa nào là ổ đĩa phụ. Dĩ nhiên, nếu bạn chỉ có một ổ đĩa cứng, bạn sẽ chỉ cần sử dụng một bộ nối.

Các bộ nối trên cáp ruy băng 40 sợi thường được khóa lại. Các bộ nối ổ đĩa đều có lớp vỏ xung quanh bộ nối với một cầu chì để bạn chỉ có thể gắn chúng theo một cách duy nhất. Các chân trên bo mạch chủ cũng được thiết kế như vậy. Nếu không có lớp vỏ bao quanh các chân bạn phải xác định mặt có màu của cáp để gắn cho đúng chân số 1.

Nếu bạn lắp hai ổ đĩa cứng IDE, ổ đĩa C:, ổ khởi động phải là ổ đĩa chính,

ổ đĩa còn lại sẽ ổ đĩa phụ. Thông thường khi sản xuất, các nhà sản xuất đều cài sẵn ổ đĩa cứng nào cũng là ổ đĩa chính. Nếu bạn không cấu hình lại cho đúng, bạn sẽ nhận được một thông báo lỗi báo rằng đĩa cứng của bạn hoặc bo điều khiển đã bị hư. Bạn sẽ không thể truy xuất vào ổ đĩa được.



Hình 13.9 Nối cáp ruy băng 40 sợi vào ổ đĩa IDE.

Trên bo mạch chủ còn có một hàng chân để gắn các ổ đĩa IDE, được đánh dấu là “Secondary”. Nếu bạn lắp nhiều hơn hai ổ đĩa IDE, bạn phải lắp chúng trên các hàng chân phụ này. Thông thường, trên hàng chân được gọi là “primary” sẽ cho phép bạn gắn hai ổ đĩa: một ổ đĩa chính, và một ổ đĩa phụ; trên hàng chân được gọi là “Secondary” cũng cho phép bạn gắn hai ổ đĩa như trên hàng chân “primary”.

Nếu bạn lắp ổ đĩa cứng SCSI hoặc ổ đĩa CD-ROM SCSI, bạn phải cài một số cầu nối trên ổ đĩa để chỉ định số đơn vị luận lý LUN cho từng ổ đĩa. Các cầu nối này thường ở phía sau ổ đĩa, tương tự như trên các ổ đĩa IDE. Trước khi lắp ổ đĩa vào bạn phải xem xét trên các cầu nối trước. Cáp sử dụng cho ổ đĩa SCSI cũng được thiết kế có vỏ khóa bên ngoài để bạn chỉ có thể gắn theo một cách duy nhất. Không phải bo mạch chủ nào cũng có giao diện SCSI ở bên trong, vì vậy nếu chưa có bạn phải mua một bo rời để gắn vào giao diện chủ SCSI. Cáp từ ổ đĩa SCSI sẽ được nối tới giao diện chủ SCSI, trên đoạn cáp có thể có một hoặc nhiều bộ nối ở giữa để lắp các thiết bị SCSI. Bo giao diện còn có thêm bộ nối ở bên ngoài gắn ở phần sau hộp máy để bạn có thể gắn các thiết bị SCSI ở bên ngoài như máy quét chẳng hạn.

Kiểm tra thử

Trước khi lắp vào hộp máy bạn nên thử chúng bởi vì như thế sẽ dễ dàng phát hiện những sai sót hơn. Một khi bạn đã chắc chắn là nó hoạt động tốt bạn mới lắp chúng vào bên trong hộp máy.

Lắp vào bên trong hộp máy

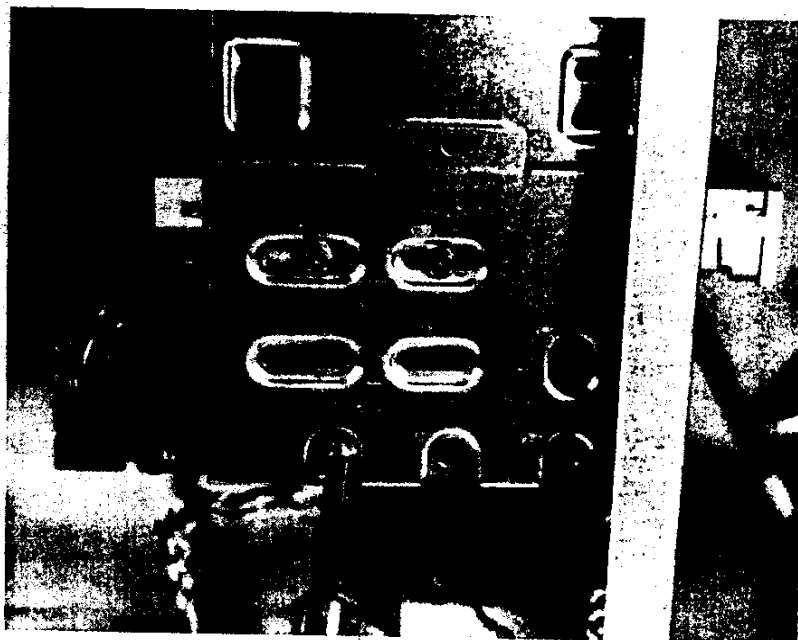
Thông thường bạn nên để cáp nối với ổ đĩa lại khi bạn gắn chúng vào trong các ngăn. Thường thì giữa các ổ đĩa và bộ nguồn không có nhiều khoảng trống. Bộ nguồn là một hộp hình chữ nhật được gắn ở góc trên cùng bên trái trong hình 13.7.

Bốn chân ở góc phải trên hình 13.9 dùng để gắn cáp nguồn 4 chân cho các ổ đĩa. Hầu hết các hộp máy đều có dạng như hình 13.7, bên trong nó cho phép gắn 5 hoặc nhiều hơn ổ đĩa 3 1/2 inch. Hai trong số các ngăn sẽ cho phép bạn truy xuất từ mặt trước. Phần trên cùng là nơi để gắn 3 hoặc 4 ổ đĩa 5 1/4 inch như CD-ROM, CD-R, DVD, và các ổ đĩa mềm 5 1/4 inch. Các ngăn này cho phép bạn truy xuất từ mặt trước. Dĩ nhiên, bạn không cần phải sử dụng ngăn này cho các ổ đĩa cứng.

Đối với các ổ đĩa bạn nên sử dụng mỗi bên hai con vít giữ chúng nhưng bạn đừng nên siết chặt quá bởi vì các khung của ổ đĩa được làm bằng chất liệu có màu nhôm, mềm, rất dễ bị tróc. Bạn cũng không nên sử dụng các con vít quá dài, nếu quá dài chúng sẽ lòi ra và chạm vào mạch điện trên ổ đĩa. Hình 13.10 minh họa một con vít sau khi đã được bắt vào một ổ đĩa cứng.

Lắp các bo plus-in

Sau khi đã gắn tất cả các cáp, bước kế tiếp là gắn các bo plus-in. Giả sử bạn có một bo SCSI dành cho ổ đĩa cứng, một bo điều hợp dành cho màn hình, một bo âm thanh và một bo modem/fax. Hầu hết các bo mạch chủ Pentium II và III đều sử dụng bộ nối loại PS/2 để gắn bàn phím và chuột. Một trong hai bộ nối sẽ được dùng cho chuột PS/2 hoặc bàn phím PS/2.



Hình 13.10 Cách bắt vít để lắp ổ đĩa cứng.

Hiện nay có rất nhiều loại bàn phím sử dụng bộ nối PS/2 này. Thỉnh thoảng cũng có những bàn phím sử dụng bộ nối kiểu cũ có kích thước lớn hơn, khi đó phải sử dụng tới bộ điều hợp PS/2 để có thể sử dụng trên các ổ cắm PS/2. Nếu bạn đã có sẵn bàn phím và chuột chuẩn, muốn sử dụng được, bạn phải mua bộ điều hợp PS/2.

Nếu không bạn có thể nối chúng vào một trong hai cổng COM, hoặc COM1, hoặc COM2. Ưu điểm của sử dụng chuột PS/2 là bạn không cần phải sử dụng một cổng COM nhưng bù lại bạn phải sử dụng một trong các IRQ cho chúng.

Sau đây là sơ đồ chân của bàn phím, chuột chuẩn, và loại PS/2.

Signal	Std.Pin	PS/2Pin
Clock	1	5
Data	2	1

Ground	4	3
+5 VDC	5	4
Not used	3	2 & 6

Như ở bảng trên, có sự khác biệt về chức năng giữa các số của chân và vậy bộ điều hợp PS/2 sẽ thực hiện việc sắp xếp các dây điện bên trong sac cho các tín hiệu ra sẽ đúng với từng chân theo quy định sẵn. Các bộ điều hợp PS/2 được bán rất rộng rãi. Sau đây là một số hãng sản xuất:

ABL Electronics

800-726-0610

sale@ablcablestogo.com

Cables to Go

800-506-9605

www.cablestogo.com

Dalco

800-650-0666

QVS Computer Connectivity

800-622-9606

Có loại bo mạch chủ có hai đầu cắm dành cho bus USB. Bus này cho phép bạn gắn đến 128 thiết bị ngoại vi theo chuỗi cánh hoa như màn hình, chuột, bàn phím, máy quét, ổ đĩa, modem. Bus USB có nhiều ưu điểm hơn bus SCSI, các công ty sản xuất cáp đã kể ở trên cũng sản xuất cáp và bộ nối cho các hệ thống USB.

Kết nối dây cho các LED ở mặt trước

Ở phía trước của bo mạch chủ có các hàng chân vuông góc để gắn các dây điện xoắn nối với các đèn LED ở mặt trước hộp máy để báo hiệu trạng thái và hoạt động của máy và ổ đĩa cứng. Trên đó cũng có các hàng chân để gắn loa, gắn công tắc khởi động lại, và gắn cổng sử dụng tia hồng ngoại.

Bật nguồn và khởi động máy

Trước khi gắn nắp hộp máy lại, bạn phải kiểm tra lại xem cáp đã được gắn đúng hay chưa để khi gắn vào rồi bạn không phải mất thời gian tháo ra tháo vô để kiểm tra lại.

Thực ra để tiết kiệm thời gian và phiền phức, bạn nên để trống hộp máy, khoang đây lắp hộp máy lại vì như vậy hệ thống của bạn sẽ hoạt động

trong điều kiện mát hơn. Tuy nhiên FCC không khuyên bạn sử dụng như vậy bởi vì trong quá trình hoạt động máy tính của bạn sẽ phát xạ. Nếu nó ở gần TV, nó sẽ làm nhiễu một số kênh truyền hình. Tuy nhiên, tín hiệu này rất yếu không thể gây ra bất kỳ một vấn đề gì.

Sau khi kiểm tra lại và thấy rằng cáp và các kết nối đã được lắp và cài đặt đúng, bạn sẽ bật nguồn và khởi động máy. Bạn cần phải có một đĩa mềm để thực hiện việc khởi động này. Nếu bạn sử dụng Windows 95/98 bạn nên có một đĩa khởi động 3 1/2 inch. Đĩa mềm này nên có các chương trình FDISK và FORMAT để thực hiện việc định dạng cho ổ đĩa cứng.

Định dạng ổ đĩa cứng

Khi bạn đã lắp ráp xong bạn cần phải định dạng và nạp các chương trình phần mềm vào đĩa cứng. Bạn không thể làm được bất cứ động tác nào trên ổ đĩa cứng cho tới khi chúng được định dạng hoàn chỉnh. Phần mềm Windows 95/98 thường được ghi trên một đĩa CD-ROM 650MB, trên đó bao gồm hàng trăm chủ đề và tập tin giúp đỡ bạn. Bạn sẽ không thể tìm thấy bất cứ một sự giúp đỡ nào về việc định dạng đĩa cứng mà chỉ có tập tin giúp đỡ bạn định dạng đĩa mềm. Thật vậy không có bất kỳ một quyển sách nào nói chi tiết về cách thức định dạng một ổ đĩa cứng.

Mục đích của việc định dạng

Công việc định dạng sẽ giúp bạn tổ chức đĩa để dữ liệu có thể được lưu trữ và truy xuất một cách dễ dàng và nhanh chóng. Nếu dữ liệu không được tổ chức, sẽ rất khó tìm nó trên một đĩa cứng có kích thước lớn. Thông thường các tập tin được ghi trên một đĩa cứng đều được ghi trên các rãnh ghi và cung từ đã được đánh số. Bảng định vị tập tin FAT sẽ thiết lập tập tin về vị trí của từng rãnh ghi, từng cung từ ở trên đĩa.

Cách thức tổ chức đĩa cứng giống như cách thức tổ chức một mảnh đất. Một mảnh đất được chia thành nhiều lô, trên mỗi lô sẽ xây một căn nhà, mỗi nhà sẽ có một địa chỉ duy nhất tức là có tên đường và có số nhà. Rãnh ghi trên đĩa tương đương với tên đường và số cung từ tương đương với số nhà.

Bảng FAT tương tự như một bảng chỉ dẫn đường hay một trang mục lục ở bất kỳ một quyển sách nào. Khi có một yêu cầu được gửi đến đầu ghi để đọc hoặc ghi tập tin, nó sẽ đi tới bảng FAT, tìm vị trí định vị của tập tin đó và di chuyển đến đó. Đầu ghi có thể tìm bất cứ tập tin nào hoặc bất cứ phần nào của tập tin một cách nhanh chóng và dễ dàng.

Công việc định dạng không phải là công việc được thực hiện mỗi ngày, nó chỉ được thực hiện trong một vài trường hợp nào đó. Sở dĩ các nhà sản xuất không thực hiện việc định dạng trước cho ổ đĩa cứng vì nó có quá nhiều cách để chọn lựa. Nếu bạn có một ổ đĩa cứng 20GB, bạn có thể chia nó thành 2 hoặc 3 ổ đĩa luận lý tùy ý bạn.

Với các loại ổ đĩa MFM cũ, các nhà sản xuất không thực hiện định dạng trước là vì có rất nhiều các điều khiển khác nhau. Các điều khiển có thể hoạt động được trên nhiều ổ đĩa khác nhau từ nhiều nhà sản xuất khác nhau. Vì vậy họ không thể thực hiện định dạng trước mà phải do bạn tự định dạng.

Bước đầu tiên

Bạn phải có một đĩa mềm khởi động. Nếu bạn có cài Windows 95/98 trên một máy tính khác, nó sẽ nhắc bạn tạo một đĩa khởi động, bạn có thể sử dụng đĩa này để định dạng cho ổ đĩa mới của bạn. Trên đĩa mềm này, bạn phải có các tập tin COMMAND.COM, FDISK, FORMAT, SYS, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT, và MSCDEX. Cho đĩa khởi động này vào ổ đĩa mềm và bật nguồn. Tại đường dẫn A: bạn gõ vào FDISK.

FDISK cho phép bạn phân ổ đĩa thành một hoặc nhiều ổ đĩa luận lý. Ổ đĩa đầu tiên của bạn nên là ổ đĩa hệ thống DOS chính, ổ đĩa C: trong hệ thống bạn chỉ có thể có một ổ đĩa chính hoạt động, còn lại tất cả các ổ đĩa luận lý khác đều là các ổ đĩa DOS mở rộng.

Tùy chọn FDISK

FDISK có nghĩa là “fixed disk”, hay “format disk”. Nó là một lệnh của DOS trên đĩa khởi động. Bạn sẽ không thể sử dụng được đĩa cứng cho tới khi nó được phân chia bằng lệnh FDISK, sau đó nó được định dạng ở mức cao.

DOS sử dụng tất cả các ký tự trong bảng chữ cái để đặt tên cho ổ đĩa. Nó dành ký tự A: và B: cho ổ đĩa mềm; C: cho ổ đĩa khởi động. Nếu bạn có một đĩa có dung lượng rất lớn bạn có thể chia thành 23 phần luận lý nhỏ hơn được đặt tên là từ ổ đĩa D: tới ổ đĩa Z:.

Sử dụng FDISK bạn sẽ cảm thấy hơi khó hiểu một chút. Trên CD-ROM chương trình Windows 95/98 thường có rất nhiều tập tin trợ giúp nhưng ít có phần trợ giúp nào đề cập đến phần định dạng cho đĩa cứng, thậm chí bạn không thể tìm thấy FDISK trong mục lục trợ giúp của nó.

Các ổ đĩa cũ MFM, RLL, và ESDI cho phép định dạng ở mức thấp và mức cao. Nhưng các ổ đĩa mới hơn thì việc định dạng mức thấp được thực hiện tại nơi sản xuất. Hiện có nhiều hệ thống BIOS mới có tiện ích cho phép

định dạng mức thấp, nhưng bạn không nên sử dụng nó cho các ổ đĩa IDE hoặc SCSI đã được định dạng mức thấp rồi.

Khi bạn gõ lệnh FDISK, nếu bạn sử dụng MS-DOS 6.2 hoặc các phiên bản cao hơn, bạn sẽ nhận thấy một bảng thông báo:

```
FDISK Options
Current Fixed Disk Drive: 1
Choose one of the following:
1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete Partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information
5. Change current fixed disk drive
```

Trên bảng có 5 dòng tùy chọn cho bạn chọn lựa, nếu bạn chọn số 1 bạn sẽ nhìn thấy một bảng kế tiếp:

```
Enter choice: [1]
Press ESC to exit FDISK

Create DOS Partition or Logical DOS Drive
Current Fixed Drive: 1
Choose one of the following:
1. Create Primary DOS partition
2. Create Extended DOS partition
3. Create logical DOS drive(s) in the Extended DOS partition
Enter choice: [1]
Press ESC to return to FDISK Options
```

Nếu bạn muốn khởi động từ đĩa cứng bạn phải chọn 1 để tạo một phần DOS chính và làm cho nó hoạt động. Nếu bạn chọn 1 bạn sẽ nhận được một câu nhắc nhở như sau:

```
Do you wish to use the maximum size for a Primary DOS Partition and
make the partition active (Y/N) ?[Y]
```

Có nghĩa là: bạn có muốn sử dụng hết dung lượng đĩa cho phần DOS chính và cho phép phần này hoạt động không?

Nếu bạn gõ Y để trả lời đồng ý, toàn bộ ổ đĩa của bạn sẽ được tạo thành một ổ đĩa C: duy nhất. Nếu bạn gõ N, nó sẽ xuất hiện dung lượng đĩa tối đa của bạn và hỏi bạn muốn dành bao nhiêu phần trăm cho ổ đĩa chính. Bạn có thể chọn 50% hoặc bất kỳ con số nào khác. Bạn có thể sử dụng một ổ đĩa là một phần duy nhất, nhưng tốt hơn hết bạn nên phân nó thành hai phần nhỏ trở lên.

Sau khi bạn tạo phần chính, bạn ấn phím Esc trên bàn phím, bạn sẽ lại nhận thấy một màn hình với những dòng chữ như sau:

Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current Fixed Drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS partition
2. Create Extended DOS partition
3. Create logical DOS drive(s) in the Extended DOS partition

Enter choice: [2]

Press ESC to return to FDISK Options

Do lúc này bạn vừa mới tạo ra phần chính nên phần này bạn sẽ chọn số 2 để tạo phần DOS mở rộng. Nó sẽ cho bạn biết ổ đĩa của bạn còn lại bao nhiêu sau khi bạn đã chỉ định cho phần chính. Nếu bạn có ổ đĩa 20GB, bạn đã chỉ định 5GB cho ổ đĩa chính, nó sẽ báo cho bạn biết là bạn còn 15GB cho các phần còn lại.

Tại đây, bạn không thể thực hiện phân ổ đĩa của bạn được. Bạn chỉ có thể chấp nhận con số được đưa ra. Nếu bạn cố gắng phân ổ đĩa tại đây thì con số bạn chỉ định là bao nhiêu nó sẽ là tất cả những gì bạn có thể sử dụng được. Ví dụ với tùy chọn 2, nếu bạn còn lại 15GB và bạn muốn phân nó thành hai phần 7.5GB, nó sẽ hiểu là toàn bộ phần ổ đĩa mở rộng chỉ là 7.5GB. Bạn sẽ không thể sử dụng 7.5GB còn lại. Tại đây bạn phải báo là sử dụng 15GB hiện có.

Kế tiếp, bạn nhấn Esc và trở về bảng tùy chọn, sau đó chọn 3. Tùy chọn này cho phép bạn chia phần này thành bao nhiêu ổ đĩa tùy ý bạn.

Tại đây, nó sẽ báo cho bạn biết là còn bao nhiêu không gian đĩa cho phần mở rộng. Mặc định nó sẽ ghi tổng số dung lượng đĩa còn lại. Nếu bạn đồng ý chỉ sử dụng một ổ đĩa chính và một ổ đĩa mở rộng bạn chỉ việc ấn phím Enter. Ngược lại, bạn gõ vào con số megebyte hoặc một con số phần trăm bất kỳ nào mà bạn muốn, cứ như thế bạn tạo các ổ đĩa luận lý cho đến hết toàn bộ đĩa.

Sau đó bạn nhấn phím Esc và đọc lại bất kỳ phần nào bạn vừa tạo.

Lắp một ổ đĩa cứng thứ hai

Nếu bạn lắp một ổ đĩa cứng thứ hai, sau khi gõ lệnh FDISK, bạn sẽ nhận được một bản sau.

FDISK Options
Current Fixed Disk Drive: 1

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete Partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information
5. Change current fixed disk drive

Lúc này bạn chọn tùy chọn số 5 để chỉ ổ đĩa.

Enter choice: [5]
Press ESC to exit FDISK

Bạn thực hiện các thao tác tương tự như trên ổ đĩa cứng đầu tiên. Lưu ý rằng phần chính chỉ là ổ đĩa C: và nó chứa các tiện ích để khởi động máy. Bạn không thể tạo phần chính trên ổ đĩa thứ hai. Bạn có thể sử dụng các tùy chọn để tạo nhiều ổ đĩa luận lý như trên ổ đĩa thứ nhất.

Định dạng mức cao

Sau khi hoàn tất công đoạn FDISK bạn trở về ổ đĩa A: và định dạng mức cao cho ổ đĩa C:. Do bạn sử dụng ổ đĩa C: này để khởi động nên bạn phải chuyển các tập tin hệ thống và tập tin ẩn sang đĩa này khi chúng được định dạng. Vì vậy, bạn phải sử dụng /S để chuyển tập tin. Tại đây bạn gõ:

FORMAT C: /S

DOS sẽ xuất hiện một bảng thông báo:

WARNING! ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK DRIVE C: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)

Bảng này cảnh báo: tất cả các dữ liệu trên ổ đĩa C: sẽ bị mất. Tiếp tục định dạng (Y/N).

Nếu bạn gõ Y, đèn ổ đĩa sẽ bật sáng và bạn sẽ nghe ổ đĩa đi qua từng rãnh ghi một. Sau một vài phút nó sẽ hiện lên:

Format complete
System transferred
Volume label (11 characters, ENTER for none)?

Báo rằng quá trình định dạng đã hoàn tất. Bạn có thể gán tên cho từng phần ổ đĩa nếu bạn muốn.

Bạn có thể kiểm tra ổ đĩa của bạn bằng cách khởi động nóng, sử dụng tổ hợp phím Ctrl + Alt + Del, máy tính của bạn sẽ khởi động lại.

Ở đây chỉ mới định dạng cho đĩa C: nếu bạn có các phần khác hay một đĩa cứng thứ hai bạn cũng tiến hành định dạng cho từng cái giống như vậy. Cũng sử dụng cùng một tiến trình như trên nhưng không chuyển các file khởi động (/S) sang các phần khác hay các ổ đĩa khác.

Các tiện ích hữu ích dùng trong việc chuyển tập tin và gia tăng không gian đĩa

Sau đây là một số tiện ích giúp bạn phân ổ đĩa cứng và chuyển các tập tin.

DriveCopy

Giả sử bạn vừa mới mua một ổ đĩa cứng mới để gắn vào máy, có lẽ ổ đĩa C: của bạn đã bị đầy. Hầu như mọi chương trình đều muốn nạp vào ổ đĩa C. Thật là tuyệt nếu có thể sao chép tất cả các tập tin trên ổ đĩa C: sang một ổ đĩa khác lớn hơn nhiều. Nhưng Windows 95 có rất nhiều loại tập tin ẩn cần phải được sao chép cùng với các tập tin cha. Ngoài ra bạn cũng cần phải tạo các thư mục mới trước khi bạn có thể sao chép các tập tin lên nó. Điều này rất tốn thời gian.

Phần mềm DriveCopy của PowerQuest sẽ giúp bạn thực hiện tất cả các chương trình trên trong một khoảng thời gian rất ngắn. Bạn có thể truy cập nó vào Web site www.powerquest.com để biết thêm chi tiết.

PartitionMagic

Ngoài phần mềm DriveCopy ra, PowerQuest Corporation còn sản xuất phần mềm PartitionMagic. PartitionMagic 3.0 cho phép bạn thay đổi kích thước ổ đĩa và phục hồi khoảng không gian đĩa lãng phí. Nó giúp bạn khởi động máy một cách an toàn, cho phép chạy nhiều hệ điều hành, tổ chức và bảo vệ dữ liệu của bạn.

Ổ đĩa của bạn có thể bị lãng phí đến 40% do phương pháp lưu trữ không hiệu quả. PartitionMagic 3.0 sẽ giúp bạn gia tăng không gian đĩa còn có thể sử dụng được bằng cách rút ngắn bớt các phần FAT lớn, tổ chức lại kích thước của cluster nhằm tận dụng không gian đĩa bị sử dụng một cách lãng phí.

Partition-It

Partition-It cho phép bạn phân các ổ đĩa cứng có dung lượng lớn thành

các ổ đĩa nhỏ hơn, dễ quản lý hơn. Partition-It có thể làm được điều này mà không cần bạn phải thực hiện việc sao chép dự phòng. Nó hoàn toàn tự động. Nó sẽ quét ổ đĩa và tính toán kích thước tối ưu cho một cluster để đạt được hiệu quả lưu trữ cao nhất.

Partition-It là một sản phẩm của Quarterdeck Corp. Hiện nay nó là của Symantec.

LapLink

Nếu bạn vừa mới ráp một máy tính và cần phải chuyển tất cả các tập tin từ máy cũ sang máy mới, một trong những cách tốt nhất để thực hiện điều này là sử dụng phần mềm LapLink của Traveling Software. Nó sẽ chuyển tất cả các thư mục, tập tin trong một khoảng thời gian rất hợp lý.

Như tên gọi, LapLink đầu tiên được thiết kế để kết nối máy tính xách tay với máy tính để bàn để truyền thông tin và dữ liệu. Nhưng ngoài ra LapLink còn có nhiều tiện ích khác cũng rất hay. Phần mềm này thường được bán kèm với cáp để bạn có thể kết nối hai máy tính với nhau qua các cổng máy in. Cáp được sử dụng là cáp sử dụng cho mạng ngăn cách. Để biết thêm chi tiết bạn có thể truy cập Web site www.travsoft.com.

Lắp vào hộp máy

Nếu bạn đã ráp các thiết bị vào và thấy mọi thứ đều hoạt động tốt bạn nên tắt nguồn và ráp chúng vào bên trong hộp máy. Sau đó bạn lại bật nguồn lên và kiểm tra lại một lần nữa xem chúng có còn hoạt động không rồi gắn nắp đậy hộp máy lại.

Lắp CPU AMD Athlon lên bo mạch chủ

Sau đây là những hướng dẫn rất chi tiết từ hãng AMD (www.amd.com) về việc lắp CPU Athlon lên bo mạch chủ.

Khi lắp bộ vi xử lý AMD Athlon cần lưu ý là không sử dụng các bộ nguồn, bộ nhớ, hay bất cứ một thành phần nào không tương thích với nó. Bảng 13.1 minh họa các thành phần tối thiểu và phần đề nghị nên sử dụng khi lắp ráp CPU AMD Athlon.

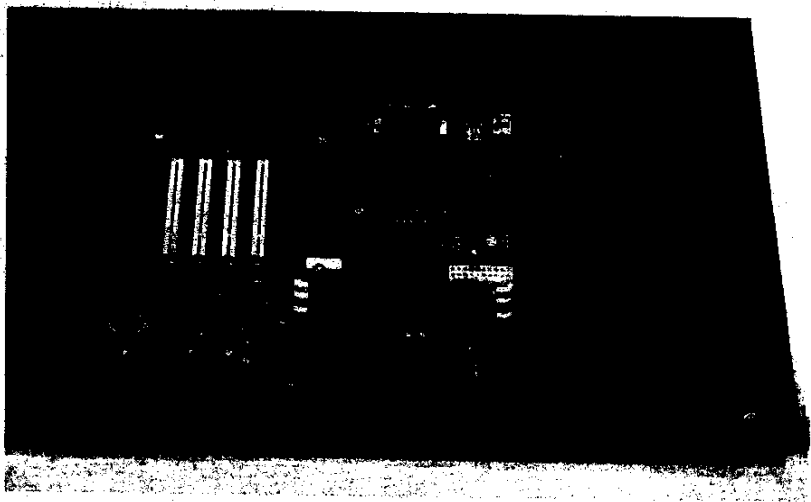
Bảng 13.1 AMD đề nghị nên sử dụng các thành phần theo bảng hướng dẫn.

Component	Minimum	Recommended	Comments
Power supply	250-watt ATX	300-watt ATX	—
PC enclosure	Mid-size ATX	Full-size ATX	A fan should be installed in back wall of enclosure.
Memory	64MB	128MB	DIMMs must be PC100, Rev.1 8ns or faster.

Mô đun vi xử lý AMD Athlon và bo mạch chủ là những thành phần rất nhạy điện vì vậy nó rất dễ bị hư khi bị tác động của dòng điện tĩnh. Khuyến bạn nên để nguyên CPU trong bao cho tới khi bạn sẵn sàng để lắp chúng. Người ráp chỉ nên chạm vào vỏ bên ngoài hoặc chạm vào quạt, không nên chạm vào bộ nối cạnh của bộ vi xử lý. Đề nghị bạn nên tháo vỏ bọc và ráp CPU ở một nơi được nối đất tốt. Chống dòng điện tĩnh. Khi tháo CPU ra khỏi vỏ bạn nên đặt nó ở nơi không có dòng điện tĩnh tác động vào.

Trước khi tháo vỏ bọc chip vi xử lý bạn nên kiểm tra xem vỏ có bị hư hỏng do quá trình vận chuyển hay không. Cần kiểm tra các chi tiết đi kèm với chip vi xử lý này bao gồm bộ vi xử lý bao gồm cả quạt, giấy xác nhận sản phẩm AMD Athlon, hướng dẫn lắp đặt, thẻ bảo hành, giá lắp bộ phận giảm nhiệt. Nếu như thiếu một trong các chi tiết vừa nêu, bạn nên liên lạc với người bán hàng để xin đổi. Sau đây là trình tự từng bước lắp đặt bộ vi xử lý này:

1. Đặt bo mạch chủ ở một nơi có thể chống dòng điện tĩnh như hình 13.A1.
2. Mở hộp đựng chip vi xử lý, tháo chip vi xử lý ra, và đặt nó ở một nơi có thể chống được dòng điện tĩnh như hình 13.A2.
3. Nếu có sẵn giá lắp bộ phận giảm nhiệt trên bo mạch chủ như hình 13.A3 bạn xem tới bước 6. Giá này được làm bằng nhựa màu đen, nếu không có bộ phận này, bạn xem bước 4.
4. Tháo bao đựng giá lắp bộ phận giảm nhiệt từ hộp vi xử lý và tháo nó ra thành 4 phần như hình 13.A4: hai chân được sử dụng để bảo vệ cho giá lắp bộ phận giảm nhiệt trên bo mạch chủ.



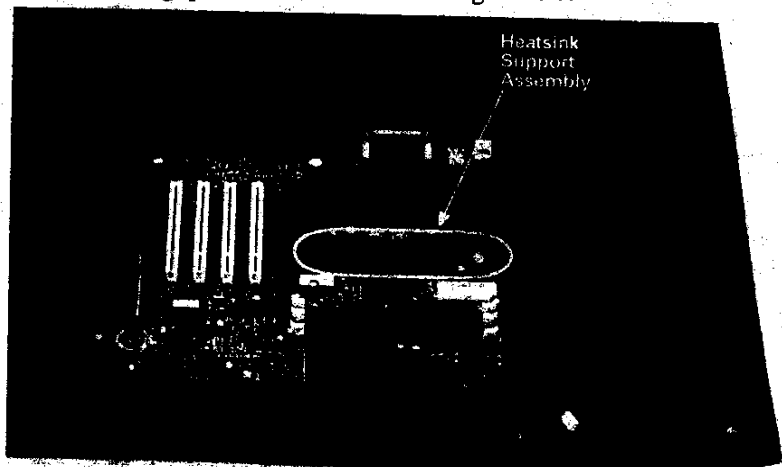
Hình 13.A1 Bo mạch chủ được đặt trên một chất liệu chống dòng điện tĩnh.



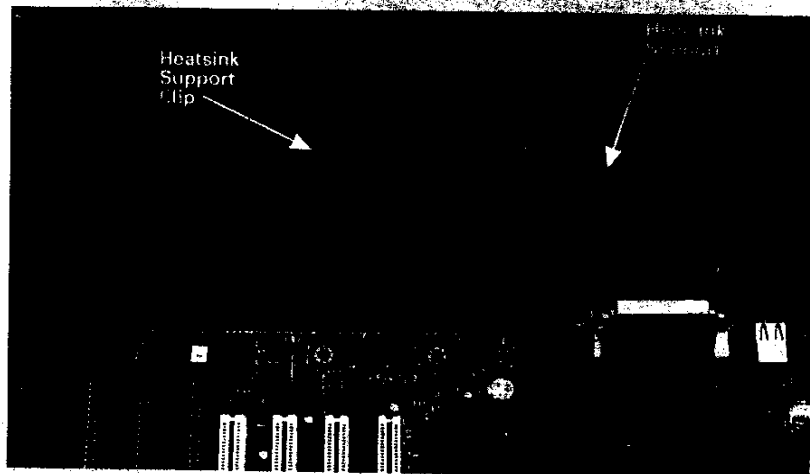
Hình 13.A2 Module vi xử lý AMD Athlon đã được tháo ra.

5. Lắp giá hỗ trợ bộ phận giảm nhiệt lên bo mạch chủ như hình 13.A5. Bộ phận này chỉ có thể vừa vặn trên bo mạch chủ theo một hướng duy nhất bởi vì hai chân của bộ phận này có kích thước khác nhau và các lỗ trên bo mạch chủ chỉ chấp nhận chúng khi chúng được gắn đúng.

Sau khi gắn giá lắp bộ phận giảm nhiệt lên bo mạch chủ, bạn ấn hai chân bằng nhựa xuống qua các chân của nó. Sang bước 7.



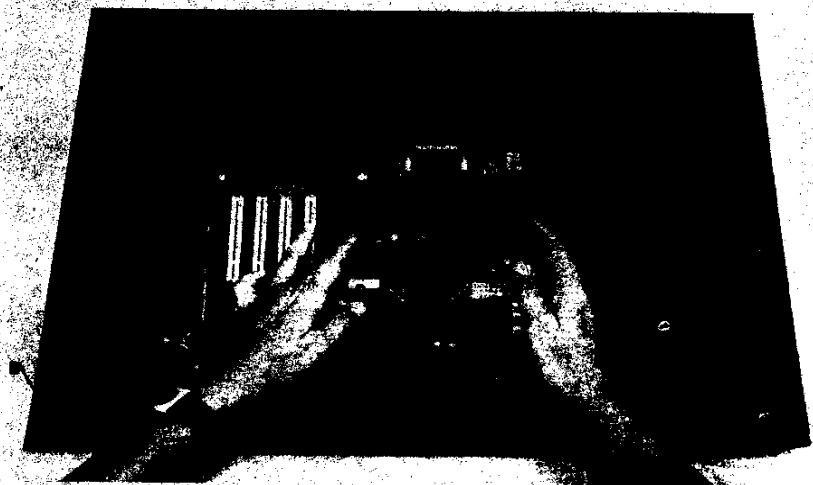
Hình 13.A3 Giá lắp bộ phận giảm nhiệt trên bo mạch chủ.



Hình 13.A4 Tháo giá lắp bộ phận giảm nhiệt thành 4 phần.



Hình 13.A5 Lắp giá đỡ bộ phận giảm nhiệt lên bo mạch chủ.

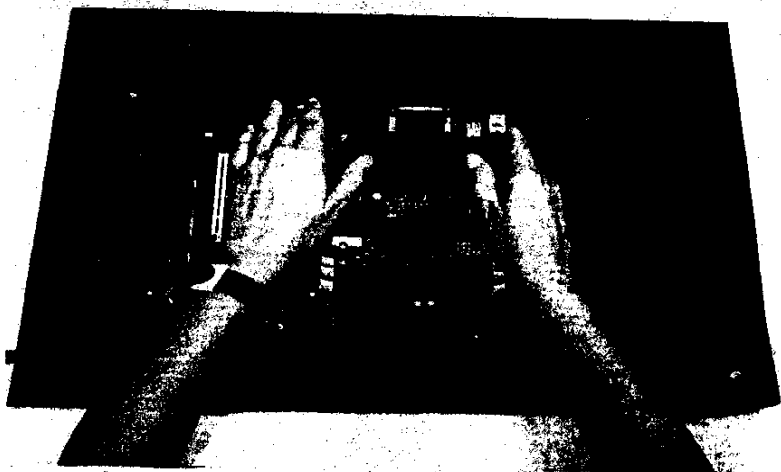


Hình 13.A6 Tháo chip (kẹp) ra khỏi giá lắp bộ phận giảm nhiệt.

6. Nếu giá lắp bộ phận giảm nhiệt được lắp trên bo mạch chủ bạn phải tháo kẹp trên giá lắp bộ phận giảm nhiệt. Kẹp của nó được minh họa trên hình 13.A4. Ấn đòn bẩy bằng nhựa ở phần cuối của kẹp và tháo kẹp này ra khỏi giá lắp đặt bộ phận giảm nhiệt trên bo mạch chủ như

hình 13.A6.

7. Nếu bo mạch chủ có lắp sẵn một nơi đặt vi xử lý được gấp lại, bạn thả nó ra như hình 13.A7.
8. Ấn chốt giữ môđun vi xử lý cho tới khi click vào trong vị trí đút vào như hình 13.A8.

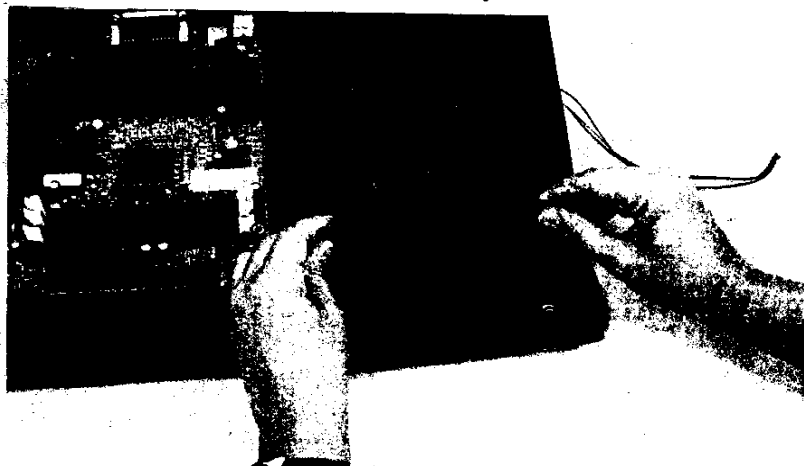


Hình 13.A7 Di chuyển các giá đỡ chip vi xử lý về vị trí mở.



Hình 13.A8 Ấn chốt giữ bộ xử lý vào vị trí đút vào.

9. Lắp kẹp của giá lắp bộ phận giảm nhiệt giữa hàng chân thứ nhất và hàng chân thứ hai ở phía đáy của bộ phận giảm nhiệt theo hướng trên hình 13.9. Phần mở của khe kẹp trên kẹp của giá lắp bộ phận giảm nhiệt sẽ quay lên trên.
10. Trượt bộ vi xử lý vào nơi đặt bộ vi xử lý như hình 13.A10.

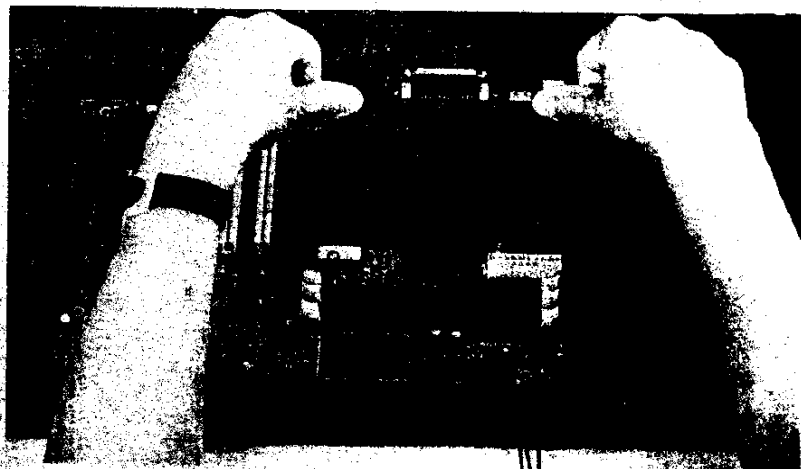


Hình 13.A9 Lắp kẹp của giá lắp bộ phận giảm nhiệt ở phần đáy của bộ phận giảm nhiệt.

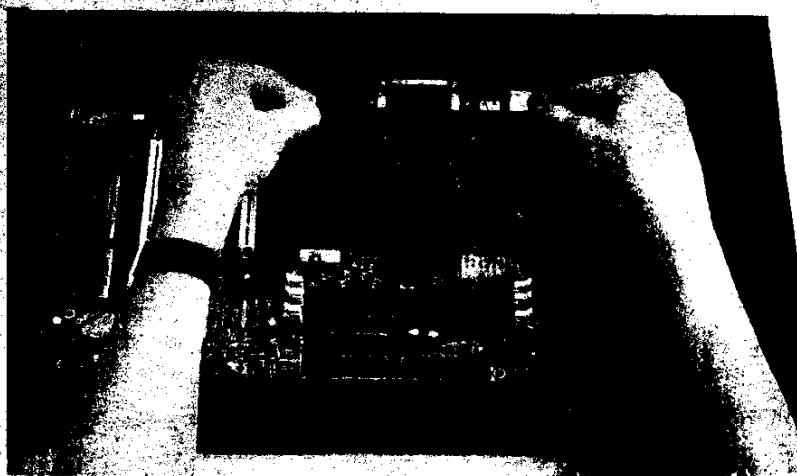


Hình 13.A10 Trượt chip vi xử lý vào trong nơi đặt vi xử lý.

11. Đặt vi xử lý vào bộ nối bo mạch chủ một cách chắc chắn như hình 13.A11.
12. Khóa chip vi xử lý lại bằng cách kéo khóa như hình 13.A12.

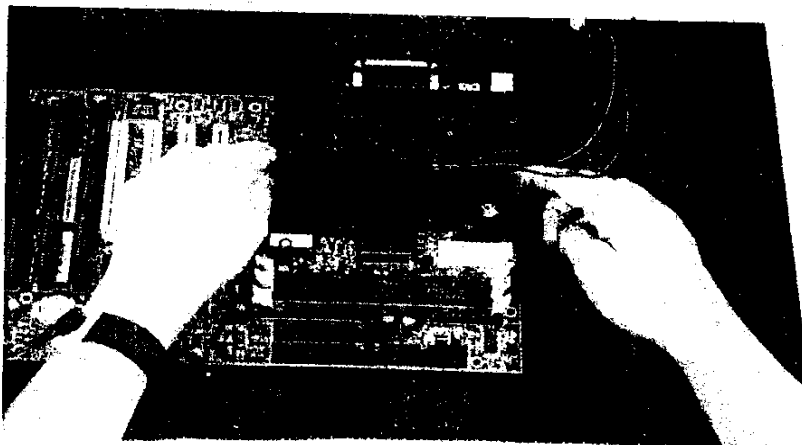


Hình 13.A11 Đặt vi xử lý vào bộ nối bo mạch chủ.

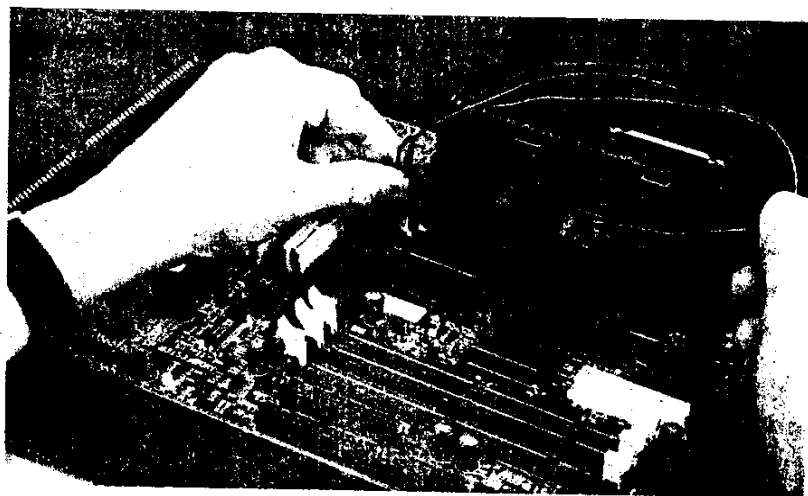


Hình 13.A12 Khóa chip vi xử lý.

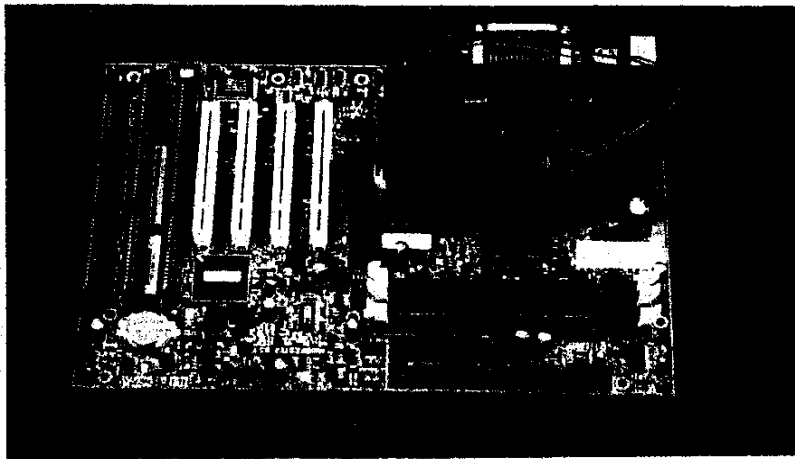
13. Trượt giá kẹp lắp bộ phận giảm nhiệt vào rãnh trên giá lắp ráp bộ phận giảm nhiệt như hình 13.A13.
14. Xem tài liệu hướng dẫn vị trí của ổ cắm hoặc nguồn. Đặt quạt nguồn vào vị trí thích hợp trên bo mạch chủ như hình 13.A14.



Hình 13.A13 Trượt kẹp giá lắp bộ phận giảm nhiệt vào giá lắp ráp bộ phận giảm nhiệt.



Hình 13.A14 Đặt quạt nguồn vào ổ cắm bo mạch chủ.



Hình 13.A15 Vi xử lý AMD Athlon sau khi đã lắp xong.

15. Hình 13.A15 minh họa vi xử lý AMD Athlon sau khi đã lắp xong.

16. Lắp bo mạch chủ vào máy tính.

17. Lắp các thành phần khác vào bo mạch chủ nếu cần.

18. Bảo đảm không có vật gì cản luồng không khí đi ra từ bộ phận giải nhiệt.

Mọi thứ đặt ngang nóc của quạt như các ổ đĩa chẳng hạn sẽ cản không cho quạt làm mát CPU, có thể sẽ dẫn tới hư CPU.

CHƯƠNG 14

Internet

Từ trước đến nay chưa bao giờ lịch sử của thế giới lại có nhiều thông tin sẵn có đến như thế. Tất cả đều là nhờ vào Internet và World Wide Web (WWW). Vào năm 1973 Internet được bắt đầu như là một dự án chính phủ của các dự án nghiên cứu tiên tiến (Advanced Research Projects Agency - viết tắt là ARPA) là một cơ quan của bộ quốc phòng Mỹ (Department of Defense viết tắt là DoD) nó là một mạng đã thiết kế để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hợp tác khoa học trong các công trình nghiên cứu quốc phòng. ARPAnet có những nét rất giống với mạng nâng cấp. Nó cho phép mọi hệ thống đều có thể liên kết với nó thông qua một cổng điện tử.

Nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP)

Hiện nay ARPAnet không còn liên quan chủ yếu đến các nghiên cứu trong quân đội nữa, mà nó được biết đến với tên gọi là Internet. Các nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) sẽ thực hiện việc cho phép bạn truy xuất vào Internet hoặc WWW từ rất nhiều các dịch vụ trực tuyến. Một vài ISP lớn nhất là Prodigy, America Online (AOL), Microsoft Network và CompuServe. (Hiện nay CompuServer là một phần của AOL).

Ngoài những nhà cung cấp dịch trực tuyến lớn còn có hàng trăm các ISP nhỏ hơn. Các ISP này luôn cạnh tranh nhau về chi phí và chất lượng dịch vụ nhằm thu hút khách hàng về phía họ.

AOL rất năng nổ nên số lượng thuê bao của họ lên trên 8 triệu người. Nhưng không may, họ không thể phục vụ tốt cho từng ấy người được. Nhiều người đã phải mất hàng giờ liền để cố gắng tìm cách truy cập vào mạng nhưng những gì mà họ nhận được chỉ là những tín hiệu bận. AOL đã gia tăng số lượng đường dây thoại nhưng vẫn rất khó có thể truy cập vào một giờ bất kỳ nào đó trong ngày. Gần đây, AOL đã tiếp quản CompuServe và 3 triệu thuê bao của họ. Ước tính hiện nay AOL có trên 15 triệu thuê bao. Vào khoảng thời gian từ 5 giờ chiều đến 10 giờ đêm bạn sẽ rất khó truy cập vào AOL nhưng đây không phải là vấn đề đối với hầu hết các ISP.

Thoại và video trên Internet

Hiện nay có nhiều công ty đang sản xuất các loại phần mềm và phần cứng nhằm giúp bạn có thể sử dụng dịch vụ thoại trên Internet. Đó là một vấn đề mà các công ty điện thoại đang rất lo lắng. Nếu một thuê bao có thể thực hiện một cuộc gọi đường dài ở bất cứ nơi nào trên thế giới chỉ bằng cách quay một số truy xuất cục bộ thì các công ty điện thoại sẽ phải mất những khoản thu đáng kể. Các hệ thống thoại yêu cầu các ISP phải trang bị các thiết bị đặc biệt và các ISP sẽ phải trả phí cho các cuộc gọi. Hiện nay chất lượng thoại trên Internet chưa tốt bằng chất lượng thoại do hệ thống điện thoại POTS cung cấp.

Hãng Diamond Multimedia (www.diamondmm.com) đã cho ra đời một bộ sản phẩm cho phép bạn gọi thoại và video qua mạng Internet. Bộ sản phẩm này có giá khoảng 199 USD, bao gồm một máy quay phim, một micro phần cứng và phần mềm. Một vài hệ thống thoại Internet yêu cầu bạn phải có một ISP được trang bị những thiết bị chuyên dùng và các ISP này phải trả 12 cent trên 1 phút hoặc nhiều hơn khi sử dụng mạng Internet để truyền thoại. Nhưng khi sử dụng thoại và video trên sản phẩm của Diamond, nó sẽ không yêu cầu các ISP cung cấp bất cứ một thiết bị đặc biệt nào cả. Nó cho phép bạn sử dụng đơn giản như khi bạn sử dụng modem để truy cập Internet. Nhiều công ty khác cũng đang phát triển những hệ thống thoại và video tương tự như thế.

Trình duyệt (Browser)

Do trên mạng Internet có quá nhiều thông tin nên cần thiết phải sử dụng

đến các phần mềm để duyệt qua chúng. Hiện có hai trình duyệt phổ biến nhất là Netscape và Microsoft Internet Explorer 5.0. Cả hai trình duyệt này đều cho phép bạn sử dụng miễn phí.

Modem và số truy cập

Trước đây, khi chỉ mới có 3 hoặc 4 nhà cung cấp dịch vụ, hầu hết mọi người đều sử dụng modem 1200 và 2400 baud. Nên rất mất thời gian để tải thông tin về hoặc gửi thông tin đi. Khi modem 14.4K ra đời, các công ty đã tính toán và thấy rằng họ đã để mất rất nhiều tiền, bởi vì người ta lên mạng không lâu. Để bù đắp cho khoảng thu nhập đã mất, nếu bạn sử dụng một modem có tốc độ cao, họ sẽ tính bạn thêm tiền. Hiện nay phí khi sử dụng modem tốc độ cao hay thấp đều giống nhau.

Hầu hết các công ty đều rất giỏi trong việc cung cấp các chỉ số cho các modem có tốc độ cao. Hiển nhiên, họ sẽ vẫn còn cung cấp các số cho các modem 14.4K và ngay cả các modem 2400 baud cũ. Tất cả các modem có tốc độ cao đều có thể tự hạ tốc độ xuống để hoạt động ở các tốc độ thấp hơn. Do bạn trả cước hàng tháng theo một mức cố định nên bạn sẽ có lợi khi sử dụng modem 14.4K ngay cả khi bạn có một modem nhanh hơn nhiều, truy xuất vào giờ cao điểm cũng dễ hơn nhiều. Nếu bạn chỉ tán gẫu hoặc gửi một bức thư điện tử ngắn bạn thấy sẽ không có sự khác biệt nhiều giữa các tốc độ mà bạn sử dụng. Nhưng nếu bạn duyệt các Web site, đặc biệt là các Web site có nhiều hình ảnh, dứt khoát bạn phải cần đến một modem có tốc độ cao.

Khi bạn đăng ký với hầu hết các công ty, họ đều hỏi bạn mã vùng và số điện thoại, sau đó họ sẽ cung cấp một danh sách các thông số trong vùng bạn ở, họ cũng liệt kê các tốc độ như 28.8K, 14.4K và ngay cả 2400 baud. Hiện tại các ISP chính cũng cho phép sử dụng 56K hoặc dịch vụ X2 ở nhiều thành phố. Họ cho phép bạn chọn hai số: một số chính và một số thay thế. Nếu số chính mà bạn chọn bị bận, thì thông thường phần mềm sẽ yêu cầu modem thử trên số thay thế. Các số được cấp thường cho bạn sử dụng miễn phí nhưng nếu có số yêu cầu phải trả phí thì bạn sẽ phải trả phí cho nó.

Nếu bạn vẫn còn sử dụng một modem cũ và bạn thường xuyên tải về các hình ảnh hoặc thường xuyên truy xuất vào các Web site có nhiều hình ảnh thì bạn nên thay bằng một modem 56K. Nếu bạn đang ở AOL để tìm xem X2 hoặc 56K có sẵn trong khu vực bạn đang ở hay không bạn đến AOL Keyword gõ vào X2. Bạn sẽ được nhắc nhở gõ vào mã vùng, tiểu bang, thành phố. Sau đó một danh sách các số truy cập trong vùng bạn sẽ hiện ra. Những

cái là 56K sẽ có X2 bên cạnh số đó.

Modem hoạt động bằng cách nhận tín hiệu số từ máy tính, sau đó chuyển chúng sang tín hiệu tương tự để truyền trên đường dây điện thoại. Có rất nhiều nguyên nhân làm hạn chế tốc độ của tín hiệu tương tự. Mà một trong những nhân tố chính là nhiễu tạp và nhiễu khí quyển cũng là một nhiễu tín hiệu tương tự. Tín hiệu số không bị ảnh hưởng bởi nhiễu tạp và nhiễu khí quyển. Khi sử dụng modem tốc độ cao, tín hiệu tương tự chuẩn được gởi đến bộ định tuyến chính. Sau đó nó được chia nhỏ thành các gói và truyền đi dưới dạng số tới trạm kế tiếp, ở đây nó được chuyển đổi trở lại dạng tương tự. Tín hiệu tương tự này sau đó được cung cấp cho modem, modem sẽ thực hiện chuyển đổi nó trở lại dạng số.

Do đó có thể nói tín hiệu được chuyển từ dạng số sang tương tự, sau đó sang số, sau đó trở về tương tự và cuối cùng là trở về dạng số. Mạng số thích hợp đa dịch vụ ISP sẽ giúp bạn cảm thấy tốt hơn nhiều nhưng sử dụng dịch vụ này khá đắt.

Các nhà cung cấp dịch vụ Internet miễn phí

Không giống như các ISP khác, công ty Juno Online Services Company (www.juno.com) cung cấp dịch vụ Internet cho bạn hoàn toàn miễn phí không thu cước sử dụng hàng tháng. Nguồn thu chính của họ là từ các hợp đồng quảng cáo. Nếu bạn bị co hẹp về ngân sách và không quan tâm đến việc thương mại, tức là chấp nhận quảng cáo bạn có thể sử dụng dịch vụ của ISP này. ISP này không cung cấp tất cả các hàng hóa mà AOL cung cấp nhưng họ cung cấp cho bạn dịch vụ thư điện tử và hầu hết các dịch vụ cần thiết khác.

Dịch vụ

Mạng Internet phục vụ rất nhiều dịch vụ cho bạn. Nó là một thư viện khổng lồ, tin tức được cập nhật từng phút, mọi người có thể tán gẫu với nhau. Ở đây, bạn có thể góp nhặt thông tin, gửi thư điện tử cho bất cứ một người nào trên thế giới, dễ dàng nói chuyện với bất kỳ một người bạn nào dù là Úc, Mỹ, Anh, hay Pháp như thể đang nói chuyện với người hàng xóm cạnh nhà.

Công cụ tìm kiếm

Tại thời điểm này có trên 3 triệu Web site trên mạng Internet. Với m

đến các phần mềm để duyệt qua chúng. Hiện có hai trình duyệt phổ biến nhất là Netscape và Microsoft Internet Explorer 5.0. Cả hai trình duyệt này đều cho phép bạn sử dụng miễn phí.

Modem và số truy cập

Trước đây, khi chỉ mới có 3 hoặc 4 nhà cung cấp dịch vụ, hầu hết mọi người đều sử dụng modem 1200 và 2400 baud. Nên rất mất thời gian để tải thông tin về hoặc gửi thông tin đi. Khi modem 14.4K ra đời, các công ty đã tính toán và thấy rằng họ đã để mất rất nhiều tiền, bởi vì người ta lên mạng không lâu. Để bù đắp cho khoảng thu nhập đã mất, nếu bạn sử dụng một modem có tốc độ cao, họ sẽ tính bạn thêm tiền. Hiện nay phí khi sử dụng modem tốc độ cao hay thấp đều giống nhau.

Hầu hết các công ty đều rất giỏi trong việc cung cấp các chỉ số cho các modem có tốc độ cao. Hiển nhiên, họ sẽ vẫn còn cung cấp các số cho các modem 14.4K và ngay cả các modem 2400 baud cũ. Tất cả các modem có tốc độ cao đều có thể tự hạ tốc độ xuống để hoạt động ở các tốc độ thấp hơn. Do bạn trả cước hàng tháng theo một mức cố định nên bạn sẽ có lợi khi sử dụng modem 14.4K ngay cả khi bạn có một modem nhanh hơn nhiều, truy xuất vào giờ cao điểm cũng dễ hơn nhiều. Nếu bạn chỉ tán gẫu hoặc gửi một bức thư điện tử ngắn bạn thấy sẽ không có sự khác biệt nhiều giữa các tốc độ mà bạn sử dụng. Nhưng nếu bạn duyệt các Web site, đặc biệt là các Web site có nhiều hình ảnh, dứt khoát bạn phải cần đến một modem có tốc độ cao.

Khi bạn đăng ký với hầu hết các công ty, họ đều hỏi bạn mã vùng và số điện thoại, sau đó họ sẽ cung cấp một danh sách các thông số trong vùng bạn ở, họ cũng liệt kê các tốc độ như 28.8K, 14.4K và ngay cả 2400 baud. Hiện tại các ISP chính cũng cho phép sử dụng 56K hoặc dịch vụ X2 ở nhiều thành phố. Họ cho phép bạn chọn hai số: một số chính và một số thay thế. Nếu số chính mà bạn chọn bị bận, thì thông thường phần mềm sẽ yêu cầu modem thử trên số thay thế. Các số được cấp thường cho bạn sử dụng miễn phí nhưng nếu có số yêu cầu phải trả phí thì bạn sẽ phải trả phí cho nó.

Nếu bạn vẫn còn sử dụng một modem cũ và bạn thường xuyên tải về các hình ảnh hoặc thường xuyên truy xuất vào các Web site có nhiều hình ảnh thì bạn nên thay bằng một modem 56K. Nếu bạn đang ở AOL để tìm xem X2 hoặc 56K có sẵn trong khu vực bạn đang ở hay không bạn đến AOL Keyword gõ vào X2. Bạn sẽ được nhắc nhở gõ vào mã vùng, tiểu bang, thành phố. Sau đó một danh sách các số truy cập trong vùng bạn sẽ hiện ra. Những

khối lượng thông tin khổng lồ, bạn không thể tìm kiếm bất kỳ một chủ đề đặc biệt nào mà không cần tới một công cụ tìm kiếm. Có rất nhiều công cụ cho phép bạn có thể sử dụng miễn phí để tìm kiếm mọi thứ trên mạng. Các công ty chuyên cung cấp các dịch vụ tìm kiếm có hàng trăm nhân viên chuyên tìm kiếm các Web site khác nhau, sau đó tiến hành phân loại các cơ sở dữ liệu này.

Các cơ sở dữ liệu có thể nhanh chóng tìm ra bất cứ những thứ gì mà bạn tìm từ heo đất cho tới hợp tử của thực vật. Họ có một bộ bách khoa cho phép bạn đọc trực tuyến miễn phí. Họ có hàng trăm site cung cấp các thông tin về nhiều loại bệnh, nhiều phương pháp điều trị khác nhau, hàng trăm site về du lịch, game, giải trí và phổ biến nhất là các site về tranh ảnh. Bạn có thể tìm kiếm công ty, tìm người, hay tìm bất cứ gì có thể hình dung được.

Một vài công cụ tìm kiếm phổ biến nhất là: www.yahoo.com, www.altavista.com, www.excite.com, www.hotbot.com, và www.lycos.com và nhiều Web site khác nữa. Các tiện ích này đều miễn phí. Bạn chỉ việc gõ vào địa chỉ, một biểu tượng tìm kiếm sẽ xuất hiện. Gõ vào nội dung bạn cần tìm kiếm, một danh sách các mặt hàng mà bạn cần tìm sẽ xuất hiện. Hầu hết những gì tìm thấy đều có màu xanh, cho biết đó là một siêu liên kết. Bạn chỉ việc nhấp vào dòng màu xanh nào bạn thích, sau đó bạn sẽ được đưa đến site có nội dung bạn vừa nhấp. Nếu bạn không tìm thấy nội dung cần tìm ở Web site này, bạn có thể tìm trên một Web site khác.

Ngoài ra Web site www.anywho.com sẽ cho phép bạn tìm bất cứ ai hoặc bất cứ doanh nghiệp nào được liệt kê trong bất cứ một quyển danh bạ nào trong nước. Nó sẽ cho bạn biết địa chỉ, số điện thoại và nhiều thông tin khác nữa. Một Web site khác cũng khá hay là www.whowhere.com. Nếu nó không tìm ra người hoặc bất cứ gì mà bạn tìm nó sẽ tiến hành tìm “sống”, giống như thám tử tư. Việc tìm kiếm “sống” sẽ phải tính tiền bằng thẻ tín dụng. Nếu bạn tìm một người bạn đã lâu không gặp hoặc tìm một người nào đó thiếu nợ bạn mà lại quên không trả thì nó cũng đáng giá lắm chứ.

Nếu bạn mất nhiều thời gian để tìm kiếm việc trên báo, tốt hơn hết bạn nên tìm trên Internet. Bạn có thể tải một chương trình miễn phí từ www.wantedjobs.com và sử dụng nó để tìm cho bạn. Bạn cho biết nơi bạn đang sinh sống, loại công việc và nhiều thông tin khác. Chương trình sẽ đi tìm trên nhiều site để tìm các công việc phù hợp với yêu cầu của bạn.

Mua sắm trên mạng

Có rất nhiều doanh nghiệp không có Web site vì vậy bạn không cần phải tìm kiếm trên mạng. Đối với các công ty lớn để truy xuất vào Web site của họ, bạn chỉ cần gõ `www.tên công ty.com`.

Thông thường, hầu hết các doanh nghiệp đều có nơi phân phối và các cửa hàng bán lẻ nhưng giờ đây họ thường bán trực tiếp cho khách hàng thông qua mạng. Dĩ nhiên, các cửa hàng phân phối, cửa hàng bán lẻ không thích phương pháp này. Một vài công ty đã quyết định rằng nếu bạn không thể hạ được họ, tốt nhất bạn nên hợp tác với họ. Hẳn nhiên, cạnh tranh luôn luôn có lợi cho người tiêu dùng.

Mua sắm trên mạng giúp bạn tránh được tai nạn trong giao thông, bạn có thể ngồi nhà truy cập hết Web site này đến Web site khác, xem xét, chọn lựa, so sánh các mặt hàng mà không hề gặp một tí rắc rối gì từ những người phục vụ.

Tuy nhiên, khi giao tiếp trên mạng, bạn cũng nên thật cẩn trọng. Ngày nay, có rất nhiều người sử dụng Internet như là một phương tiện để kinh doanh nên họ luôn tìm mọi cách để lấy tiền của bạn. Hãy cẩn thận khi mua sắm trên mạng.

Các ISP chính

Hầu hết ISP chính đều hỗ trợ các phòng để trò chuyện, gửi tin tức hành (IM - Instant Message), các trang chủ, tìm kiếm thành viên và nhiều dịch vụ khác. Có nhiều ISP hỗ trợ hẳn các phòng dành riêng cho hai hoặc nhiều người đến đó để tán ngẫu hoặc thảo luận bất cứ đề tài gì mà họ thích. Một trong những nguyên nhân khiến AOL trở nên phổ biến là họ hỗ trợ rất nhiều phòng để nói chuyện phiếm.

Họ cũng hỗ trợ dịch vụ “danh sách bạn thân”. Bạn có thể thêm các bạn của bạn vào danh sách này và bất cứ khi nào bạn của bạn lên mạng tên của bạn sẽ sáng lên trên danh sách. Sau đó bạn có thể gửi một tin tức hành IM tới cho bạn ấy bất kể bạn ấy đang ở đâu.

Ngoài ra, bạn cũng có thể hỏi vị trí của những thành viên trên bảng danh sách, nó sẽ trả lời với bạn là bạn của bạn đang ở phòng riêng, ở phòng tán gẫu hoặc đang gửi những tin nhắn trực tuyến IM. Nếu người bạn đó đang ở phòng tán gẫu, nó sẽ hỏi bạn xem bạn có muốn gia nhập hoặc gửi cho người bạn ấy một tin nhắn không.

AOL thực hiện tiện ích IM luôn luôn sẵn sàng để mọi người trên mỗi

mạng khác đều có thể gửi và nhận tin nhắn IM tới bất kỳ thành viên nào của AOL. Prodigy phục vụ thư điện tử và một vài loại dịch vụ thuộc lĩnh vực kinh doanh rất tốt, nhưng nó không phục vụ các dịch vụ giải trí và game. Classic Prodigy là một trình duyệt cũ và rất chậm. Hiện nay, prodigy Internet sử dụng Netscape để duyệt Web. Họ thêm cho Netscape một vài đặc điểm để nó giống với AOL. Hầu hết các hệ thống dịch vụ cỡ lớn đều sử dụng hoặc Netscape hoặc Microsoft Explorer trong chương trình của họ. Không ít thì nhiều chúng cũng sẽ trở thành hai chuẩn.

AOL và nhiều dịch vụ khác đều cho phép bạn chọn một tên để sử dụng trên mạng. Nếu bạn không thích tên đó nữa, bạn có thể chọn cho mình các tên khác. Bạn có thể vào mạng bằng một tên bất kỳ, tìm bất cứ gì mà mình thích mà không phải lo người khác biết mình là ai.

Trên mạng vẫn có nhiều người giấu tên gia nhập vào một phòng tán gẫu, sử dụng các chương trình đặc biệt mà họ có để ngăn không cho mọi người tham gia với nhau. Và xem ra, phòng zzz trên AOL là mục tiêu rất được ưa thích. Mọi người thường nghĩ thủ phạm Senion Scene là những thanh niên trẻ tuổi. AOL thường cung cấp một máy chủ để giúp cho các cuộc nói chuyện được thuận tiện. Máy chủ thường nhắc nhở mọi người về quy tắc của "nghi thức mạng". Nhưng thường không phải ai cũng theo quy tắc. Những người này sẽ được báo cáo về cho một người giám sát các điều khiển dịch vụ TOS của AOL và khi đó những thủ phạm sẽ bị cảnh cáo hoặc từ chối phục vụ.

Những người này rất giống với những người chuyên viết các chương trình virus để hại người khác. Họ là những người cảm thấy rất thích thú khi những người mà họ chưa từng biết đến bị đau. AOL có rất nhiều phòng tán gẫu với rất nhiều chủ đề khác nhau. Thông thường, mỗi phòng có từ 20 đến 25 người. Khi một phòng đầy, máy chủ sẽ mở một phòng khác tương đương với phòng vừa đầy.

Không yêu cầu, nhưng hầu hết những thành viên được mời đều phải gửi một lý lịch trích ngang về mình. Nó thường bao gồm các nội dung về giới tính, sở thích và bất cứ những gì bạn muốn nói về mình. Dĩ nhiên, sẽ có không ai đi xác minh lại những lời khai của bạn vì vậy những thông tin này thường được cường điệu hóa. Tên của các thành viên trong phòng thường được hiện ở trong một hộp dọc theo phòng tán gẫu. Bạn có thể nhấp đúp lên bất cứ một tên nào, một hộp sẽ xuất hiện cho bạn đọc các thông tin về người này.

Internet rất nguy hiểm đối với các cặp vợ chồng, nó thường dẫn tới những sai lầm không đáng có. Chuyện kể rằng có một phụ nữ không tin tưởng vào chồng mình nên đi đến nhà hàng xóm và mượn máy tính của người ấy. Bà ta

đăng ký vào mạng bằng một tin khác và tự tạo một tiểu sử rất gợi tình. Sai đó ba ta gửi một IM đến cho chồng và dụ dỗ anh ta vào một phòng riêng. Sai khi để anh ta nhìn thấy ông ta đã đi xa bao nhiêu bà ta dừng lại, về nhà và đứng trước mặt ông ta. Điều này dường như là phải đi đến ly dị. Nó giống như một tội lỗi, nhưng đó chỉ là tình dục trên máy tính.

Để bạn không có những ý nghĩ sai, với AOL và Internet không phải tất cả chỉ là vấn đề tình dục. Đã có rất nhiều tình bạn lâu bền có được nhờ vào Internet. Đó là một điều may mắn bất ngờ đối với những người độc thân, đặc biệt là những người không thể ngủ được vào ban đêm. Cũng có những thông tin và những nhóm người quan tâm nhau có thể gặp nhau trên Internet. Một vài dịch vụ buộc người tham gia phải có giấy tờ chứng minh hợp pháp. Một trong những nơi đó là www.well.com.

Căn bệnh ghiền Internet

Mạng Internet có một điểm yếu là: khả năng bị ghiền Internet. Tổ chức y tế Canada và trường đại học Pittsburgh đã định nghĩa tình trạng mất trật tự do Internet gây ra là IAD, mất trật tự do hội chứng ghiền Internet. Họ xác nhận rằng Internet sử dụng những mẫu không thích nghi tốt có thể dẫn đến những suy yếu nghiêm trọng về mặt lâm sàng và gia tăng mức độ kiệt sức. Họ bảo rằng nó nghiêm trọng như chứng nghiện rượu vậy.

Có một người phụ nữ lên mạng Internet khoảng 6 tháng liền. Mỗi tháng cô ta sử dụng 12000 phút truy cập, cô ta sử dụng bàn phím nhiều đến nỗi các phím thường sử dụng nhất e, a, s, c, d, l, n, v.v. hoàn toàn bị mòn. Gần đây hơn có nhiều mẫu tin liên quan một người phụ nữ ly dị chồng đã bị bắt vì tội khóa cửa để nhốt 3 đứa trẻ trong một phòng riêng trong khi bàn chuyện phẩm và tham quan trên Internet hàng giờ liền. Những đứa trẻ bị bỏ bê mặt đối, mặt khác. Người chồng luôn thấy chúng trong tình trạng này mỗi khi anh ta đến thăm chúng vào cuối tuần. Cuối cùng anh ta đã kiện vợ vì tội bỏ bê con.

Thư điện tử (E-mail)

Đối với rất nhiều người, một trong những lợi ích lớn nhất và hữu dụng nhất trên mạng Internet là thư điện tử. Nó tốt hơn nhiều so với thư gửi bưu điện bình thường. Gửi một bức thư điện tử gần như là tức thời và rất rẻ. Thư điện tử mà bạn nhận có thể được trả lời ngay lập tức hoặc được lưu vào ngay đĩa cứng hoặc in ra giấy hoặc xóa đi.

Nếu bạn soạn một lá thư bằng một chương trình xử lý văn bản cũ, trước

khi gửi lên mạng, bạn phải chuyển chúng sang dạng ASCII. Bạn sẽ không phải lo về vấn đề này với các chương trình xử lý văn bản mới. Bạn không cần phải thực hiện việc chuyển đổi nếu bạn sử dụng Word 2000 for Windows, WordPerfect for Windows, và Lotus.

Hầu hết các chương trình thư điện tử được thiết kế cho Internet đều có nhiều công cụ quản lý. Eudora (www.eudora.com) là một chương trình xử lý thư điện tử rất nhanh. Nó có thể nhận thư, phân loại và tự động gửi chúng vào nhiều thư mục khác nhau. Eudora có nhiều công cụ định dạng cho phép bạn gửi hoặc nhận văn bản được cách điệu hóa, phong chữ, hình ảnh, đoạn phim video hoặc bất kỳ một tập tin dữ liệu nào.

Ngoài ra, Eudora còn cho phép bạn đọc và soạn thư ngoại tuyến. Nó cũng có hỗ trợ chức năng kiểm tra chính tả. Eudora có nhiều tập tin và chức năng hơn so với các chương trình thư điện tử đi kèm với AOL, Prodigy hoặc CompuServe. Nhưng không may Eudora lại không làm việc với những ISP lớn này, nó chỉ hoạt động tốt với hầu hết các ISP nhỏ như Juno.

Thư điện tử, bí mật và tội phạm Internet

Hầu hết các ISP đều cấp cho các thuê bao một dung lượng nhớ nào đó trên đĩa cứng của máy chủ của họ. Khi bạn mở thư của bạn, bạn sẽ đọc nó từ ổ đĩa cứng của máy chủ. Bạn có thể tải tin nhắn về, in nó ra, xóa hoặc thay đổi chúng nhưng bản gốc vẫn còn trên đĩa cứng của ISP server.

Nếu chỉ có một người thì không có vấn đề gì cần quan tâm. Nhưng trên mạng Internet có đến hàng triệu người và hẳn nhiên sẽ có một số dính vào tội ác. Một tấm ảnh xấu có thể gửi lên mạng một cách rất dễ dàng. Có khi ở quốc gia này nó là hợp pháp nhưng ở một quốc gia khác nó lại là có tội.

Bất cứ ai cũng có thể đăng nhập vào Internet dưới nhiều lớp vỏ khác nhau. Không ai nhìn thấy bạn hoặc biết nhiều về bạn nên những cuộc hẹn hay những buổi tiếp xúc qua mạng sẽ chẳng thể cho bạn biết gì về đối tượng mình đang giao tiếp.

J-Mail và Spamming

Một trong những bất lợi của việc kết nối vào mạng Internet là bị bom thư với những thư có nội dung tạp nhạp, còn gọi là junk e-mail hoặc j-mail. Bạn có thể gặp rất nhiều j-mail là do cước gửi thư điện tử rất rẻ và rất dễ gửi. Trên mạng có rất nhiều tổ chức chuyên bán danh sách các địa chỉ thư điện tử. Bạn có thể mua hàng triệu địa chỉ với giá chỉ từ 25 đến 100 USD và sau đó là gửi hàng loạt thư đến địa chỉ mà bạn có.

Hiện nay không có luật chống “spamming”, là hiện tượng nhận những bức thư điện tử không mong muốn, thường là những thư thương mại với mục đích quảng cáo. Và cho dù có luật đi chăng nữa thì cũng không thể thi hành được. Một trong những cách giải quyết là làm lơ và không mua sản phẩm của họ nữa.

Kết nối

Như đã đề cập, bạn nên thử tìm một modem có tốc độ nhanh nhất. Công nghệ thì không dừng lại, các phương pháp mới hơn, nhanh hơn đang được nghiên cứu phát triển từng ngày.

ISDN

Tại thời điểm này, công nghệ ISDN là một công nghệ nhanh nhất hiện có. Bạn cần phải có một modem đặc biệt và ISP phải có thể giao tiếp được với mạng ISDN. Bất lợi ở đây là không phải ở khắp nơi đều có thể sử dụng mạng này và nếu có thể sử dụng được thì phí cũng rất đắt. Tuy nhiên, nếu bạn là một doanh nghiệp lớn, thường xuyên sử dụng hội nghị, video với các doanh nghiệp khác trên điện thoại và Internet thì sử dụng dịch vụ do mạng ISDN thật đáng giá.

Đường dây thuê bao số bất đối xứng ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

ADSL là một đường dây có tốc độ rất cao, cho phép truyền dữ liệu ở tốc độ 614Mbps, nhanh gấp hai trăm lần một modem 28.8Kbps. Nó lý tưởng trong việc sử dụng hội nghị video, mạng, fax và thoại. Hiện nó vẫn còn đang trong giai đoạn thử nghiệm và nghiên cứu nhưng có lẽ tại thời điểm bạn đọc đã có vài nơi sử dụng.

Modem cáp

Có nhiều hãng sản xuất modem cáp, nó có thể hoạt động với tốc độ 10Mbps. Phần cứng có giá từ 300 đến 500 USD.

Truyền hình cáp trên mạng Internet

Nếu bạn không thể mua máy tính và modem thì hiện nay có nhiều công ty sản xuất loại bàn phím và các hộp có tên là set-top cho phép bạn truy cập Internet từ TV cáp của bạn. Thay vì sử dụng màn hình máy tính, ở đây sử dụng màn hình TV để xem nội dung.

dùng màn hình TV. Bàn phím sử dụng hệ thống tia hồng ngoại vô tuyến tương tự như hệ thống điều khiển từ xa của TV. Những hệ thống này sẽ thực hiện hầu hết những công việc mà bạn thực hiện trên máy tính để truy cập vào Internet như truy cập Web site, gửi và nhận thư điện tử, thực hiện các cuộc giao dịch tài chính, tìm kiếm thông tin, tham quan phòng tán chuyện phím.

Dĩ nhiên, bạn sẽ không được ưu điểm của một máy tính như: ổ đĩa cứng, máy in, máy quét hoặc ổ đĩa CD-ROM. Một nhược điểm nữa là hầu hết các hệ thống này hoạt động rất chậm.

Sau đây là địa chỉ của các công ty cung cấp hộp set-top:

Inter-Con/PC

612-975-0001

Interactive Media Systems

408-245-8283

Interlink Electronics

800-340-1331

NetLink Sega Saturn

800-733-7288

www.sega.com

Philips Magnavox Internet TV

888-813-7069

www.magnavox.com

Web-i

www.pmpo.com

WebTV

888-772-7669

www.sony.com

Học từ xa

Hiện có nhiều trường đại học sử dụng mạng Internet để dạy các khóa học. Học ở đây sẽ không cần phải quan tâm đến việc hiện bạn đang ở đâu. Bạn có thể đăng ký khóa học và nhận một thẻ học viên như thẻ bạn đang ngồi trong lớp. Bất cứ ai cũng có thể truy cập vào lớp học nhưng để có được thẻ học viên bạn phải đóng lệ phí và phải tham dự kỳ thi cuối khóa.

Học qua mạng Internet bạn sẽ không phải lo không còn chỗ, không phải lo sợ bận làm việc không đi học được. Bạn có thể truy cập vào lớp học bất cứ lúc nào mà bạn thích.

Danh mục và hiệu sách trực tuyến

Danh mục và hiệu sách của McGraw-Hill ở địa chỉ www.mcgraw-hill.com/books.html, có 9000 tựa đề trong các lĩnh vực kinh doanh, máy tính, công trình, khoa học, y khoa từ các nhà xuất bản Osborne, Schaum's, International Marine, và Ragged Mountain.

Có rất nhiều sách viết về Internet, bạn có thể tìm một số sách hay trong số các sách của McGraw-Hill được liệt kê ở trên, hoặc bạn có thể truy cập vào Web site www.osborne.com, họ sẽ gửi cho bạn một danh mục sách mới nhất.

Một nơi khác cũng không kém phần hấp dẫn cho bạn mua sách trực tuyến là www.amazon.com. Amazon cho rằng họ là hiệu sách trực tuyến lớn nhất thế giới và làm một công cụ sàng lọc rất tuyệt vời trên một cơ sở dữ liệu khổng lồ. Amazon cũng bán đĩa nhạc CD, các tựa đề video và DVD, trò chơi, v.v.

Một địa chỉ khác nữa là www.barnesandnoble.com. Ở đây, có bán đĩa nhạc CD, tạp chí và phần mềm.

Trang Web của riêng bạn

Nhiều nhà cung cấp lớn như Prodigy, AOL sẽ cho bạn một khoảng không gian trên site của họ để phục vụ cho trang Web của riêng bạn. Thông thường nó chỉ cấp cho bạn dung lượng vào khoảng vài megabyte. Nếu bạn muốn nhiều hơn, bạn phải trả thêm phí. Hầu hết các trang Web của các công ty lớn đều do những chuyên gia, những người quen với ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản HTML thực hiện. Hiện trên thị trường có bán những quyển sách

hướng dẫn bạn tạo những trang Web cho riêng bạn giống như những site do những chuyên gia tạo. WordPerfect 2000 và Microsoft Word 2000 có thể chuyển văn bản sang dạng thức HTML.

Web Hosting

Tạp chí Internet có rất nhiều trang quảng cáo từ những công ty cho phép bạn thiết lập một Web site cho bạn và hỗ trợ bạn từ 20 đến 25MB không gian đĩa. Họ sẽ quan tâm tới doanh nghiệp đăng ký cho bạn một hoặc nhiều tên miền. Ngoài ra, họ còn thiết lập thư điện tử không giới hạn cho bạn, thiết lập giao thức truyền tập tin FTP nặc danh và thực hiện nhiều dịch vụ khác.

Nếu bạn có một công ty hoặc một doanh nghiệp cỡ lớn, sẽ có nhiều nhà thiết kế chuyên nghiệp giúp bạn thực hiện một site hoàn hảo nhưng với một chi phí rất đắt.

Công ty Corel Company (www.corel.com), có bộ phần mềm WebMaster Suite, dùng để tạo một Web site chuyên nghiệp. Bộ này bao gồm phần tạo trang Web, phần quản lý Web site, đồ họa, xuất bản cơ sở dữ liệu, v.v...

Vấn đề tình dục trên Web

Mọi người đều quan tâm đến việc giới trẻ có thể truy xuất vào những Web site toàn ảnh khỏa thân và các vấn đề tình dục. Thông thường các site đều hỏi người truy cập có tuổi lớn hơn 18 không. Nếu được trả lời là dưới 18, chúng sẽ không cho phép truy xuất vào site đó. Trên thực tế có bao nhiêu người truy cập vào và báo là mình dưới 18 tuổi.

Ngoài ra AOL còn cung cấp tiện ích để cha mẹ có thể điều khiển giám sát nhiều lứa tuổi khác nhau. Nếu bạn sử dụng AOL, bạn đến dòng chữ: Parental Controls. Bạn có thể có 5 tên khác nhau trên tài khoản của bạn. Chỉ có cha mẹ mới có thể thay đổi mức độ điều khiển. Bạn nên nhớ là không cho những đứa trẻ sử dụng tên gốc của bạn nếu không chúng có thể thay đổi các mức điều khiển. Hiện tại cũng có nhiều bộ phần mềm cho phép quét các tin tới ở bất kỳ một phần nào đó. Nếu máy phát hiện có nhiều liên quan tới vấn đề tình dục nó sẽ từ chối tải tập tin này về.

Virút, thư dây chuyền, và những trò lừa trên máy tính

Có khoảng 200 ngàn loại virút máy tính. Các công ty chống virút chính như Symantec (www.symantec.com), McAfee Associates (www.mcafee.com) và Touchstone (www.touchstonesoftware.com) đều có một cơ sở dữ liệu rất lớn về nhiều loại virút khác nhau và có các chương trình để duyệt chúng.

Webster's II định nghĩa thư dây chuyền là bức thư được gửi tới cho một người nhận, người này sau khi nhận xong sẽ sao chép thành nhiều bản và gửi đi, kết quả là tổng số thư sẽ gia tăng theo các số nhân như là tên gọi của nó. Thư dây chuyền nguy hiểm còn hơn cả mối gây thiệt hại. Do chúng tăng theo các số nhân nên chúng có thể cản trở hoạt động của mạng bằng hàng tỉ lá thư vô dụng. Có thể bạn sẽ nhìn thấy một trong số chúng tương tự như thư điện tử bên trong hộp thư của bạn.

Những trò lừa virút máy tính không phải là những virút thật nhưng nó rất xấu. Chúng là những cảnh báo, nhưng không tồn tại, về virút bên trong thư điện tử. Tuy nó không lây lan trong hệ thống nhưng vẫn phải mất nhiều thời gian để xử lý chúng. Site CIAC (<http://ciac.llnl.gov/>) chứa nhiều thông tin về những trò lừa kiểu này bao gồm cách thức phân biệt những cảnh báo giả với những cảnh báo thật và một khi nhận diện được thì làm cách nào để xử lý chúng. Nó cũng liệt kê nhiều loại trò lừa phổ biến.

hướng dẫn bạn tạo những trang Web cho riêng bạn giống như những site do những chuyên gia tạo. WordPerfect 2000 và Microsoft Word 2000 có thể chuyển văn bản sang dạng thức HTML.

Web Hosting

Tạp chí Internet có rất nhiều trang quảng cáo từ những công ty cho phép bạn thiết lập một Web site cho bạn và hỗ trợ bạn từ 20 đến 25MB không gian đĩa. Họ sẽ quan tâm tới doanh nghiệp đăng ký cho bạn một hoặc nhiều tên miền. Ngoài ra, họ còn thiết lập thư điện tử không giới hạn cho bạn, thiết lập giao thức truyền tập tin FTP nặc danh và thực hiện nhiều dịch vụ khác.

Nếu bạn có một công ty hoặc một doanh nghiệp cỡ lớn, sẽ có nhiều nhà thiết kế chuyên nghiệp giúp bạn thực hiện một site hoàn hảo nhưng với một chi phí rất đắt.

Công ty Corel Company (www.corel.com), có bộ phần mềm WebMaster Suite, dùng để tạo một Web site chuyên nghiệp. Bộ này bao gồm phần tạo trang Web, phần quản lý Web site, đồ họa, xuất bản cơ sở dữ liệu, v.v...

Vấn đề tình dục trên Web

Mọi người đều quan tâm đến việc giới trẻ có thể truy xuất vào những Web site toàn ảnh khỏa thân và các vấn đề tình dục. Thông thường các site đều hỏi người truy cập có tuổi lớn hơn 18 không. Nếu được trả lời là dưới 18, chúng sẽ không cho phép truy xuất vào site đó. Trên thực tế có bao nhiêu người truy cập vào và báo là mình dưới 18 tuổi.

Ngoài ra AOL còn cung cấp tiện ích để cha mẹ có thể điều khiển giám sát nhiều lứa tuổi khác nhau. Nếu bạn sử dụng AOL, bạn đến dòng chữ: Parental Controls. Bạn có thể có 5 tên khác nhau trên tài khoản của bạn. Chỉ có cha mẹ mới có thể thay đổi mức độ điều khiển. Bạn nên nhớ là không cho những đứa trẻ sử dụng tên gốc của bạn nếu không chúng có thể thay đổi các mức điều khiển. Hiện tại cũng có nhiều bộ phần mềm cho phép quét các tin tới ở bất kỳ một phần nào đó. Nếu máy phát hiện có nhiều liên quan tới vấn đề tình dục nó sẽ từ chối tải tập tin này về.

CHƯƠNG 15

Máy in

Đối với phần lớn các ứng dụng, một hệ thống máy tính sẽ không được gọi là hoàn hảo nếu như thiếu một máy in. Có rất nhiều hãng sản xuất máy in với hàng trăm chủng loại máy in khác nhau rất dễ cho bạn chọn lựa.

Một trong những máy in rẻ nhất là máy in phun, ngay cả một máy in phun màu cũng rất rẻ. Nếu bạn có một văn phòng nhỏ hay một văn phòng tại nhà (SOHO), có lẽ bạn sẽ cần đến một chiếc máy đa chức năng cho phép bạn có thể in, sao chép, quét, và fax. Nếu công việc của bạn nặng về phần in ấn bạn nên xét đến loại máy in laser. Chương này sẽ giới thiệu một vài đặc điểm và chức năng của các loại máy in khác nhau. Hầu hết các hãng sản xuất máy in đều có Web site và thông tin trên đó được cập nhật rất thường xuyên. Tất cả các tạp chí đều có quảng cáo về máy in, bạn có thể so sánh các loại, kiểu dáng, giá cả để dễ dàng chọn lựa sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình.

CHƯƠNG 15

Máy in

Đối với phần lớn các ứng dụng, một hệ thống máy tính sẽ không được gọi là hoàn hảo nếu như thiếu một máy in. Có rất nhiều hãng sản xuất máy in với hàng trăm chủng loại máy in khác nhau rất dễ cho bạn chọn lựa.

Một trong những máy in rẻ nhất là máy in phun, ngay cả một máy in phun màu cũng rất rẻ. Nếu bạn có một văn phòng nhỏ hay một văn phòng tại nhà (SOHO), có lẽ bạn sẽ cần đến một chiếc máy đa chức năng cho phép bạn có thể in, sao chép, quét, và fax. Nếu công việc của bạn nặng về phần in ấn bạn nên xét đến loại máy in laser. Chương này sẽ giới thiệu một vài đặc điểm và chức năng của các loại máy in khác nhau. Hầu hết các hãng sản xuất máy in đều có Web site và thông tin trên đó được cập nhật rất thường xuyên. Tất cả các tạp chí đều có quảng cáo về máy in, bạn có thể so sánh các loại, kiểu dáng, giá cả để dễ dàng chọn lựa sản phẩm phù hợp với nhu cầu của mình.

giấy (characters per second - cps). Tùy thuộc vào kiểu và loại máy in mà tốc độ có thể từ 3 đến 10 trang trên 1 phút.

Ngày nay các máy in phun đều có thể in trắng đen và màu. Nó sử dụng 3 ống mực màu khác nhau: Màu lục lam (xanh lá mạ), màu đỏ tươi, và màu vàng. Do màu đen thường xuyên được sử dụng nên hầu hết các máy in phun đều có một ống mực đen riêng dành để in các dạng văn bản chuẩn.

Một số khác sử dụng ba màu vừa nêu trên pha lẫn với nhau để tạo màu đen, những máy này thường cho màu đen không tốt bằng màu đen thật. Khi đầu in di chuyển ngang qua tờ giấy, phần mềm sẽ buộc các màu khác nhau phun lên giấy. Pha trộn ba màu trên sẽ được bất kỳ một màu nào của cầu vồng.

Trên nhiều máy in đời cũ, nếu bạn đang in màu đen và muốn thêm vào một màu nào đó bạn phải tắt máy và chuyển sang ống màu. Cách này vẫn còn được sử dụng ở một số máy in đời mới nhưng rẻ tiền. Hầu hết các máy in đời mới đắt tiền đều có mỗi khe dành cho mỗi màu khác nhau. Khi sử dụng bạn không cần phải tắt máy và chuyển sang ống mực khác.

Hiện nay, bạn hoàn toàn có thể mua một máy in phun màu chưa đến 90 USD. Nếu thỉnh thoảng bạn cũng cần máy in màu thì bạn nên chọn loại máy in này. Trẻ con rất thích màu, vì vậy nếu nhà bạn có trẻ con, chiếc máy này sẽ rất lý tưởng với chúng và nếu chúng có làm hư thì không có gì to tát lắm.

Tuy nhiên, một máy in màu rẻ sẽ hoạt động khá chậm. Tốc độ tối đa mà chúng có thể in chỉ một màu đen là 2 trang trên 1 phút.

Hầu hết các máy in laser đều có thể in từ 10 đến 20 trang trên 1 phút đối với các văn bản màu đen. Nếu in dữ liệu bằng màu trên một máy in phun rẻ tiền bạn sẽ mất vài phút chờ đợi. Các máy in đắt hơn có thể in từ 4 đến 10 trang văn bản màu đen trên 1 phút và khoảng từ 4 đến 6 trang in màu.

Độ phân giải của máy in phun

Các máy in rẻ tiền có độ phân giải 360 x 360 dpi, đắt hơn một chút sẽ có độ phân giải là 600 x 600 và loại tốt hơn cả sẽ có độ phân giải là 1440 x 700 dpi. Một máy in ảnh màu 1440 x 720 có độ phân giải xấp xỉ với phim. Ngoài ra, có nhiều máy cho phép bạn tải các hình chụp và ảnh từ máy chụp hình kỹ thuật số để in chúng.

Nạp mực in

Ống mực đen tốt của máy in phun có thể in từ 700 đến trên 1000 trang văn bản. Ống mực màu chỉ có thể in được với số lượng bằng nửa ống mực

đen. Chúng cần phải được thay mới hoặc nạp lại. Một ống mực mới có giá từ 8 đến 38 USD tùy thuộc vào loại mực và hãng sản xuất.

Nếu bạn thường xuyên sử dụng máy in, chi phí dành cho các ống mực có khi còn nhiều hơn giá ban đầu của máy. Có một vài loại máy có hỗ trợ tiện ích cảnh báo với bạn mỗi khi ống mực bị cạn. Một số khác thì không báo và lúc đó bạn sẽ không thể biết ống mực bị cạn cho tới khi nó hết hẳn. Tốt nhất bạn nên có dự phòng sẵn một ống mực để khi vừa hết bạn có thể thay ngay. ACSI Bulk Inks có bộ phận nạp mực đen và tất cả mực màu. Các ống mực thường có một nắp nhỏ ở trên đỉnh để bạn có thể chạy ra và nạp mực vào. Có một số loại không có sẵn nắp mà bạn phải khoan một lỗ, sau khi nạp mực xong bạn đập lỗ này lại bằng bất kỳ một loại băng keo nào.

Công ty Global Company đã gửi đi một danh bạ bao gồm hàng trăm sản phẩm máy tính trong đó có liệt kê rất nhiều ống mực in dành cho hầu hết các máy in phổ biến cũng như mực dành để nạp. Người ta thường sử dụng ống chích để nạp mực cho ống mực. Bên trong ống mực là một miếng cao su xếp dẹt để hút mực. Khi sử dụng lần đầu ống mực luôn được bơm dư, vì vậy tốt hơn hết bạn nên in nháp và sử dụng một vài lần để bỏ bớt lượng mực dư.

Công ty Global Computer Supplies có bán ống mực cũ đã được nạp đầy. Các hãng sản xuất máy in khuyên bạn không nên sử dụng mực để nạp cho các ống mực cũng như khuyên bạn không nên sử dụng các ống mực tái chế. Họ chỉ ra rằng công thức chế tạo mực rất quan trọng và có nhiều công thức rất đặc trưng đối với sản phẩm của họ. Có lẽ đây là một lý do để khuyên bạn không nên làm mực in, nhưng còn một lý do khác nữa đó là nếu bạn sử dụng ống mực cũ và nạp mực thì lợi nhuận từ việc kinh doanh các ống mực mới sẽ giảm xuống.

Phim trong phục vụ cho đèn chiếu

Nếu bạn thường xuyên phải sử dụng đèn chiếu, máy in phun có thể xử lý các phim trong rất tốt. Máy in phun màu rất lý tưởng để tạo các tấm phim màu để trình bày trên đèn chiếu, hình, bản vẽ dưới dạng biểu đồ.

Các hãng sản xuất máy in phun màu

Sau đây là địa chỉ của các hãng sản xuất máy in phun màu:

Brother
www.brother.com

Canon Corp.
800-652-2666
www.ccsi.canon.com

Compaq
800-345-1518
www.compaq.com

Hewlett-Packard
800-752-0900
www.hp.com

Lexmark International
800-539-6275
www.lexmark.com

Okidata
800-654-3282
www.okidata.com

Máy in phun đa chức năng

Trong một văn phòng nhỏ, hay một văn phòng tại nhà (SOHO) ắt hẳn sẽ có nhiều lần bạn phải cần sao chép hay quét một văn bản nào đó. Các văn phòng lớn có thể có trang bị một máy photocopy, máy quét, máy fax sử dụng giấy trơn, và máy in nhưng giá của những thiết bị này khá đắt nên nếu không thường xuyên sử dụng chúng sẽ rất lãng phí. Ngoài ra, trong một văn phòng nhỏ bạn sẽ không thể có đủ chỗ để đặt riêng cho từng thiết bị.

Hiện nay trên thị trường có các máy có nhiều chức năng như sao chép, quét, fax, và in. Hầu hết những chức năng này đều cho phép sử dụng màu, giá của nó khá hợp lý. Một trong những ưu điểm của một máy 4 trong 1 là nó chiếm một khoảng không gian rất nhỏ trong phòng làm việc.

Hình 15.1 minh họa một máy đa chức năng 6 trong 1 của hãng Brother. Nó bao gồm các chức năng của một máy in phun màu, máy fax, fax màu, sao chép màu và quét.

Một máy quét có thể gửi dữ liệu đến máy tính dưới dạng màu và nó có khả năng nhận biết ký tự quang (OCR - optical character recognition). Nó rất dễ sử dụng. Sau đây là một số đặc tính kỹ thuật:

Máy in màu

Độ phân giải 1440 x 720 dpi

Tốc độ in 6 trang trên 1 phút đối với máy in đen trắng; 4 ppm đối với in màu.

Cho phép in các khung video từ đầu máy VCR, máy quay video xách tay, hoặc máy chép ảnh kỹ thuật số.

Mô phỏng Windows GDI và Epson.

Băng giấy 200 tờ.

Bao gồm cáp song song hai chiều.

Bao gồm phần mềm Brother Automatic Email Print.

Làm việc được trong môi trường Windows 3.1, 3.11, 95/98, Windows NT Workstation 4.0, hoặc MS-DOS (mô phỏng Epson).



Hình 15.1 Máy đa chức năng nhãn hiệu Brother.

Máy photocopy màu

Cho phép tạo các bản sao màu bao gồm cả phim trong màu.

Sao chép ảnh, biểu đồ từ 2.8 inch x 5 inch tới 8.5 inch x 14 inch.

Không cần bật máy tính. Sao chép được thực hiện trực tiếp trên MFC 7150C.

Độ phân giải 720 x 720 dpi.

Thu nhỏ 93%, 87%, 75%, 50%.

Phóng to: 120%, 125%, 150%, 200%.

Tăng giảm kích thước bằng tay mỗi lần 1% từ 50% đến 200%.

Sao chép 99 bản (trắng đen)

Máy quét màu

Quét màu và đen trắng.

Độ phân giải 1200 x 1200 dpi.

Thang độ xám 256 trên màu 24 bit.

Bao gồm Visioneer PaperPort và Xerox TextBridge OCR.

Làm việc trong môi trường Windows 3.1, 3.11, 95/98 Windows NT Workstation 4.0.

Máy fax sử dụng giấy trơn

Tự động nạp giấy 20 trang.

Modem/fax 14.4Kbps.

Bộ nhớ 2MB (100 trang dành cho hết giấy).

Quản bá đến 130 vị trí.

Truy xuất hai chiều và quét nhanh.

Chuyển mạch fax/điện thoại, nhận diện người gọi, phát hiện từng loại chuông.

Tự động quay số 80 trạm.

Hoạt động đồng thời cho phép bạn gửi và nhận fax trong khi đang in.

Máy fax màu

Gửi và nhận fax màu (thông qua máy tính) giữa các người sử dụng series MFC-7100. Bao gồm phần mềm Info Imaging 3D FaxSpeed.

Lưu trữ Fax and Group

Quản bá từ máy tính.

Bao gồm phần mềm NetCentric PC Internet Fax cho phép fax trên mạng Internet.

Làm việc được trong môi trường Windows 3.1, 3.11, 95/98, Windows NT Workstation 4.0.

Video Capture

Theo kịp các khung video từ một máy chụp ảnh kỹ thuật số, đầu máy VCR, TV, máy hát đĩa quang, máy quay video xách tay.

Thực hiện sao chép các khung video trực tiếp bằng nút copy và đưa khung vào máy tính.

Sử dụng các khung giữ được in, fax, lưu trên một tập tin hoặc vận dụng hình ảnh bên trong phần mềm.

Sử dụng jack ngõ vào video NTSC chuẩn.

Làm việc được trong môi trường Windows 3.1, 3.11, 95/98, Windows NT Workstation 4.0.

Các phần mềm đi kèm

Phần mềm Visioneer dành cho sửa tài liệu, chú thích và liên kết ngay lập tức tới các ứng dụng khác.

Xerox TextBridge cho OCR.

Kai's Power Goo cho phép bạn uốn cong, vặn, làm méo, giãn ảnh và hình. Cho phép chuyển ảnh thành các nhân vật trong truyện tranh.

Mát lazer đa chức năng

Tất cả các máy trên đều sử dụng công nghệ phun. Hầu hết các công ty chế tạo các máy đa chức năng sử dụng công nghệ phun đều chế tạo các máy đa chức năng sử dụng công nghệ lazer. Sau đây là một vài loại sử dụng công nghệ lazer. Công nghệ lazer cho độ phân giải tốt hơn và nhanh hơn nhưng không hỗ trợ màu. Giá của những máy này có thể so sánh được với những máy đa chức năng sử dụng công nghệ phun. Nó cũng cung cấp những chức năng in, sao chép, quét và fax bằng lazer.

Địa chỉ của các hãng sản xuất:

Brother International

800-284-4357

www.brother.com

Canon LS6000

800-652-2666

www.ccsi.canon.com

Panasonic Company

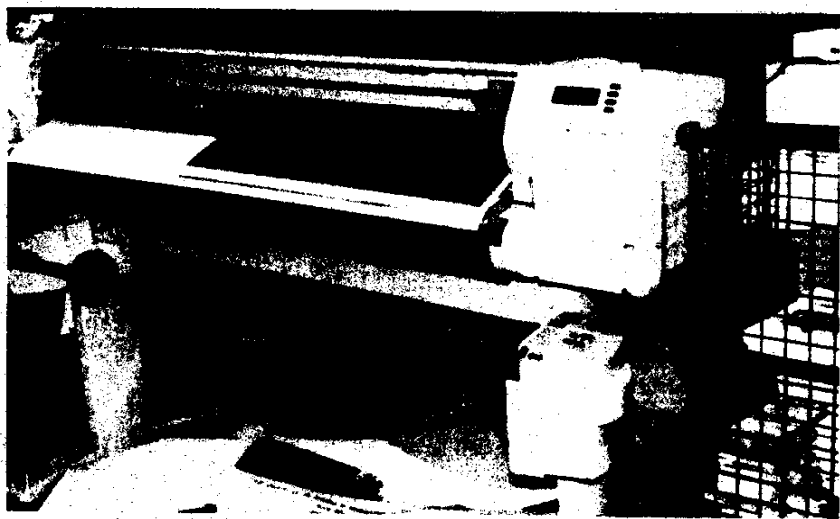
201-348-9090

swww.panasonic.com

Máy in cỡ lớn (Wide-Format Printer)

Trên thị trường cũng có các loại máy in cỡ lớn dùng để in các áp phích quảng cáo, bảng hiệu, biểu ngữ, v.v. Những máy in loại này có thể in được giấy có bề rộng 36 inch hoặc in giấy cuộn tròn có chiều dài 50 feet, thông thường các giấy này được phủ một lớp đặc biệt trên bề mặt in. Hầu hết các máy in kiểu này đều sử dụng công nghệ in phun với độ phân giải cao, giá

một chiếc từ 6000 đến 20.000 USD. Hình 15.2 minh họa một máy cỡ lớn.



Hình 15.2 Máy in cỡ lớn.

Sử dụng công nghệ in trên nền vải hoặc in 4 màu để in áp phích quảng cáo cỡ lớn hoặc một biểu ngữ cỡ lớn có giá từ 1000 USD đến 6000 USD (hoặc nhiều hơn) trong khi cùng một áp phích quảng cáo đó nếu in trên một máy in phun cỡ lớn chỉ mất 200 USD đến 300 USD.

Ngoài sử dụng công nghệ in phun ra còn có một dạng máy in cỡ lớn khác nữa, đó là loại sử dụng công nghệ sao chép bằng tĩnh điện dùng một mực toner màu xanh lá mạ, đỏ tươi, vàng và đen. Giấy sử dụng cho loại máy in này được tích điện và khi tiến hành in mực toner sẽ bám vào phần đã được tích điện. Các máy in có tốc độ cao có độ phân giải rất cao, phù hợp với các áp phích to như vật thật, các biểu ngữ và nhiều loại bảng hiệu khác. Các áp phích này thường được đặt ở ngoài trời, chịu được mọi thay đổi của thời tiết như nắng, mưa, v.v. Máy in sử dụng công nghệ tĩnh điện khá đắt, từ 30.000 đến 100.000 USD. Hầu hết các máy in cỡ lớn đều sử dụng bộ xử lý hình ảnh (RIP - raster image processor), nó là một trình điều khiển phần mềm. Bộ xử lý này hoạt động như là một chương trình điều khiển mực, màu; xử lý việc phóng to, xoay, xếp lớp, xem trước v.v. Phần mềm RIP được chế tạo từ nhiều hãng khác nhau, vì vậy nó không hoàn toàn giống nhau. Sau đây là địa chỉ của các công ty chế tạo máy in cỡ lớn

CalComp
714 821-2100
www.calcomp.com

ColorSpan
800-390-8261
www.colors span.com

Hewlett-Packard
800 367-4772
www.hp.com

Máy in laze

Một trong những máy in laze đầu tiên là Hewlett-Packard LaserJet. Đó là một sản phẩm rất thành công và đã trở thành một chuẩn phổ biến (như không chính thức). Hiện nay trên thị trường có hàng trăm loại máy in laze khác nhau nhưng hầu hết chúng, kể cả sản phẩm IBM, đều mô phỏng theo chuẩn LaserJet. Máy in laze là sản phẩm kết hợp từ máy photocopy, máy tính và công nghệ laze. Nó cho chất lượng in rất xuất sắc. Trước đây giá của một máy in laze rất đắt, 1695 USD cho máy LaserJet III, độ phân giải 300 x 300 dpi, tốc độ tối đa 8 ppm vào năm 1990, nhưng giờ đây giá của nó rất hợp lý, chưa tới 300 USD cho một máy 600 x 600 dpi, 10 ppm.

Máy in laze sử dụng gương nhiều mặt, đồng hồ và các vòi rất phức tạp để ghi ký tự, hình ảnh lên trống quay cảm quang. Chùm tia laze được quét qua trống, biến đổi bật - tắt để hiển thị các vùng trắng và vùng đen. Khi trống đang quay, nó ghi một dòng lên trống sau đó nhanh chóng trở về và ghi một dòng khác. Nó hoàn toàn giống với chùm electron quét qua bề mặt của màn hình TV hoặc màn hình máy tính.

Trống rất nhạy sáng với mỗi điểm sáng mà nó chạm vào. Những vùng nhạy sáng hoạt động như một nam châm điện. Trống quay quanh một trục, toner và những vùng nhạy sáng sẽ được phủ bằng lớp mực toner này rồi được ép chặt vào trống, mực toner do phần nhạy sáng trên trống tích tụ được sẽ bám vào giấy. Sau đó giấy được gửi tới bộ phận làm nóng, ở đây mực toner sẽ được làm nóng lên và chảy lan ra giấy.

Ngoại trừ công đoạn ghi trên giấy, còn lại các công đoạn khác đều giống với hoạt động bên trong một máy photocopy. Thay vì sử dụng laze để làm nhạy sáng cho trống, máy photocopy chụp ảnh của bản cần sao chép. Thấu kính chụp ảnh tập trung ánh sáng lên trống quay, trống này sẽ trở nên nhạy sáng với những vùng sáng và tối được chiếu lên nó.

Động cơ (engine)

Trống và các thiết bị cơ khí gắn vào nó được gọi là động cơ. Canon, một công ty của Nhật Bản, là một trong những hãng chế tạo động cơ đầu tiên. Họ chế tạo những động cơ này để phục vụ cho các máy in laser và máy photocopy của riêng họ và cho nhiều hãng khác nữa như Hewlett-Packard và Apple. Có rất nhiều công ty Nhật Bản sản xuất động cơ laser.

Máy in laser rẻ

Do có nhiều hãng sản xuất máy in laser nên luôn luôn có sự cạnh tranh, sự cạnh tranh đã làm giảm cả giá máy laser lẫn máy in kim. Ngoài ra, nó còn giúp cho các hãng luôn cải tiến sản phẩm của họ. Chỉ mới gần đây thôi, hầu hết các máy in laser chỉ có độ phân giải 300 x 300 dpi thì giờ đây độ phân giải đã được cải tiến rất nhiều. Trên thị trường có loại 600 x 600 dpi và cả 1200 x 1200 dpi với giá chưa đến 300 USD.

Bộ nhớ

Nếu bạn cần in ảnh hoặc ấn lót văn phòng thì máy in của bạn phải có ít nhất 1MB dung lượng nhớ. Trước khi nó in từ đầu tiên, nó sẽ nạp dữ liệu vào bộ nhớ và quyết định xem mỗi chấm sẽ được đặt ở đâu trên giấy. Dĩ nhiên, dung lượng nhớ càng nhiều thì tốc độ càng nhanh và càng tốt.

Không phải tất cả các máy in laser đều sử dụng cùng một cấu hình bộ nhớ. Có một vài máy bạn phải mua một bộ nhớ đặc biệt rồi để cắm vào.

Cần kiểm tra loại bộ nhớ mà bạn cần trước khi mua.

Ngôn ngữ mô tả trang (PDL - Page-Description Languages)

Nếu bạn dự định thực hiện ấn lót văn phòng phức tạp bạn cần phải có một ngôn ngữ mô tả trang PDL. Ký tự dạng văn bản và hình dạng đồ thị là hai hình thái khác nhau. Bộ phận điều khiển máy in laser hơi giống với bộ phận điều khiển màn hình. Bộ điều hợp màn hình thường bao gồm tất cả ký tự và chữ số được lưu trên ROM. Khi bạn ấn ký tự A từ bàn phím, nó sẽ thâm nhập vào chip ROM, kéo ký tự A ra để hiển thị lên màn hình. Những ký tự này được gọi là những ký tự ánh xạ (bitmapped characters). Nếu bạn muốn hiển thị ký tự A có kích thước lớn gấp đôi bạn cần phải có một bộ phông hoàn hảo bên trong máy tính.

Máy in hoạt động rất giống màn hình và cũng có những hạn chế giống như màn hình. Nó có một thư viện chứa từng ký tự rời rạc cho từng kiểu

phong chữ mà nó in.

Với ngôn ngữ mô tả trang PDL, một máy in laze có thể in một trong các phong được lưu và thay đổi chúng với bất kỳ kích thước nào mà bạn muốn. Nó được gọi phong chữ có thể thay đổi tỉ lệ (scalable font). Với phong chữ ánh xạ bạn chỉ có một kiểu chữ và một kích thước. Với phong chữ có thể thay đổi tỉ lệ bạn có thể có một kiểu chữ và vô số các kích thước. Bạn có thể in mọi thứ mà bạn muốn bằng những phong chữ này nếu hệ thống của bạn có thể thay đổi tỉ lệ của chúng.

Tốc độ

Máy in laze có thể in từ 4 đến trên 20 ppm tùy thuộc vào kiểu máy in và loại dữ liệu cần in. Các máy in rất đắt tiền có thể in trên 40 trang trong một phút.

Với máy in kim hoặc máy in phun mỗi lần in nó chỉ quan tâm đến một ký tự trong khi máy in laze soạn và in cùng lúc cả trang. Có một PDL bạn có thể in nhiều phong chữ, nhiều kích thước, hình đồ thị khác nhau. Nhưng do máy in laze phải quyết định xem từng điểm tạo nên một ký tự hoặc hình ảnh phải được đặt ở đâu trên trang giấy trước khi in nên khi trang in càng phức tạp sẽ càng cần nhiều bộ nhớ và cần nhiều thời gian để soạn một trang in. Đối với một trang in hình phức tạp nó phải cần nhiều phút để soạn thảo nhưng khi đã soạn thảo xong nó sẽ in ra rất nhanh.

PDL thực hiện việc điều khiển và chỉ chỗ cho laze đặt các điểm lên trang in, phần mềm PostScript của Adobe là một PDL rất nổi tiếng.

Độ phân giải

Hiện nay, hầu hết các máy in laze đều có độ phân giải 600 x 600 dpi. Đây là một độ phân giải rất tốt nhưng cũng chưa tốt bằng 1200 x 1200 dpi được sử dụng trong việc in ấn sách báo. Sản phẩm của hãng LaserMaster có thể in với độ phân giải 1200 x 1200 dpi và có khi lên đến 1800 dpi. Hãng này cũng có sản xuất các linh kiện dùng để nâng cấp cho HP LaserJet III và LaserJet 4 tăng độ phân giải lên 1200 dpi. Bạn có thể gọi cho LaserMaster theo số 800-327-8946 để biết thêm chi tiết.

Bảo trì

Hầu hết các máy in laze sử dụng ống mực bột toner có thể in từ 3000 đến 5000 trang. Giá của một ống mực khoảng 75 USD. Nhiều công ty nhỏ thực hiện việc nạp mực với giá 30 USD cho một ống mực. Khi sử dụng máy in tốt

nhất bạn nên có một ống mực dự phòng. Các ống mực bột toner đều có dấu nằm phong vì vậy bạn có thể để lâu được.

Hầu hết các máy in laze theo dõi số lượng trang in mà nó đã in. Nếu bạn có một máy in HP LaserJet, bạn có thể sử dụng nút ấn ở mặt trước để chạy chương trình tự kiểm tra. Nó sẽ báo cho bạn biết cấu hình, dung lượng RAM bên trong, kiểu phong chữ được cài đặt, loại khai để giấy, số lượng trang đã in và nhiều thông số khác, khi ống mực cạn, máy sẽ hiển thị một thông báo trên một cửa sổ hoặc khi bạn thấy trang in rất mờ tức là ống mực đã cạn.

Nếu bạn tháo ống mực ra, bạn lật ngược nó lên và lắc mạnh, thỉnh thoảng khi làm như vậy bạn sẽ in được thêm vài trang nữa cho tới khi bạn có thể thay mới.

Do máy in rất giống máy photocopy nên chúng cũng cần được thay thế khi đã mòn hoặc trong trường hợp bị kẹt giấy. Hầu hết các hãng sản xuất đều đưa ra con số thời gian sử dụng trung bình MTBF là từ 30.000 đến 100.000 trang. Nhưng bạn cần nhớ đây chỉ là con số trung bình và không bảo đảm.

Các máy in laze đều mong muốn toàn thời gian sử dụng của nó phải in khoảng 300.000 trang.

Giấy

Có rất nhiều loại giấy với nhiều trọng lượng khác nhau. Máy in laze cho phép bạn sử dụng hầu hết các loại giấy, nhưng nếu bạn sử dụng giấy rẻ tiền nó sẽ để lại những xơ bên trong máy, ảnh hưởng đến chất lượng in. Tóm lại, giấy càng tốt chất lượng bản in càng tốt.

Các loại giấy màu dùng để sao chép cũng rất tốt khi sử dụng trên máy in. Nhiều công ty sản xuất giấy photocopy trên đó có gắn từ "laze" ám chỉ dành cho máy in laze và họ tính phí cao hơn. Máy laze dễ dàng chấp nhận giấy từ 18 baud đến 24 baud. Có thể khi sử dụng giấy dày sẽ bị kẹt giấy nhưng đối với máy laze nó sử dụng một đường xuyên thẳng để những giấy dày không gây trở ngại trong việc in ấn.

Hiện có nhiều loại máy in có trang bị các khay để in bao thư. Hewlett-Packard cho phép in bao thư có đường nối chéo và bao thư có nắp có dán tem, hiển nhiên biên của bao thư phải có nếp gấp nhọn.

Nhãn

Các sản phẩm của công ty Avery Company và nhiều công ty khác cho phép in nhãn địa chỉ có thể chịu được nhiệt ở bên trong máy in. Sau đây là một vài công ty sản xuất những máy in nhỏ đặc biệt dùng cho việc in nhãn.

P-Touch PC
Brother International
800-284-4357

CoStar LabelWriter
Costar
800-426-7827

Smart Label
Seiko Instruments
800-688-0817

Máy in lazer màu

Hiện có bán nhiều loại máy in có giá từ 2000 đến 20.000 USD (hoặc cao hơn). Máy QMS ClorScript Laser 1000 là một trong những máy in màu lazer đầu tiên, có giá khoảng 10.000 USD nhưng ngày nay một máy QMS nhanh hơn nhiều có giá chỉ khoảng 3.200 USD.

Laze màu pha trộn bốn mực toner màu khác nhau là đen, xanh lá mạ, đỏ tươi, và vàng để in màu. Trống được chế tạo sao cho nhạy cảm với từng màu mỗi khi màu được chuyển tới chúng. Khi đã cung cấp tất cả màu cho trống nó sẽ in ra giấy thường và trên phim trong.

Hầu hết các máy in lazer màu đều sử dụng PostScript hoặc chúng được mô phỏng theo PostScript. Tektronix Phaser CP sử dụng ngôn ngữ HPGL (Hewlett-Packard Graphics Language) để mô phỏng thành một máy vẽ (plotter).

Những máy in màu này có thể in một trang nhanh hơn nhiều so với một máy vẽ.

Trước đây ích lợi của máy in lazer màu không chỉ ở giá máy mà còn ở giá giấy. Sáp chịu nhiệt có giá khoảng 45 cent trên một trang, giấy hoa thuốc nhuộm có giá từ 275 USD trên một trang.

Hầu hết các chi phí này đều là dành cho ruy băng và trục lăn bằng sáp được sử dụng trong các máy màu. Ngày nay, giá của một trang in màu chỉ khoảng 6 đến 11 cent trên một trang.

Máy Lexmark Optra Color có thể in 12 trang màu hoặc 12 trang trắng đen trong một phút. Hầu hết các máy in màu đều in chậm. Máy Panasonic chỉ in được 3 trang màu trong một phút trong khi nó có thể in được 14 trang văn bản chỉ một màu đen. Hewlett-Packard Color LaserJet có thể in 6 trang màu hoặc 24 trang văn bản đen trắng trong một phút.

Trên thị trường có rất nhiều hãng sản xuất máy in màu nên giá sẽ giảm trong nay mai. Sau đây là địa chỉ một vài hãng sản xuất máy in lazer màu.

Fargo Electronics

800-258-2974

www.fargo.com

Hewlett-Packard

800-257-3783

www.hp.com

Lexmark

800-539-6275

www.lexmark.com

Tektronix

800-835-6100

www.tek.com

NEC

800-632-4636

www.nec.com

Panasonic

201-348-7000

www.panasonic.com

QMS

800-523-2696

www.qms.com

Xerox

800-248-6550

www.xerox.com

Máy in ảnh màu

Ngày nay, giá của một máy ghi hình kỹ thuật số hoàn toàn hợp lý và có nhiều người sử dụng chúng. Ngoài việc lưu những tấm ảnh này trên đĩa cứng hoặc CD-ROM nhiều người còn muốn có những bản sao bằng giấy cứng. Fargo Electronics đã sản xuất loại máy có tên là FotoFun, là một máy in nhỏ sử dụng tính chất thăng hoa của thuốc nhuộm để in những ảnh màu khổ 4 x 6. Ngoài ra FotoFun còn có thể in những bưu thiếp màu. Nikon Electronics cũng sản xuất loại máy in tương tự như vừa nêu trên với tên gọi là Coolprint, kích thước được giới hạn ở khổ 4 x 6.

Máy vẽ (plotter)

Máy vẽ có thể vẽ hầu hết các hình dạng hai chiều hoặc thiết kế dưới sự điều khiển của một máy tính. Các máy vẽ trước đây giống như một người máy. Cánh tay sẽ chọn viết. Viết sẽ di chuyển từ mặt này đến mặt khác trong khi cùng lúc tờ giấy sẽ di chuyển từ đầu trang xuống cuối trang. Máy tính sẽ định hướng cho viết tới bất kỳ đỉnh nào trên tờ giấy và di chuyển giấy lên hoặc xuống ở bất cứ điểm nào trên trục X - Y. Các tọa độ X - Y được định nghĩa trước sẽ điều khiển mô tơ. Nó có thể di chuyển viết và giấy với một khoảng cách rất nhỏ.

Đối với cả hai trục X và Y, các giá trị được chỉ định nằm trong khoảng từ 1 đến 1000. Sau đó máy tính sẽ hướng dẫn cho máy vẽ di chuyển viết tới bất cứ tọa độ nào trên giấy.

Các máy vẽ đời mới sử dụng công nghệ phun thay vì viết như trước đây sẽ giúp chúng hoạt động nhanh hơn nhiều. Sử dụng các ống mực màu khác nhau sẽ nhanh hơn nhiều so với việc di chuyển cánh tay tới cái giá để cho viết, sau khi sử dụng xong lại phải đặt nó vào vị trí cũ và chọn một cây viết khác.

Máy vẽ rất lý tưởng cho các ứng dụng như thiết kế mạch điện, bản vẽ kiến trúc, tạo các phim trong cho các tiêu đề trình diễn, biểu đồ và nhiều bản vẽ kỹ thuật CAD/CAM khác. Tất cả các bản vẽ thường sử dụng nhiều màu khác nhau.

Có nhiều kích thước máy vẽ khác nhau. Loại để bàn chỉ dành cho máy vẽ cỡ A và cỡ B. Có loại đặt đứng trên sàn nhà có kích thước rất lớn, cho phép sử dụng giấy rộng 4 feet và chiều dài thì tùy ý. Nhiều kiểu đặt đứng trên sàn rất giống với máy vẽ/máy in phun cỡ lớn. Ngoài ra, cũng có nhiều chương trình CAD có sẵn cho phép sử dụng máy vẽ.

Một trong những nhược điểm của các máy vẽ trước đây là tốc độ của nó khá chậm. Nhưng hiện nay có nhiều chương trình phần mềm cho phép máy in laser hoạt động như một máy vẽ. Hẳn nhiên, nó sẽ nhanh hơn nhiều so với máy vẽ ngoại trừ việc sử dụng các bản in màu, nó bị giới hạn chỉ sử dụng trắng và đen. Hầu hết các máy in laser đều bị giới hạn ở kích thước giấy khổ A (8 1/2 x 11 inch).

Máy in kim còn gọi là máy in ma trận điểm

Hiện nay vẫn còn nhiều khách sạn thuộc loại tốt nhất sử dụng máy in kim để in hóa đơn và hàng ngàn doanh nghiệp cũng còn dựa vào chúng để thực hiện tất cả các loại công việc. Mặc dù đã lỗi thời nhưng nó vẫn còn được sử dụng khá rộng rãi.

Giá của máy in kim khá thấp, nó bị giới hạn về phong chữ và khả năng vẽ hình ảnh. Tốc độ của máy in laser được tính bằng số lượng trang in trung bình trong một phút (ppm) trong khi tốc độ của máy in kim được đo bằng số ký tự in được trong 1 phút (cps). Nó có thể in trong chế độ nhấp nháy nhanh hơn nhiều so với in trong chế độ chữ thật. NLQ (near letter quality), có một vài loại máy in dòng ma trận điểm có thể in cùng lúc cả một dòng. Một vài trong số chúng có thể in 1000 dòng trên 1 phút. Để đạt được tốc độ cao, máy in kim được trang bị 4 (hoặc nhiều hơn) đầu, mỗi đầu in một dòng khác nhau.

Ưu điểm của máy in kim

Một trong những ưu điểm của máy in kim là nó có giá rẻ hơn so với máy

in laze, có máy chưa tới 150 USD. Tuy nhiên cũng có những máy in kim có tốc độ in dòng rất nhanh với giá gần 10.000 USD.

Có nhiều ứng dụng phải cần tới máy in kim để thực hiện như khi cần in các bảng tính có giấy rộng, liên tục mà máy LaserJet không thể xử lý được. LaserJet không thể in được các văn bản có bề rộng lớn hơn 8 1/2 inch.

Một ưu điểm nữa là số lượng tờ giấy có thể in. Hầu hết khay để giấy của máy in laze chỉ có thể để được từ 100 đến 250 tờ trong khi máy in kim có thể in một hộp 5000 tờ được xếp liên tục nhau như hình cây quạt xếp. Ngoài ra, nhiều văn phòng và doanh nghiệp vẫn còn sử dụng các mẫu văn bản nhiều tờ mà máy in laze không thể xử lý được những mẫu này trong khi máy in kim có thể in chúng rất dễ dàng. Máy in kim cũng cho phép in trên giấy lẻ, giấy dầy, v.v.

Chi phí bảo trì

Chi phí bảo trì cho một máy in kim rẻ hơn nhiều so với máy in laze và máy in phun. Chi phí chính cho một máy in kim thường là để thay thế ruy băng cứ mỗi 3000 trang. Một cuộn ruy băng máy in kim có giá từ 3 đến 10 USD trong khi một hộp mực in laze in khoảng 3000 trang có giá từ 30 đến 75 USD.

Nguyên tắc hoạt động

Hiện nay, trên thị trường vẫn còn bán các máy in kim 9 chân. Nhưng hầu hết mọi người đều sử dụng loại đầu in 24 chân. Đầu in 24 chân có độ phân giải tốt hơn mà lại chỉ đắt hơn vài USD. Máy in 24 chân tạo các ký tự từ hai dòng dọc, mỗi dòng 12 chân. Trong đầu in mỗi chân đều có một cuộn dây solenoid bao quanh. Tín hiệu điện sẽ làm cho cuộn dây solenoid đẩy các chân về phía trước. Máy in kim còn được gọi là máy in gõ (impact printer) bởi vì các chân gõ vào ruy băng và giấy. Solenoid ấn mạnh một hoặc nhiều chân khác nhau khi đầu in di chuyển một khoảng trên tờ giấy để tạo ký tự. Sau đây là hình trình bày các chân nếu nó là một đầu in 7 chân và cách thức hình thành nên ký tự A:

1	o					o
2	o				o	o
3	o				o	o
4	o				o	o
5	o			o	o	o
6	o			o		o
7	o			o		o

Đầu in di chuyển từ trái sang phải. Các số bên trái biểu diễn từng chân độc lập bên trong đầu in trước khi nó bắt đầu di chuyển ngang tờ giấy. Chân đầu tiên đặt vào là số 7, kế đến là số 6, 5, 4, 3, 5, và 2, sau đó 1, 2, và 5, sau đó 3, 4, 5, 6, và cuối cùng là 7. Máy in phun sử dụng nguyên tắc giống như trên để in ký tự và hình ảnh.

Đầu in 24 chân tương tự như đầu in 7 chân được trình bày ở trên ngoại trừ nó có hai hàng chân xếp dọc, mỗi hàng 12 chân được xếp cạnh nhau. Các chân trên một hàng có khoảng trống nhỏ hơn và thấp hơn so với các hàng chân ở hàng kia. Do các chân có khoảng trống nên khi in chúng phải xếp chồng lên nhau để lấp đầy các khoảng trống thường tìm thấy ở các máy in 9 chân.

Ngoại trừ một vài ứng dụng đặc biệt được liệt kê ở trên, máy in kim gần như được xem là lỗi thời.

Lắp đặt một máy in hoặc một máy vẽ

Hầu hết các máy tính tương thích với IBM đều có 4 cổng: 2 cổng nối tiếp và hai cổng song song. Không cần biết máy in thuộc loại máy vẽ hay máy in kim, hay in laser, nó đều cần sử dụng một trong 4 cổng này. Hầu hết các máy in sử dụng cổng song song LPT1 trong khi hầu hết máy vẽ đều sử dụng cổng nối tiếp.

Thông thường cổng song song chỉ cho phép sử dụng cáp dài 10 feet. Nếu muốn sử dụng cáp dài hơn phải dùng đến một thiết bị đặc biệt để gắn chúng. Các máy in song song thường sử dụng bộ nối loại Centronic để gắn ở đầu cuối máy in.

Máy in dùng chung

Thông thường, máy in là thiết bị cố định nhất trong các thiết bị. Trong một công ty lớn thường được trang bị rất nhiều máy tính, nhưng tất cả chúng thường chỉ được nối tới một máy in. Bởi vì sẽ rất lãng phí nếu bạn gắn một máy tính một máy in riêng. Trong khi thỉnh thoảng bạn mới sử dụng chúng. Sắp xếp để nhiều máy tính cùng sử dụng một máy in rất đơn giản.

Sneakernet

Một trong những sản phẩm rẻ tiền nhất để dùng chung máy in là mang đĩa mềm có tập tin cần in đến bỏ vào ổ đĩa mềm của máy tính được nối với máy in. Phương pháp này được gọi là hộp chuyển mạch.

Switch Box

Nếu chỉ có hai hoặc ba máy tính được đặt khá gần nhau, bạn có thể sử dụng một hộp chuyển mạch giữa các máy tính. Nếu bạn sử dụng một hộp chuyển mạch và các máy tính đều sử dụng cổng song song thì cáp từ các máy tính tới máy in phải không quá 10 feet. Tín hiệu ra khỏi cổng song song sẽ bắt đầu giảm dần nếu cáp dài hơn 10 feet và sẽ làm mất dữ liệu. Nếu sử dụng cáp nối tiếp sẽ cho phép dài tới đa 50 feet.

Nếu văn phòng khá phức tạp, thì nên sử dụng nhiều thiết bị chuyển mạch. Có một số loại được thiết kế rất tinh vi cho phép bạn gắn nhiều loại máy tính khác nhau vào một máy in hoặc một máy vẽ. Bên trong nó thường có bộ đệm và bộ khuếch đại cho phép bạn kéo cáp dài đến 250 feet (hoặc nhiều hơn).

Sau đây là địa chỉ các công ty cung cấp các hệ thống chuyển mạch.

Belkin Components

310-515-7585

www.belkin.com

Black Box Corp.

412-746-5530

www.blackbox.com

Digital Products

800-243-2333

www.digprod.com

Kết nối vô tuyến

Nhiều bo mạch chủ các Pentium hoặc đời mới sau này đều có hỗ trợ cổng nhận tia hồng ngoại IrDA. Hệ thống IrDA tương tự như bộ điều khiển từ xa của TV. Cổng này dùng để nối bàn phím, máy tính xách tay và máy in JetEye của hãng Extended Systems Company bao gồm hai thiết bị nhỏ, một dùng để cắm vào cổng máy in trên máy vi tính và một dùng để cắm vào bộ nối máy in.

Hãng Merrit Computer Products Company cũng có sản xuất một loại thiết bị dùng để dùng chung máy in không dây. Thay vì sử dụng tia hồng ngoại IrDA nó sử dụng tần số vô tuyến. Nó hỗ trợ cho 16 máy tính và 4 máy in.

Máy in mạng

Bất kỳ một máy in nào được nối vào mạng cũng được gọi là máy in mạng. Nhưng có nhiều công ty sản xuất các máy in laser nhanh, chất lượng cao, đặc biệt dành cho mạng. Giá của nó dao động từ 1000 đến 30.000 USD. Nhiều máy in được bán kèm với phần mềm quản lý máy in mạng đặc biệt vì giao tiếp mạng bên trong. Tốc độ in từ 12MB đến 60MB. Một vài loại có cả là cáp song song cho phép in trên cả hai mặt giấy. Độ phân giải từ 300 đến 1200 dpi. Nó thường đi kèm với nhiều ngôn ngữ mô tả trong PDL khác nhau như PostScript, Hewlett-Packard HPGL, intellifont. Khay đựng giấy có thể chứa được 3000 tờ. Sau đây là địa chỉ các nhà sản xuất máy in mạng.

Dataproducts Corp.

800-980-0374

www.dataproducts.com

Digital Equipment Corp.

800-777-4343

www.digital.com

Hewlett-Packard

800-752-0900

www.hp.com

Kyocera Electronics

800-232-6797

www.kyocera.com

Lexmark International

800-891-0331

www.lexmark.com

QMS Inc.

800-523-2696

www.qms.com

**Xerox Corp. **

800-349-3769

www.xerox.com

Máy in “sạch”

Mọi ngành công nghiệp đều phải chịu áp lực trước điều khoản tạo những sản phẩm tiết kiệm năng lượng. Chính phủ liên bang không cho phép mua những sản phẩm không theo chuẩn Energy Star.

Những máy in, đặc biệt là những máy in laser, nổi tiếng là tiêu hao nhiều năng lượng Hewlett-Packard và hầu hết các hãng sản xuất khác đều đang tiến hành sản xuất những kiểu mới hơn có thể đi vào “chế độ ngủ” sau một khoảng thời gian không hoạt động. Thông thường, phải mất từ 20 đến 30 giây để làm nóng máy in trước khi in. Hiện có một vài loại vẫn duy trì một mức điện áp ngỏ vào thấp để chúng có thể làm nóng hầu như ngay tức thì.

CHƯƠNG 16

Phần mềm

Bạn không thể cho máy tính hoạt động mà không có phần mềm. Phần mềm cũng cần thiết như phần cứng vậy. Máy tính chỉ là một thiết bị, không thể nói và cũng không thể hiểu. Nó chỉ có thể làm được những gì mà phần mềm bảo với nó. Phần mềm chỉ là những lệnh hướng dẫn. Những lệnh, những hướng dẫn này sẽ yêu cầu phần cứng thực hiện những gì mà nó muốn.

Để máy tính của bạn trở nên hữu ích, bạn cần phải có một vài chương trình cơ bản. Trên thị trường có rất nhiều phần mềm sẵn có phục vụ cho máy tính của bạn, bạn có thể sử dụng cả đời vẫn chưa hết. Các công ty sản xuất phần mềm luôn sửa và cập nhật mới những phần mềm của họ. Có rất nhiều phần mềm cần thiết cho bạn. Một trong những phần mềm quan trọng nhất là hệ điều hành, ví dụ như Windows 95/98. Ngoài ra bạn cũng sẽ cần tới những chương trình xử lý văn bản, bảng tính, cơ sở dữ liệu, truyền thông, chương trình đồ họa và nhiều tiện ích khác. Cũng tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của bạn mà bạn có thể chọn lựa từ những chương trình phần mềm phổ biến đến những chương trình phần mềm chuyên dụng đặc biệt.

Chi phí cho một phần mềm

Giá của một phần mềm đắt hơn nhiều so với thiết bị phần cứng để ráp lên máy. Giá phần cứng luôn giảm theo thời gian. Một máy tính có giá từ 5000 USD năm 1992, bây giờ có thể được bán với giá chỉ khoảng 1500 USD. Trong khi một phiên bản Windows 3.1 có giá khoảng 100 USD năm 1992, thì bây giờ một phiên bản tương đương Windows 98 có giá là 189.99 USD. Nếu bạn có thể chứng minh được bạn mua Windows 95, bạn có thể nâng cấp thành Windows 98 với giá 89.95 USD. Có rất nhiều các hãng sản xuất phần cứng và sự cạnh tranh đã đặc biệt làm cho giá giảm xuống với những công ty sản xuất phần mềm chính như Microsoft thì không hề có một sự cạnh tranh.

Bạn cần lưu ý là giá được đề cập tới trong chương này chỉ mang tính so sánh, nó có thể rất khác vào thời điểm bạn đọc những thông tin này. Nếu đó là phần mềm thì giá của nó vẫn sẽ càng cao trong khi nếu nó là phần cứng thì giá sẽ càng giảm.

Giá phần mềm không khác lắm giữa những người bán hàng với nhau. Trong hầu hết các trường hợp đối với những phần mềm chính, giá này là giống nhau hoặc chỉ chênh lệch nhau chút ít.

Kinh doanh phần mềm

Kinh doanh phần mềm cũng giống như kinh doanh xà phòng. Mỗi năm những công ty này đều phải đưa ra những phiên bản mới, được cải tiến hơn so với phiên bản cũ. Thông thường, những phiên bản được cải tiến mới hoạt động không tốt hơn các phiên bản trước đó là bao, đôi khi nó được cải tiến thêm những khả năng có thể thực hiện được những gì mà bạn không cần tới. Hầu hết mọi người đều không tận dụng được hết khả năng của một phần mềm. Và khi có một phiên bản mới của một phiên bản được trình làng thì có rất nhiều bộ phần mềm sẽ không bán được.

Nâng cấp

Hầu hết các công ty sản xuất phần mềm chính đều cho bạn hưởng một khoảng chiết khấu nếu bạn nâng cấp một chương trình cũ thành một chương trình mới. Sau đây là một ví dụ điển hình chỉ cách đây mới vài năm:

Bạn có thể mua phần mềm Lotus SmartSuite 2.1 với giá 44.99 USD.

Bộ phần mềm này bao gồm: chương trình xử lý bảng tính Lotus 1-2-3, chương trình cơ sở dữ liệu Lotus Approach, chương trình xử lý văn bản Lotus Ami Pro, chương trình trình diễn Lotus Freelance Graphics, và

chương trình quản lý cá nhân Lotus Organizer. Hoặc bạn có thể chia thêm 25 USD của Lotus SmartSuite 96 với giá 69.99 USD. Phần mềm này bao gồm tất cả những chương trình được nêu trong phiên bản 2.1, nhưng đã được cập nhật thành phiên bản mới nhất năm 1996. Ngoài ra SmartSuite 96 có thêm chương trình Lotus ScreenCam là một phần mềm thu màn hình cho phép bạn tạo và phân phối truyền thông âm thanh/trực quan tùy thích.

Bạn có thể thực hiện tất cả những chương trình mà bạn muốn thực hiện trên SmartSuite 96 nhưng nếu bạn thực sự muốn có một phiên bản mới nhất, bạn có thể chọn SmartSuite 97 nó có giá 439.99 USD. Nhưng nếu bạn thực hiện nâng cấp thì nó chỉ là 137.99 USD. Nâng cấp từ một phiên bản đã có trước đó sẽ cho bạn một phiên bản mới giống hệt một sản phẩm mới. Lúc đó bạn chỉ mất 69.99 USD cộng với 137.99 USD là 207.98 USD, tiết kiệm được 232.01 USD (439.99 - 207.98).

Nếu bạn có đang sử dụng WordPerfect, bạn có thể sử dụng một hình thức nào đó để chứng minh rằng bạn đã có mua sản phẩm để bạn thực hiện việc nâng cấp thành một phiên bản mới của Word for Windows. Hoặc bạn sử dụng phiên bản cũ của Word for Windows để nâng cấp thành một phiên bản mới của WordPerfect. Công ty Surplus Software Company có rất nhiều phiên bản cũ được sử dụng để nâng cấp và như vậy bạn sẽ tiết kiệm được rất nhiều tiền. Các công ty có các sản phẩm có thể cạnh tranh được như: chương trình cơ sở dữ liệu, chương trình bảng tính, chương trình đồ họa, tiện ích, v.v. thường đưa ra những mức giá nâng cấp rất rẻ.

Chứng minh là đã mua sản phẩm để được hưởng chiết khấu khi nâng cấp

Trước đây những nơi thực hiện việc nâng cấp phần mềm thường có những yêu cầu rất lỏng lẻo về việc bạn chứng minh rằng mình đã có mua sản phẩm. Họ thường chỉ yêu cầu bạn cho họ xem trang tựa đề của bản hướng dẫn gốc. Các công ty sản xuất phần mềm thường không sử dụng loại này đối với những bản sao đã qua sử dụng. Bởi vì họ cho rằng chúng chỉ làm bữa bộn thêm của hiệu của họ. Bạn sẽ giữ lại phần mềm cũ và phần còn lại của quyền hướng dẫn. Nhưng yêu cầu về việc chứng minh là đã mua những sản phẩm rất khác nhau giữa các nhà phát hành phần mềm. Bạn có thể được yêu cầu cung cấp một hoặc nhiều chi tiết trong số 4 loại quyền sở hữu sau:

1. Trang tựa đề của sách hướng dẫn người sử dụng.
2. Bản sao của hóa đơn mua hàng hoặc hợp đồng.

3. Số seri của chương trình phần mềm.

4. Bản sao của đĩa chương trình gốc.

Chắc bạn cũng đã nhìn ra khe hở trong các yêu cầu trên. Bạn có thể mượn trang tựa đề từ một người bạn có một bộ phần mềm mà bạn đang muốn mua. Nếu bạn làm việc với một nhóm bạn cho bạn mượn trang tựa đề của quyển hướng dẫn sử dụng, hoặc cho bạn mượn bản sao của hóa đơn hoặc sổ series hoặc ngay cả cho bạn sao chép đĩa chương trình gốc.

Surplus Software đã thực hiện công việc kinh doanh rất tuyệt, nó hấp dẫn công ty Egghead Software Company (www.egghead.com). Egghead mua Surplus Software, công việc kinh doanh sản phẩm phần mềm thặng dư quá tốt nhưng lại không thể kéo dài được. Những công ty phần mềm, đặc biệt là Microsoft, đã nhận ra những khe hở này, nên bất cứ khi nào có một phiên bản mới được đưa ra thì những phiên bản cũ hơn sẽ được gọi trả về cho các nhà sản xuất để hủy đi.

Tuy nhiên các công ty phần mềm lại không cấm việc nâng cấp thử. Hầu hết các tạp chí và catalog đều quảng cáo một bộ phần mềm có giá rẻ bằng những dòng chữ in đậm rất lớn, kể đến là những chữ nhỏ hơn ghi “giá nâng cấp”. Họ không yêu cầu bất cứ một thủ tục gì để bạn chứng minh là đã có mua sản phẩm trước đó. Họ rất vui vẻ bán cho bạn với giá chiết khấu. Nhưng nếu bạn không có một phiên bản trước đó, bạn sẽ không thể sử dụng được sản phẩm của họ. Nếu bạn cố gắng cài đặt phiên bản nâng cấp, trước tiên, phần mềm này sẽ kiểm tra phiên bản trước đó của nó trên máy của bạn. Nếu bạn không có, bạn sẽ không thể cài đặt phiên bản mới.

Microsoft Office 2000

Có rất nhiều phiên bản khác nhau của bộ Microsoft Office 2000. Bộ Premium Microsoft Office 2000 đầy đủ sẽ có những sản phẩm sau đây, những sản phẩm khác sẽ không có trong những bộ này:

- Word 2000: Xử lý văn bản, có những cải tiến như các menu Web mở rộng, chuyển đổi HTML với đầy đủ độ tin cậy, màu 24 bit, bảng động, và chữ bao quanh biểu đồ.
- Excel 2000: Có những khả năng Web mới, các thành phần biểu đồ, nâng cấp PivotTable, và cải tiến các hoạt động kết nối cơ sở dữ liệu.
- Outlook 2000: Sử dụng các bước tắt Web.
- Microsoft Internet Explorer 5.0: Trình duyệt Web đã có cải tiến.
- NetMeeting Conferencing Software: Công cụ để hội nghị.

- 📖 Publisher 2000: Chương trình xử lý ấn lát văn phòng theo những hướng dẫn và những khuôn mẫu để phục vụ in và Web.
- 📖 Microsoft Small Business Tools: Là công cụ cho một doanh nghiệp nhỏ bất kỳ.
- 📖 PowerPoint 2000: Chương trình đồ họa biểu diễn.
- 📖 Access 2000: Các trang truy xuất dữ liệu mới, tích hợp SQL Server, môi trường cơ sở dữ liệu Jet.
- 📖 FrontPage 2000: Công cụ quản lý và tạo Web site; hỗ trợ môi trường hợp tác hai chiều.
- 📖 PhotoDraw 2000: Phần mềm nói về đồ họa dùng trong doanh nghiệp với các công cụ và biểu mẫu.
- 📖 Essential Development Tools: Dành cho những người phát triển chương trình.

Bộ phần mềm Microsoft Office 2000 Premium bao gồm tất cả các chương trình nêu trên. Các bộ phần mềm khác cũng có những chương trình trên được liệt kê sau đây:

Premium	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Profess.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	No
Small Bus.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	No	No	No
Standard	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No	No	No
Developer	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes

WordPerfect Office 2000

WordPerfect Office 2000 cũng bao gồm nhiều phiên bản nhưng có giá rẻ hơn Microsoft Office 2000. Sau đây là các chương trình bên trong bộ phần mềm này:

- 📖 WordPerfect 9: Xử lý văn bản.
- 📖 Quattro Pro 9: Xử lý bảng tính.

- ▣ Corel Presentations: Công cụ biểu diễn.
- ▣ CorelCentral: Quản lý thông tin cá nhân.
- ▣ Office 2000SDK: Bộ phát triển phần mềm.
- ▣ Adobe Acrobat Reader: Phục vụ cho tài liệu.
- ▣ VBA Tools: Công cụ để tạo mã.
- ▣ Trellix 2: Phát hành Web.
- ▣ Dragon Naturally Speaking: Chương trình nhận biết tiếng nói.
- ▣ Corel Print Office: Chương trình chế bản văn phòng.
- ▣ NetPerfect: Quản lý mạng nội bộ Intranet.
- ▣ Paradox 9: Cơ sở dữ liệu.

Corel có 3 phiên bản trong bộ WordPerfect Office 2000. Các bộ phần mềm Professional bao gồm tất cả các chương trình nêu trên. Bộ Voice-Powered bao gồm tất cả các chương trình trên ngoại trừ NetPerfect và Paradox 9. Bộ Standard bao gồm tất cả các chương trình trên ngoại trừ Dragon Naturally Speaking, Corel Print Office, NetPerfect và Paradox 9.

Sau đây là một vài thông tin về WordPerfect Office 2000:

- ▣ Các biểu tượng ứng dụng, thanh công cụ và hộp thoại đều đã được chuẩn hóa.
- ▣ Có các công cụ tăng năng suất mới nhất, mà vẫn duy trì các tập tin macro, tập tin huấn luyện, và các tập tin có sẵn của bạn.
- ▣ Install-As-You-Go cho phép bạn chỉ cài những phần bạn cần.
- ▣ Enhanced Scrapbook sẽ quản lý cả hình ảnh clipart của WordPerfect 9, Quattro Pro 9, và Corel Presentations.
- ▣ RealTime Preview cho phép xem những thay đổi trước khi bạn chọn chúng.
- ▣ Trellix 2 chuyển đổi tập tin sang dạng HTML, cho phép bạn tạo những tài liệu tương tác và phát hành lên Web và Intranet.
- ▣ Paradox 9 được định hướng để nhìn hơn với một bộ thiết kế bảng mới.
- ▣ Quattro Pro 9 có các report cross tab động, phân tích và tóm tắt một lượng dữ liệu lớn.
- ▣ Corel Presentations 9 có thêm các công cụ mới về hình ảnh phục vụ

bộ xử lý các hiệu ứng đặc biệt.

- ▣ Gia tăng khả năng tương thích với các chương trình thuộc nhóm thì ba bao gồm các tài liệu của Microsoft Office và Lotus SmartSuite.

Ngoại trừ một vài bộ phần mềm còn thì hầu hết các công ty đều ngừng việc đưa ra các mức chiết khấu cạnh tranh. Gần đây nhất có một vài quảng cáo trên các catalog phần mềm đề cập tới giá nâng cấp Adobe Illustrator 8.0. Nếu bạn đã có CorelDraw hoặc Macromedia FreeHand, bạn có thể mua Adobe Illustrator với giá 189.98 USD, nếu không bạn phải mua với giá 359.98 USD. Nếu bạn đã có một phiên bản của Adobe Illustrator, bạn có thể nâng cấp thành phiên bản 8.0 với giá 118.98 USD.

Bạn phải có phiên bản cũ trên đĩa cứng của bạn, bạn mới có thể tiến hành nâng cấp được. Ví dụ, muốn nâng cấp thành Windows 98 bạn phải có sẵn Windows 95; muốn nâng cấp thành Office 2000 bạn phải có Office 97. Phần mềm sẽ kiểm tra hệ thống của bạn và nếu nó không tìm thấy phiên bản trước đó nó sẽ không cho phép bạn thực hiện việc nâng cấp. Phần mềm nâng cấp rất giống với phiên bản đầy đủ ngoại trừ phần mềm nâng cấp sẽ kiểm tra hệ thống của bạn trước để xác nhận là bạn đã có một phiên bản trước đó.

Có thể bạn sẽ nghĩ là cần phải tháo bỏ cài đặt phiên bản trước đó để chừa chỗ cho phiên bản mới. Bạn không nên làm thế vì nếu không có phiên bản cũ bạn sẽ không thể cài phiên bản nâng cấp.

Phần mềm dùng chung và phần mềm khu vực công cộng

Có rất nhiều chương trình khu vực công cộng rất tuyệt, bạn có thể thực hiện được tất cả các công việc mà các chương trình thương mại đắt tiền có thể thực hiện được. Bạn nên kiểm tra lại trên các bản tin địa phương, nhóm người sử dụng hoặc các quảng cáo dành cho phần mềm khu vực công cộng ở hầu hết các tạp chí máy tính. Ngoài ra, còn có các chương trình dùng chung rất tốt, bạn có thể đăng ký mua với một phí không đáng kể.

Catalog phần mềm

Có rất nhiều công ty kinh doanh phần mềm thực hiện việc giảm giá cho các thư trực tiếp.

Nếu bạn chưa quyết định là sẽ chọn phần mềm nào bạn có thể gọi cho

các công ty và yêu cầu được nhận catalog. Có nhiều công ty gửi cho bạn các catalog về các sản phẩm mà họ kinh doanh bao gồm cả phần mềm lẫn phần cứng. Họ thường trình bày rất chi tiết về phần mềm, phần cứng và giá.

Catalog là một cách thức rất tốt để bạn có thể nhận biết giá và những nhân tố cơ bản về phần mềm. Có một vài catalog không ghi rõ ngày trên nó và có một vài mã rất khó hiểu gần địa chỉ gửi thư. Nếu bạn đặt hàng dựa vào catalog, họ sẽ hỏi bạn về mã để họ có thể tính cho bạn với giá đã được liệt kê trên catalog đặc biệt đó.

Giá của phần mềm và phần cứng thay đổi mỗi ngày. Vì vậy, nếu bạn không có một catalog mới nhất thì khi đặt hàng bạn sẽ không phải trả theo giá mới nhất. Sau đây là một vài công ty sẽ cung cấp cho bạn các catalog về phần mềm của họ:

***Computer Discount Warehouse
(CDW)***

800-726-4239

www.cdw.com

DellWare

800-847-4051

www.dell.com

Desktop Publishing (DTP Direct)

800-325-5811

Egghead

800-344-4323

www.egghead.com

Elek-Tek

800-395-1000

Global Software & Hardware

800-845-6225

www.globalcomputer.com

JDR Microdevices

800-538-5000

www.jdr.com

MicroWarehouse

800-367-7080

The PC Zone

800-258-2088

www.zones.com

Shareware Express

800-346-2842

Software Spectrum

800-787-1166

Tiger Direct Com

800-756-8443

www.tigerdirect.com

Các phần mềm cần thiết

Phần mềm hệ điều hành

Windows 95/98

Chọn lựa thực tế duy nhất mà bạn có là Windows 98. Nếu bạn vẫn còn đang sử dụng Windows 95, bạn có thể bỏ qua. Nếu bạn có thể chờ lâu hơn bạn có thể sử dụng Windows 2000.

DOS là từ viết tắt của Disk Operating System. Một trong những vấn đề của DOS là rất khó học. Nó có trên 50 lệnh nhưng thông thường bạn chỉ sử dụng từ 15 đến 20 lệnh. Vì vậy, một trong những nguyên nhân khiến trước đây người ta thường sử dụng Macintosh là vì bạn không cần phải nhớ nhiều lệnh, bạn chỉ việc sử dụng chuột để trỏ và nhấp.

Khi bạn đã bắt đầu thao tác sử dụng DOS thì Microsoft giới thiệu Windows 3.1, nó giúp ích bạn rất nhiều và khi bạn bắt đầu sử dụng thành thạo nó thì Microsoft giới thiệu Windows 95. Khi Windows 95 ra đời chưa được bao lâu, chưa đủ thời gian để bạn có thể thuần thục nó thì Windows 98 ra đời. Thực sự nó không khác gì nhiều so với Windows 95.

Việc học một cung cấp phần mềm mới cũng giống như học một ngôn ngữ mới và thật tuyệt nếu như bạn có thể chọn cho hệ thống của bạn một sản phẩm cố định. Tuy nhiên, công nghệ sẽ không cho phép dừng lại.

UNIX và Linux

Đầu tiên UNIX được sử dụng cho máy chủ và các máy trạm đầu trên. Linux là một sản phẩm khá mới và tương tự như UNIX. Đầu tiên nó được phát triển bởi Linus Torvalds ở Phần Lan như là một phần mềm khu vực công cộng miễn phí. Anh ta viết theo mã công cộng để mọi người có thể sử dụng và sửa nó.

Linux là một hệ điều hành đa nhiệm và đa người dùng có thể hoạt động trên nhiều phần cứng bao gồm các bộ vi xử lý Intel. Nó có thể hoạt động tốt với các hệ điều hành khác như Apple, Microsoft, và Novell.

Hệ điều hành Linux hiện có sẵn ở khắp nơi. Bạn có thể sao chép hoặc phân phối lại mà không cần có một khoản phí hay một khoản tiền bản quyền nào cả. Trên Internet hiện có sẵn mã nguồn của Linux cho bất cứ ai cần nó. Red Hat (www.redhat.com) sẽ bán cho bạn một phiên bản với một giá không đáng kể, nó sẽ đi kèm với tài liệu hướng dẫn và nhiều thông tin khác mà bạn cần. Ngoài ra, bạn có thể tìm thêm thông tin ở www.linuxresources.com

Hiện tại không có nhiều chương trình ứng dụng được viết cho Linux nhưng có nhiều người lập trình đang làm việc trên nó, tuy nhiên có lẽ những ứng dụng của nó sẽ chẳng bao giờ nhiều như của Windows.

Nhiều người nghĩ rằng Linux là một sản phẩm tốt hơn Windows, ngoài ra nó còn miễn phí. Mỗi tháng thời báo Linux (www.linuxresources.com) đều có rất nhiều chủ đề hay về Linux. Bạn có thể đọc và tham gia trực tuyến trên site này.

Các phần mềm xử lý văn bản

Hầu hết các phần mềm đều được sử dụng để xử lý văn bản. Có rất nhiều bộ phần mềm xử lý văn bản, mỗi bộ đều khác nhau một ít. Bạn có thể có rất nhiều cách để thực hiện một nhu cầu nào đó bằng rất nhiều cách khác nhau trên các bộ phần mềm khác nhau. Tất cả các chương trình xử lý văn bản chính đều đi kèm với phần mềm kiểm tra chính tả và từ đồng nghĩa. Nó thường bao gồm nhiều tiện ích khác như: máy tính, chương trình truyền thông cho modem, chế bản văn phòng, in, v.v. Hầu hết các tiện ích này thường được gộp chung trong một bộ phần mềm chẳng hạn như Office 2000 của Microsoft, WordPerfect 2000 của Corel.

Không may, Microsoft đã hoàn toàn đánh bại hầu hết các chương trình xử lý văn bản khác bằng Word for Windows của họ. WordPerfect thì chỉ còn được rất ít người sử dụng và Lotus Word Pro thì đã hoàn toàn chết.

WordStar

Trước đây WordStar là chương trình xử lý văn bản đầu tiên và là số 1 trong lĩnh vực này. Nhưng nó đã đánh mất sự vẻ vang của nó và bị thay thế bởi những chương trình khác như WordPerfect và Microsoft Word. Hiện nay sử dụng nó giống như cố gắng giao tiếp bằng tiếng la tinh vì vậy nó đã không còn được sử dụng nữa.

WordPerfect

WordPerfect đã thay thế WordStar như là một chương trình xử lý văn bản phổ biến nhất thế giới. Nó đã đơn giản hóa nhiều chức năng và làm cho quá trình xử lý văn bản dễ dàng hơn nhiều. Hiện nay WordPerfect là một phần của WordPerfect Office 2000 của Corel.

Microsoft Word

Microsoft Word for Windows là một phần của bộ Office 2000 của Microsoft. Hiện nay nó là chương trình xử lý văn bản hạng nhất thế giới.

Lotus Word Pro

Lotus Word Pro là một phần của bộ Lotus SmartSuite. Nó bao gồm tất cả

các công cụ tương đương được tìm thấy trong Office 2000. IBM mua các sản phẩm của Lotus và hy vọng rằng có thể đưa ra được các sản phẩm có thể cạnh tranh với các sản phẩm của Microsoft.

Các phần mềm xử lý cơ sở dữ liệu

Các phần mềm về xử lý cơ sở dữ liệu là rất hữu ích đối với các mục đích sử dụng của doanh nghiệp. Nó cho phép bạn xử lý một lượng thông tin rất lớn. Hầu hết các chương trình đều cho phép bạn lưu trữ thông tin, tìm kiếm, sắp xếp, thực hiện phép toán, tạo bản báo cáo và thực hiện nhiều chức năng rất hữu ích khác.

Hiện nay hầu hết các chương trình xử lý dữ liệu đều là một phần nhỏ bên trong các bộ phần mềm, chẳng hạn như Office 2000 của Microsoft, WordPerfect 2000 của Corel, và Lotus SmartSuite của IBM.

Bộ phần mềm

Một trong những cách tốt nhất để mua phần mềm là mua cả bộ. Mua cả bộ thường rẻ hơn so với mua từng phần mềm rời. Thông thường, một bộ sẽ bao gồm hầu hết những chương trình quan trọng nhất như xử lý văn bản, bảng tính, cơ sở dữ liệu.

Ngoài ra, nó cũng có thêm các chương trình khác nữa như phần mềm biểu diễn, phần mềm quản lý thông tin cá nhân, quản lý tài chính, quản lý nhóm, thư điện tử và các công cụ quét. Các phần mềm bên trong bộ phần mềm thường được tích hợp sao cho chúng có thể cùng nhau làm việc.

Thỉnh thoảng, có những bộ phần mềm có giá như một chương trình đơn. Hầu hết các chương trình xử lý văn bản thường đi kèm với một tự điển, từ đồng nghĩa, nhưng rất hạn chế, và kiểm tra lỗi chính tả. Trong Microsoft Word 7.0, đi kèm trong bộ Office dành cho Windows 95, nếu bạn gõ vào một từ không có trong tự điển, nó sẽ đưa ra một từ nào đó mà nó nghĩ là bạn đang muốn đề cập tới từ đó. Ví dụ, nếu bạn gõ vào zzzz, Microsoft Word sẽ báo với bạn rằng từ này không có trong tự điển, và đề nghị từ "sex". Các phiên bản mới hơn thì chỉ báo rằng từ này không có trong tự điển và cũng không đưa ra bất cứ một lời đề nghị nào.

Microsoft có một trang Web tại địa chỉ www.microsoft.com/office có thể giúp bạn trong trường hợp bạn gặp vấn đề khi sử dụng bộ phần mềm của họ. Họ liệt kê những thông tin mới nhất về Office và một danh sách các câu hỏi thường gặp. Trong trường hợp bạn không thể tìm thấy một câu trả lời nào về những thắc mắc của bạn thì nơi này hầu như bạn cũng sẽ không có cơ hội để

có thể nói chuyện với bất kỳ một người nào về vấn đề mà bạn gặp phải.

Các phần mềm tiện ích

Tiện ích là những công cụ cần thiết, có thể không xóa một tập tin, phát hiện một cung từ bị hư trên đĩa cứng, chẩn đoán các vấn đề, không phân mảnh, sắp xếp và thực hiện nhiều tác vụ khác nữa.

Norton Utilities

Norton Utilities là một phần mềm đầu tiên và cho tới nay vẫn còn là một tiện ích tốt nhất trong số các tiện ích. Hiện tại, Norton là một phần của Symantec, bạn có thể truy cập vào Web site www.symantec.com. Sau đây là một vài thông tin về Norton SystemWorks:

Norton SystemWorks cung cấp cho bạn 5 tiện ích mạnh nhất trong một bộ phần mềm tiện lợi với một giá trị thật tuyệt vời. Nó có thể cùng nhau sửa chữa và ngăn ngừa các sự cố bên trong hệ thống. Norton AntiVirus đưa ra các khả năng chống virus mạnh nhất và phổ biến nhất thế giới.

Norton Utilities là người dẫn đầu trong việc sửa chữa và ngăn ngừa các vấn đề máy tính. Norton CleanSweep là một phần mềm làm sạch đĩa cứng hoàn hảo nhất. Norton CrashGuard bảo vệ hệ thống khỏi bị hư và sửa chữa màn hình. Norton Web Services cho bạn dễ dàng truy xuất tới những định nghĩa virus mới nhất, các trình điều khiển phần cứng và cập nhật phần mềm.

- ▣ Norton 2000 Bios Test & Fix: Thực hiện quét máy tính, các ứng dụng và dữ liệu của bạn cho các vấn đề Y2K tiềm ẩn.
- ▣ Norton Ghost: Một giải pháp hoàn hảo cho việc khôi phục toàn bộ các đĩa cứng.

Một phiên bản hoàn hảo sẽ bao gồm các chương trình sau:

- ▣ Norton AntiVirus
- ▣ Norton Utilities
- ▣ Norton CleanSweep
- ▣ Norton CrashGuard
- ▣ Norton Web Services
- ▣ Norton 2000
- ▣ Norton Ghost

Phần mềm CheckIt 98 của TouchStone

Touchstone (www.touchstonesoftware.com) có phần mềm chẩn đoán rất tốt. Sau đây là một vài thông tin từ Web site của họ:

CheckIt 98 là một trong những phần mềm nhanh nhất, đánh giá toàn

diện nhất phần cứng máy tính của bạn. Nếu bạn có kinh nghiệm đối với các vấn đề này hoặc bạn muốn cấu hình cho hệ thống cấu hình hiệu suất hoạt động của máy bạn, QuickCheck của CheckIt sẽ cung cấp cho bạn tất cả các câu trả lời. Bằng cách phân tích sâu hệ thống của bạn, CheckIt sẽ kiểm tra từng thành phần riêng trong hệ thống. Nếu bạn cần thông tin, CheckIt sẽ cung cấp chi tiết đến phần lỗi của thành phần hệ thống và tất cả các ngoại vi chính của bạn. Với việc kiểm tra tỉ mỉ như thế, CheckIt 98 có thể giải đáp mọi thắc mắc của bạn và giúp bạn giải quyết các vấn đề một cách nhanh chóng.

CheckIt kiểm tra những phần cứng thực có trong hệ thống của bạn.

Kiểm tra phần cứng bao gồm: bo mạch chủ, ổ đĩa cứng, bộ nhớ và modem.

Cung cấp các thông tin hệ thống về mọi thành phần của PC ngay cả các công nghệ cao như USB, Infrared, và PCMCIA.

Tự động khôi phục hỏng hóc bằng các dự phòng các tập tin hệ thống và tập tin Windows quan trọng.

CheckIt 98 có thể chạy các tiện ích Windows một cách tự động và không cần được chú ý. Sử dụng nó bạn có thể dễ dàng bỏ những tập tin tạm hoặc những tập tin không cần thiết, dọn dẹp thực đơn Start và cải tiến thời gian nạp Windows.

TroubleShooter của CheckIt 98 có thể trả lời bất cứ câu hỏi nào của bạn và giúp bạn giải quyết vấn đề một cách nhanh chóng. Nó tự động gắn cờ cho các vấn đề mà nó gặp và đưa ra các lời khuyên để giải quyết các vấn đề đó. Bạn có thể chọn từ danh sách các vấn đề thường gặp để giúp bạn giải quyết những hư hỏng của hệ thống, BIOS, các vấn đề về khởi động, v.v.

Nó sao chép những tập tin hệ thống và Windows quan trọng, vì vậy bạn có thể phục hồi lại máy tính của bạn để tiếp tục làm việc sau khi có một hư hỏng xảy ra.

CheckIt làm tăng tiện ích cho Windows 95 và Windows 98 bằng cách đặt các tiện ích Windows ở một nơi dễ dàng truy xuất.

System Spy cho bạn biết hệ thống của bạn đã có những thay đổi gì để bạn có thể nhận diện dễ dàng nơi phát sinh vấn đề.

Video Calibration của CheckIt 98 sẽ giúp bạn gỡ rối, sửa chữa màn hình máy tính của bạn.

Các chương trình quản lý đĩa và thư mục

Có rất nhiều chương trình quản lý đĩa có thể giúp bạn theo dõi tập tin, d

liệu của bạn trên đĩa cứng, tìm chúng, đặt tên lại, xem, sắp xếp, sao chép, xóa và nhiều tiện ích hữu dụng khác.

XTree for Windows

XTree là phần mềm đầu tiên và cho tới nay nó vẫn còn là chương trình xử lý đĩa tốt nhất. XTree là một phần của hãng Symantec Companies. Nó cho phép bạn xem tập tin, xóa những tập tin không cần thiết, sao chép dự phòng một tập tin từ một đĩa hoặc một thư mục sang nơi khác, sắp xếp tín hiệu theo ngày hoặc theo bảng chữ cái.

PKZIP

PKZIP đã có nhiều năm nay và là một trong những công cụ hữu ích và được sử dụng nhiều nhất. PKZIP cho phép bạn nén tập tin để tận dụng không gian đĩa (mềm hoặc cứng). Để tải về hay đưa lên mạng một tập tin ZIP sẽ mất ít thời gian hơn một tập tin bình thường. PKZIP là một sản phẩm của PKWARE (www.pkware.com), là một trong những chuẩn, nhưng chưa chính thức, của hầu hết các phần mềm nén ngày nay.

Các chương trình phần mềm khác

Có rất nhiều chương trình ứng dụng như kế toán, thống kê, tài chính, đồ họa, v.v. Một số có giá rất đắt nhưng đa phần có giá rất hợp lý.

CorelDRAW

Có thể sử dụng CorelDRAW để vẽ minh họa, dàn trang, biểu đồ, ảnh động, chế bản, văn phòng và biểu diễn, nó cho phép xử lý văn bản, OCR, có trên 5000 biểu tượng và hình dạng kéo và thả, trên 18.000 ảnh clip art, 750 phong chữ và nhiều đặc điểm tiện ích khác. Bạn có thể tham quan Web site www.corel.com.

Nhưng nó sẽ không xóa tất cả các tham chiếu tới chương trình. Mỗi lần bạn nạp Windows, nó sẽ tìm những chương trình đó và báo với bạn là không tìm thấy. Ngay cả một vài chương trình demo tự nạp vào nhiều chương trình khác nhau cũng rất khó được xóa sạch. Sử dụng lệnh EDITOR của DOS và nhìn vào tập tin WIN.INI. Thỉnh thoảng, bạn sẽ tìm thấy những tham chiếu tới những chương trình mà bạn đã xóa cách đây vài tháng. Những bit thừa này sẽ làm cho hệ thống của bạn rất bừa bải.

UnInstaller của McAfee có thể theo dõi tất cả các thành phần khác nhau của một chương trình Windows và xóa chúng. Ngay cả khi bạn là một chuyên gia Windows thì UnInstaller cũng tiết kiệm được rất nhiều thời gian của bạn. Bạn có thể truy cập vào Web site của McAfee (www.mcafee.com) để tìm hiểu thêm.

Money Counts

Money Counts là một chương trình có thể sử dụng tại nhà hoặc trong một doanh nghiệp nhỏ, dùng để thiết lập ngân sách, theo dõi tất cả các khoảng chi tiêu, cân đối sổ sách và nhiều chức năng khác. Nó là một sản phẩm của Parsons Technology ở Web site www.parsonstech.com.

It's Legal

It's Legal là một phần mềm giúp bạn tạo di chúc, hợp đồng, giấy hẹn trả tiền, và nhiều loại giấy tờ hợp pháp khác. Nó là một phần mềm của Parsons Technology.

WillMaker

WillMaker của Nolo Press (www.nolo.com) là một chương trình cho bạn tạo di chúc. Mọi người đều nên có một di chúc, không cần biết bạn bao nhiêu tuổi và bạn có tài sản là bao nhiêu. Nhiều người sử dụng nó vì không muốn mất thời gian và không muốn trả cho luật sư một khoảng phí lớn. Phần mềm này giúp bạn dễ dàng tạo một di chúc phòng ngừa những vấn đề có thể xảy ra trong nhiều gia đình.

Living Trust Maker

Living Trust Maker cũng là một xuất phát từ Nolo Press. Nó là một chương trình mà mọi giai đoạn đều nên có. Ngay cả nếu như bạn có một di chúc thì cuối cùng bạn cũng phải kết thúc bằng một phiên tòa xử án về thủ tục di chúc mà thời gian xử có thể kéo dài rất nhiều năm, tốn rất nhiều chi phí. Với

Living Trust Maker bạn có thể tự tạo mà không cần tới luật sư.

Family Tree Maker

Mọi người đều tò mò về tổ tiên của họ. Máy tính có thể tìm kiếm tất cả những nhân tố có liên quan đến tổ tiên của bạn. Công ty Broderbund Company (www.familytreemaker.com) cho phép bạn tìm kiếm trực tuyến hàng triệu người. Nó có những mẫu tin về bất cứ ai có giấy khai sinh, giấy khai tử, giấy đăng ký kết hôn... Broderbund có bán phần mềm cho bạn tự tạo biểu đồ về những gì cần thiết đối với một gia phả.

Phần mềm dành cho trẻ con

Một trong những nguyên nhân bạn nên mua máy tính là để dành cho trẻ con. Nếu bạn có con nhỏ, và bạn không có máy tính thì chúng sẽ gặp rất nhiều bất lợi. Trong xã hội ngày nay trẻ con đều cần có sự giúp đỡ để trở thành một người hoàn hảo. Máy tính là hoàn toàn cần thiết đối với việc giáo dục ngay từ nhỏ.

Có rất nhiều chương trình phần mềm từ chương trình thương mại, chương trình khu vực công cộng đến chương trình cổ đông dành riêng cho trẻ con. Một trong những chương trình giáo dục cho trẻ em được xem là hay là Smithsonian Institution Dinosaur Museum của Software Marketing Corporation.

Hướng dẫn sử dụng phần mềm

Hầu hết các sách hướng dẫn sử dụng phần mềm đều viết rất nghèo nàn. Nên có rất nhiều công ty thực hiện việc dạy các khóa học sử dụng phần mềm. Nếu bạn mua một phần mềm 500, 600 USD bạn không nên chỉ tốn 500, 600 USD nữa để học chúng, mà tốt nhất bạn nên sử dụng băng video để học chúng.

Công ty ViaGrafix (www.viagrafix.com) là một trong những công ty có khoảng 200 chủ đề phần mềm khác nhau. Bạn có thể tìm thấy rất nhiều băng cần thiết cho bạn. Ngoài ra, họ còn có sản xuất trên đĩa CD-ROM.

Ở đây không thể giới thiệu cho bạn tất cả các phần mềm hiện có vì vậy bạn có thể tìm thêm các thông tin trên các tạp chí máy tính để tìm những chương trình phục vụ cho các nhu cầu của riêng mình.

CHƯƠNG 17

Ứng dụng của máy vi tính

Có thể bạn là một người còn rất trẻ, chưa hề định hướng cho mình một nghề nghiệp nào trong tương lai. Hoặc nếu bạn đã có nghề và bạn không mấy hạnh phúc với nó, bạn có thể đổi nghề. Và cho dù là bạn nghĩ gì đi chăng nữa thì bạn cũng cần phải có kiến thức nhất định về máy vi tính.

Có rất nhiều, rất nhiều ứng dụng và cách để sử dụng máy tính. Chương này giới thiệu một vài khả năng của nó.

Chuẩn bị lý lịch (Résumés)

Có rất nhiều người có thể chuẩn bị cho mình một bản tóm tắt lý lịch tốt. Bản tóm tắt lý lịch là vật cần thiết đầu tiên nếu bạn là người đi tìm việc. Hiện có nhiều công ty lớn sử dụng máy quét để tạo cơ sở dữ liệu cho tất cả các bản tóm tắt lý lịch mà họ nhận được. Sau đó họ sử dụng máy tính để tìm những người có năng lực làm việc theo yêu cầu của họ đặt ra.

Để chắc chắn bản tóm tắt lý lịch của bạn đã được nhập vào máy bạn nên sử dụng một máy in có phong chữ chuẩn để in ra. Để tìm hiểu nhu cầu của

công ty trong việc tuyển người, bạn có thể nhìn vào các trang quảng cáo để xem những từ chính mà họ sử dụng là gì. Bạn sẽ liệt kê những kỹ năng mạnh nhất, tốt nhất của bạn trước tiên, không nên giấu những đặc điểm này ở giữa một bảng liệt kê dài.

Hiện có rất nhiều sách và chương trình phần mềm trợ giúp bạn tạo một bản tóm tắt lý lịch hay. Bạn có thể sử dụng phần mềm WinWay Resume 4.0 của hãng WinWay Corp. (www.winway.com). Phần mềm này có giá khoảng 39.95 USD được ghi trên một CD-ROM với đầy đủ các thông tin cần thiết. Nó không chỉ giúp bạn viết một bản tóm tắt lý lịch mà còn giúp bạn tìm việc. Nó hướng dẫn bạn cách thức tạo bản tóm tắt lý lịch, viết thư, tiếp xúc với người quản lý, mô phỏng một buổi phỏng vấn và thương lượng về lương. CD-ROM có 1200 những mô tả về công việc, giúp bạn có thể tạo một bản tóm tắt lý lịch và một lá thư để tìm việc phù hợp với mình. Bạn cũng có thể sử dụng chương trình này để kết nối với Internet, nó cho phép bạn gửi bản tóm tắt lý lịch của bạn như một thư điện tử để giúp bạn tìm việc làm thông qua mạng Internet.

Nếu bạn đang tìm việc, giá của phần mềm này là một trong những khoảng đáng để bạn đầu tư nhất.

Học từ xa

Có nhiều công việc đòi hỏi bạn phải có bằng cấp trong lĩnh vực khoa học máy tính. Hầu hết các trường đại học và cao đẳng đều có các khóa học về máy tính và hiện nay họ cũng có tất cả các lớp học tại nhà hay còn gọi là học từ xa thông qua mạng Internet. Bạn có thể tìm các khóa học do đại học McGraw-Hill World University (www.mhcec.com) tổ chức để học.

Ngoài ra cũng có các trường đại học, cao đẳng tổ chức các lớp học trên các kênh truyền hình. Với loại hình học tập kiểu này bạn sẽ không phải lái xe đến lớp, không phải đến lớp đúng giờ và nếu bạn học trên kênh truyền hình bạn có thể sử dụng đầu máy VCR để thu lại, sau đó xem mỗi khi có thời gian, có thể xem nhiều lần để học. Nếu nó là trên mạng Internet bạn có thể tải bài học về ổ đĩa cứng của bạn mỗi khi bạn có thời gian. Đây là một hình thức rất hay để có thể học và lấy một bằng đại học hoặc cao đẳng nào đó.

Xây dựng một văn phòng nhà

SOHO có nghĩa là văn phòng nhỏ/văn phòng nhà. Hiện có nhiều doanh nghiệp có thể được hoạt động từ một văn phòng nhà. Có nhiều ưu điểm khi sử dụng văn phòng nhà là không cần phải đi làm hằng ngày, không cần phải

thuê văn phòng, cùng lúc có thời gian chăm sóc con và tự thiết lập những thời gian cho riêng mình. Ngày càng có nhiều doanh nghiệp cho phép nhân viên của họ làm việc tại nhà, có nhiều công việc có thể dễ dàng thực hiện tại nhà như ở tại một văn phòng lớn.

Có rất nhiều chương trình máy tính cho phép bạn kết nối máy tính của bạn ở nhà với một máy tính ở văn phòng. Trong trường hợp này một modem và Internet và tất cả những gì mà bạn cần.

Nếu bạn có một văn phòng tại nhà để kinh doanh, bạn có thể khấu trừ chi phí máy tính của bạn từ thuế thu nhập của bạn. Bạn cũng có thể khấu trừ phần thuê văn phòng, hóa đơn điện thoại và nhiều chi phí kinh doanh hợp pháp khác.

Nếu bạn sử dụng một phần căn nhà bạn để hoạt động kinh doanh, bạn có thể khấu trừ được nhiều khoản như thuế tài sản, tiền lãi thế chấp, chi phí hoạt động và các khoản giảm giá được định trên phần được doanh nghiệp sử dụng. Ngoài ra, bạn có thể khấu trừ chi phí vẽ bên ngoài căn nhà hoặc sửa chữa mái nhà.

Trước khi bạn khấu trừ những khoản chi phí này, bạn nên mua những quyển sách về thuế mới nhất và tư vấn với các chuyên gia thuế. Có rất nhiều luật lệ, quy định, và chúng thường xuyên thay đổi vì vậy bạn cần cập nhật thông tin mới nhất.

Quicken

Phần mềm Quicken của Intuit sẽ giúp bạn theo dõi tất cả các khoản chi phí, phần mềm này rất dễ sử dụng. Dữ liệu từ chương trình này có thể được nhập vào phần mềm TurboTax, phần mềm dùng để tính thuế. Bạn có thể kiểm tra chúng trên Web site www.quicken.com.

Kế toán

Nếu bạn là chủ của một SOHO, bạn sẽ phải cần đến những kỹ năng kế toán. Nhiều doanh nghiệp nhỏ không thể thuê kế toán làm việc toàn thời gian, họ thường thuê kế toán làm việc bán thời gian để quản lý sổ sách và tài khoản của họ. Hiện tại, có rất nhiều chương trình phần mềm có thể được sử dụng để tự thực hiện công tác kế toán. Công ty Computer Associates Company có nhiều chương trình kế toán hay, phục vụ cho cả doanh nghiệp nhỏ và doanh nghiệp lớn. Bạn có thể kiểm tra tại Web site www.cal.com.

Ngoài ra, Peach tree Accounting for Windows (www.peach.com) cũng là một phần mềm được sử dụng để thực hiện các công việc kế toán.

Chuẩn bị thuế

Các luật thuế được thay đổi mỗi năm và ngày càng phức tạp hơn. Hầu hết những người bình thường đều không thể lãnh hội và hiểu tất cả các điều luật thuế. Nếu một người làm chỉ một công việc và chỉ có một nguồn thu nhập công việc tính thuế sẽ khá đơn giản. Nhưng nếu bạn có thu nhập từ nhiều nguồn hoặc bạn có một cơ sở kinh doanh nhỏ thì việc tính thuế đối với bạn quả là một cơn ác mộng. Nó không phải là nhiệm vụ cho nhiều người, vì vậy cần phải thuê một người tính thuế.

Nếu như bạn có một máy tính, bạn không cần phải thuê nhân viên tính thuế để tính thuế cho bạn. Hiện có rất nhiều chương trình thuế có thể thực hiện được các công việc mà bạn yêu cầu. Trừ khi bạn có một khoảng thu nhập rất phức tạp chứ bình thường thì nó có thể thực hiện rất nhanh chóng và dễ dàng. Chi phí cho một chương trình loại này có khi còn rẻ hơn nhiều với một lần thuê nhân viên thực hiện tính thuế cho bạn.

Ngoài việc thực hiện việc tính thuế ra, hầu hết những chương trình này đều cho phép bạn xây dựng tập tin và thực hiện thuế cho nhiều đối tượng khác. Có nhiều công ty sản xuất phần mềm đã sản xuất ra các chương trình chuẩn bị thuế cho các doanh nghiệp thuế chuyên nghiệp với một mức giá khá cao.

Tất cả các chương trình đều hoạt động rất giống với một bảng để nháp, lập lịch, giấy chấm công sẽ được liên kết lại với nhau. Khi bạn nhập dữ liệu ở một nơi, nó sẽ tự động tác động lên dữ liệu. Hầu hết chúng đều có một máy tính ở bên trong để bạn có thể tính toán trước khi nhập số liệu vào.

TurboTax

Phần mềm TurboTax của Intuit Company (www.intuit.com) là một chương trình rất dễ cài đặt và học. Nó bắt đầu bằng một phỏng vấn cá nhân về tình trạng tài chính của bạn trong năm vừa qua. Sau đó nó sẽ liệt kê các mẫu mà bạn có thể cần đến. Dựa vào thuế của năm hiện tại nó có thể ước tính được mức thuế của bạn vào năm tới. Ngoài ra nó sẽ cập nhật liên tục những điều luật thuế mới nhất. Nhờ đó nó sẽ làm được nhiều việc hơn một kế toán viên CPA với một giá rẻ hơn nhiều.

Như đã nêu trên, Quicken là một chương trình phần mềm tài chính được ví dụ như một phụ tá của TurboTax. Bạn có thể sử dụng Quicken để theo dõi tất cả các mẫu ghi tài chính và sau đó vào cuối năm những mẫu ghi sẽ được nhập trực tiếp vào một chương trình TurboTax.

Các công cụ phục vụ thương mại

Sau đây là một vài công cụ khác có thể hoạt động rất tốt cùng với máy tính của bạn nhằm phục vụ công việc kinh doanh.

Smart Card

Thẻ thông minh Smart Card rất giống với thẻ tín dụng. Điểm khác biệt chính là chúng được lập trình và nạp một số tiền nào đó từ tài khoản của bạn. Mỗi khi bạn sử dụng thẻ để trả tiền hàng, bộ phận đọc Smart Card sẽ khấu trừ tiền trên tổng số tiền mà bạn có trên thẻ.

Smart Card được sử dụng ở một vài quốc gia ở châu Âu và gần đây nó đã được chứng minh là có sử dụng ở Trung Quốc. Ngoài việc lưu trữ một lượng tiền mặt tương đương trên thẻ, nó còn có hỗ trợ cho nhiều loại khác nữa như lịch sử sức khỏe của một ai đó, phân loại các dữ liệu quan trọng.

Các thiết bị đầu cuối bán hàng tự động

Đầu cuối bán hàng tự động thông thường là sản phẩm kết hợp của một ngân kéo đựng tiền mặt, một máy tính và một phần mềm đặc biệt. Nó cung cấp cho bạn một quầy thu tiền khách hàng, xử lý thẻ tín dụng, kiểm tra sổ sách và đảm bảo an ninh. Nó cũng giúp làm giảm các công việc giấy tờ và cung cấp một dịch vụ kế toán rất hiệu quả bằng cách ghi mã cho những mặt hàng khác nhau, máy tính có thể theo dõi hoạt động của hàng tồn kho. Ông chủ cửa hàng có thể biết ngay lập tức khi nào cần yêu cầu cung cấp thêm một mặt hàng nào đó. Một hệ thống đầu cuối bán hàng tự động có thể phân tích dữ liệu như cho biết mặt hàng nào được bán nhiều nhất, xu hướng nhập hàng và dĩ nhiên không thiếu khoản chi phí và lợi nhuận hoặc các khoản thua lỗ.

Có rất nhiều hệ thống bán hàng tự động. Một máy thu tiền đơn giản với một máy in biên lai 40 cột có giá 500 USD. Một hệ thống phức tạp hơn có thể có giá lên đến 1500 USD hoặc nhiều hơn. Phần mềm có giá từ 175 đến 1000 USD. Hệ thống này có thể thay thế một nhân viên kế toán hoặc ít nhất cũng có thể làm cho công việc của họ dễ dàng hơn. Sau đây là một vài công ty kinh doanh phần mềm và phần cứng của hệ thống bán hàng tự động.

Alpha Data Systems	404-499-9247
CA Retail	800-668-3767
Computer Time	800-456-1159
CompuRegister	314-365-2050
Datacap Systems	215-699-7051
Indiana Cash Drawer	317-398-6643
Merit Dig. Systems	604-985-1391
NCR Corp.	800-544-3333
Printer Products	617-254-1200
Synchronics	901-761-1166

Mã vạch

Mã vạch bao gồm các đường màu trắng và đen được sắp xếp trên một hệ thống rất giống với các dấu chấm và gạch của mã Morse. Bằng cách sử dụng kết hợp các thanh rộng - hẹp và các khoảng cách rộng - hẹp, nó sẽ biểu diễn bất kỳ một ký số hoặc một ký tự nào đó.

Đầu tiên, mã vạch được ngành kinh doanh tạp hóa thông qua. Họ thành lập một văn phòng trung tâm để chỉ định một số duy nhất, mã sản phẩm toàn cầu UPC (Universal Product Code), chỉ dành cho các sản phẩm được sản xuất và đóng gói sẵn được bày bán trong các cửa hàng tạp hóa. Cùng một sản phẩm nhưng có những kích thước khác nhau sẽ có những con số duy nhất khác nhau. Cùng một loại sản phẩm nhưng từ các hãng sản xuất khác nhau cũng có số khác nhau. Ngày nay, hầu hết mọi sản phẩm đều có mã vạch riêng và duy nhất.

Khi nhân viên chạy một mặt hàng ngang qua máy quét, các đường màu đen sẽ hấp thụ ánh sáng và những đường màu trắng sẽ phản xạ ánh sáng. Máy quét chạy mã con số này và gửi nó tới cho máy tính chính. Sau đó máy tính sẽ so sánh số vừa nhập vào với số đã được lưu trên đĩa cứng. Nối với số trên đĩa cứng là những thông tin về giá mặt hàng, mô tả mặt hàng, tổng số tồn kho v.v. Máy tính gửi trả về giá về những mô tả về mặt hàng cho máy tính tiền để in ra ngoài. Sau đó máy tính sẽ khấu trừ mặt hàng đó trong tổng số hàng tồn kho và thêm giá vào tổng số tiền mà thu được trong một ngày. Một cửa hàng có thể có hàng ngàn mặt hàng với những kích thước khác

nhau. Nếu không sử dụng hệ thống mã vạch, nhân viên phải biết hầu hết các giá, nhập nó bằng tay vào máy tính tiền và như vậy sẽ phạm rất nhiều lỗi. Với hệ thống mã vạch, nhân tố con người hầu như bị loại bỏ và dĩ nhiên sẽ có sự sai sót khi quá trình nhập liệu ban đầu vào máy tính bị sai. Hệ thống này làm việc rất nhanh và hầu như hoàn toàn chính xác.

Cuối ngày người quản lý chỉ cần nhìn vào máy tính và ngay lập tức sẽ biết được tình hình kinh doanh của doanh nghiệp trong ngày. Loại hàng hóa nào cần được bổ sung, loại mặt hàng nào được bán đắt nhất. Chỉ cần một nút ấn trên máy tính, bạn đã có thể thay đổi bất kỳ hoặc tất cả các giá của các mặt hàng trong cửa hiệu.

Mã vạch được sử dụng theo nhiều cách nhằm gia tăng hiệu suất, theo dõi thời gian đối với một công việc đặc biệt, theo dõi hàng tồn kho v.v. Có rất nhiều loại máy đọc/máy quét mã vạch. Thông thường nó là những máy tính nhỏ có thể di chuyển được để lưu dữ liệu, sau đó được tải sang một máy tính lớn hơn. Một vài hệ thống yêu cầu phải có các giao diện riêng và bàn phím để có thể cắm nó vào một trong các khe trên bo mạch chủ. Key Tronic sản xuất loại bàn phím có một máy đọc mã vạch được tích hợp như là một phần của bàn phím.

Máy in mã vạch

Có nhiều máy in đặc biệt được thiết kế để in nhãn mã vạch. Có thể in nhãn trên máy in kim loại tốt hoặc trên máy in laser.

Mạng

Nếu bạn có một SOHO bao gồm hai hoặc nhiều máy tính, có lẽ bạn sẽ cần đến việc nối chúng lại thành một mạng. Bạn sẽ nghĩ công việc kết nối mạng sẽ rất phức tạp. Nó chỉ phức tạp trong một vài trường hợp còn lại thì bình thường nếu chỉ nối từ 2 tới 4 máy sẽ rất đơn giản. Windows 98 có thể giúp bạn thực hiện việc này thật dễ dàng. Bên trong nó có thiết kế sẵn phần mềm nhận diện các giao diện mạng NIC (network interface card) và cấu hình cho hệ thống. Bạn cần trang bị cho mỗi máy một các mạng, đoạn cáp đồng trục và bộ nối BNC. Các bộ nối BNC được gắn ở đầu cuối của đường dây đều có diện trở cuối cùng. Thay vì sử dụng bộ nối BNC, có một vài các mạng được thiết kế sử dụng bộ nối RJ-45. Những các mạng này không cần diện trở cuối cùng.

Các loại mạng

Thuật ngữ “mạng” bao hàm rất nhiều lĩnh vực. Có những mạng rộng khắp thế giới như mạng điện thoại, có những mạng máy tính chỉ kết nối hai hoặc ba máy tính, số khác thì kết nối hàng ngàn máy tính lại với nhau.

Để xây dựng mạng cần phải có hai bộ phận chính là phần cứng và phần mềm. Phần cứng bao gồm các bo, cáp, hub, bộ định tuyến (routers), và cầu (bridge). Có rất nhiều hãng sản xuất phần mềm hệ điều hành mạng NOS (network operating software) trong đó phải kể đến Novell, Microsoft, và IBM.

Công việc nối mạng đòi hỏi các sản phẩm phần cứng, phần mềm từ nhiều nhà sản xuất khác nhau phải có thể tương thích được với nhau nên những sản phẩm thuộc lĩnh vực này đều theo một vài chuẩn hiện có.

Có rất nhiều loại mạng như mạng cục bộ LAN (local-area networks), mạng diện rộng WAN (wide-area networks), mạng không khe cắm (zero slot network), mạng ngang cấp (peer-to-peer) và mạng khách/chủ (client/server network). Mạng LAN thường là một mạng chỉ được kết nối trong phạm vi một tòa nhà, một nhà máy, hoặc một khu trường học. Mạng WAN thường được sử dụng để kết nối trên những vùng có vị trí địa lý khác nhau.

Mạng không khe cắm là mạng sử dụng hai máy tính để nối với nhau qua cáp cắm vào cổng song song hoặc cổng nối tiếp. Phần mềm đặc biệt có thể cho phép truy xuất đến ổ đĩa cứng của từng hệ thống trên mạng. Bạn có thể xem, sao chép và truyền các tập tin giữa hai máy với nhau. Nhược điểm của mạng loại này là tốc độ truyền tương đối chậm, tối đa chỉ đạt 115.000 bit/giây, khoảng cách bị giới hạn trong phạm vi 50 feet. Một trong những phần mềm tốt nhất để bạn sử dụng khi kết nối vào máy tính trong một văn phòng nhỏ là LapLink của Traveling Software (www.travsoft.com).

Mạng ngang cấp khá phức tạp, nó đòi hỏi mỗi máy phải có một cục mạng và phần mềm đặc biệt. Tùy thuộc vào mạng mà nó có thể hoạt động từ 1MHz đến 10MHz hoặc hơn. Mạng ngang cấp giống với mạng khách/chủ về cách thức giao tiếp giữa các thành viên trong mạng hơn là với máy chủ tập tin (file server). Chúng có thể dùng chung, truyền tập tin và tận dụng tài nguyên của tất cả máy tính trên mạng. Hình 17.1 minh họa một cục mạng và cáp sử dụng trong mạng ngang cấp; có thể sử dụng cáp này để kết nối các máy tính trên mạng khách/chủ.



Hình 17.1 Card mạng Ethernet.

Trong mạng khách/chủ có một máy tính được chỉ định là máy chủ. Máy tính Pentium III hoặc AMD Athlon rất lý tưởng để làm file server. Nó cần có một ổ đĩa có dung lượng lớn để chứa tất cả các tập tin và bản ghi của công ty. Các máy tính được nối vào máy chủ được gọi là máy khách (client) hoặc máy trạm (workstation). Máy trạm có thể truy xuất vào tập tin, bản ghi để sửa chữa chúng nếu cần thiết. Nếu công ty sử dụng mạng loại khách/chủ họ sẽ có rất nhiều ưu điểm. Họ chỉ phải mua phần mềm cho một máy. Họ phải trả tiền sử dụng cho từng máy mạng nhưng rẻ hơn nhiều so với mua cho mỗi máy một phần mềm.

Mạng có thể theo dõi tất cả các bản ghi và dữ liệu ở một nơi nào đó, cho phép điều khiển việc cập nhật và sửa chữa dữ liệu. Ngoài ra, mạng còn cho phép truyền thông giữa từng máy tính đã được nối mạng, cho phép dùng chung máy in, máy fax, modem, và nhiều ngoại vi khác.

RAID

Một nhược điểm rất lớn của mạng chủ/khách là nếu máy chủ chính bị hư thì toàn bộ hệ thống sẽ hư theo. Vì vậy dữ liệu phải được sao chép dự phòng một cách đều đặn. Đối với những dữ liệu quan trọng, nó cần phải có một đĩa RAID (redundant array of inexpensive disk) để tự động tạo hai hoặc nhiều bản sao cho tất cả các dữ liệu. Hoặc bạn có thể sử dụng một vài đĩa cứng IDE, một vài đĩa SCSI có dung lượng lớn để sao chép dự phòng. Do những ổ đĩa này sử dụng các bộ phận điều khiển giao tiếp khác nhau nên rất hiếm khi cả hai đồng thời bị hư.

UPS

Đối với những dữ liệu quan trọng, bạn nên sử dụng bộ nguồn điện không ngắt UPS cho máy chủ. Thiết bị này thật sự cần thiết khi bạn sống và làm việc trong những vùng thường xuyên có sét, thường xuyên bị mất điện. Hãng American Power Conversion (www.abcc.com) sản xuất các thiết bị UPS với chất lượng rất tốt, bạn có thể sử dụng một thiết bị cho một người sử dụng hoặc một thiết bị cho các mạng.

NOS

Nói đến các mạng và phần mềm không thể không kể đến Novell. Trên thị trường có rất nhiều công ty cung cấp hệ điều hành mạng, trong đó phải nói đến Novell, Windows NT, LANtastic của hãng Artisoft Company là một trong những hãng cung cấp hệ điều hành mạng và các mạng cho các mạng cỡ nhỏ được nhiều người biết đến. Novell cũng có Novell Lite dành cho các mạng nhỏ hoặc cũng có thể sử dụng Microsoft Windows 98 cho các mạng nhỏ.

Có ba phương pháp chính để kết nối các máy tính là: Ethernet, Token Ring, và Star. Mỗi loại đều có những ưu điểm và nhược điểm riêng. Hiện nay Ethernet là loại phổ biến nhất.

Mạng tại nhà

Sau đây là những thông tin khác từ Intel về AnyPoint, một sản phẩm được dùng để kết nối mạng tại nhà:

AnyPoint Home Network sử dụng đường dây điện thoại sẵn có tại nhà bạn để thực hiện việc truyền dữ liệu giữa các máy tính của bạn. Với kiểu Parallel Port bạn sẽ cắm nó vào từng cổng song song của máy tính và vào

jack điện thoại trên tường. Phần mềm đi kèm cho phép bạn truyền thông giữa các máy tính và Internet.



Hình 17.2 Môđun này cho phép kết nối hai hoặc nhiều máy tính vào một mạng sử dụng đường dây điện thoại.

Sau khi cài đặt AnyPoint Home Network, bạn có thể đồng thời truy xuất tập tin, truy cập trên Internet (nếu bạn có một tài khoản do ISP cấp), in tài liệu và chơi game nhiều người từ bất kỳ một máy tính nào tại nhà bạn.

Đường dây điện thoại là một hạ tầng rất tốt đối với mạng gia đình. Bạn có thể vẫn thực hiện một cuộc gọi điện thoại trong khi đang in, đang truy xuất tập tin, hoặc đang chơi game nhiều người qua AnyPoint Home Net-

work. Nó cho phép bạn kết nối máy tính bằng cách cắm vào jack dây điện thoại hiện có và sử dụng đường dây điện thoại để truyền dữ liệu.

AnyPoint Home Network rất dễ cài đặt và sử dụng. Loại Parallel Port sẽ sử dụng cổng song song của máy tính của bạn để kết nối. Các bước thiết lập mạng như sau:

1. Không cần tháo máy tính

Cắm bộ điều hợp AnyPoint Home Network vào cổng song song. Nếu bạn có một máy in, cắm nó vào cổng máy in của bộ điều hợp cổng song song.

2. Không cần dây mới

Cắm bộ điều hợp AnyPoint Home Network vào jack điện thoại và cắn bộ điều hợp vào nguồn điện.

3. Cài đặt phần mềm

Cho đĩa CD vào và để Install Wizard giúp bạn cài đặt. Lặp lại các bước trên với tất cả các máy khác trong nhà bạn.

AnyPoint Home Network cho phép bạn gửi và nhận dữ liệu với tốc độ tới 1 Mbps, nhanh gấp 18 lần so với một modem 56Kbps. Ở tốc độ này, bạn có thể chia sẻ tài nguyên với các máy tính khác và chơi game nhiều người. Và nếu bạn có một kết nối băng rộng Internet như DSL hoặc modem cáp, mọi thành viên trong gia đình có thể dùng chung đặc tính truy xuất nhanh Internet của nó.

Ấn lát văn phòng (Desktop Publishing)

Nếu công việc của công ty bạn cần phải in các tập quảng cáo, sổ tay hướng dẫn, tài liệu, v.v, nó sẽ rất tốn kém. Nếu bạn sử dụng ấn lát văn phòng bạn sẽ tiết kiệm được rất nhiều. Chương trình phần mềm phục vụ tối cho loại hình này PageMaker và CorelDRAW. Ngoài ra, bạn cũng có thể sử dụng nhiều chương trình khác nữa như Word for Windows, WordPerfect for Windows, và bất kỳ một chương trình xử lý văn bản nào khác.

Ipublish của Design Intelligence là một phần mềm hay, có thể được sử dụng để xuất bản trên giấy, trên Web hoặc để biểu diễn. Trong các doanh nghiệp nhỏ hoặc SOHO. Nó rất dễ sử dụng, ngay cả dùng để tạo những trang Web HTML. Bạn có thể tham quan Web site của họ ở www.design.com để cập nhật những thông tin mới nhất.

Microsoft Publisher trong bộ phần mềm Office 2000 cũng là một chương trình hay dành cho SOHO, có địa chỉ tại www.microsoft.com. Ngoài ra WordPerfect 2000 của Corel cũng sử dụng rất nhiều chương trình hay có thể phục vụ cho việc chế bản văn phòng. Corel là một trong số những bộ phần

mềm vẽ đồ họa rất tuyệt, nó bao gồm rất nhiều clip art rất cần thiết trong việc chế bản văn phòng.

Ngày nay việc xuất bản không còn giới hạn chỉ là đổ mực lên giấy mà là hàng triệu Web site trên mạng. Hầu hết chúng được thiết kế và nhiều loại phần mềm đặc biệt, trong số đó phải kể đến các phần mềm phục vụ việc xuất bản Web bên trong bộ phần mềm Microsoft Office 2000 và WordPerfect Office 2000.

Để phục vụ cho việc chế bản văn phòng bạn nên có một máy in laze và máy quét. Nếu bạn dự tính sử dụng màu, bạn sẽ cần tới máy in và máy quét màu.

Bản trình bày (Presentation)

Từ “bản trình bày” được sử dụng trong chương này bao hàm rất nhiều nghĩa. Một bản trình bày có thể được sử dụng trong kinh doanh, khuyến mãi, trong việc đào tạo nhân sự v.v.

Bản trình bày không chỉ dành riêng cho doanh nghiệp mà còn cần cho bất cứ một nhu cầu truyền thông nào. Ngay cả những cuộc thảo luận về việc nâng cấp máy tính với người bạn đời của bạn cũng phải cần tới một bản trình bày. Mỗi khi bạn có cuộc đàm thoại với một khách hàng nào đó bạn thường trình bày ý tưởng để thuyết phục khách hàng mua hàng. Không có phần thưởng bằng tiền nào được bạn tặng khi có người đồng ý mua ý tưởng của bạn nhưng sẽ có những phần thưởng rất giá trị về việc hài lòng với những ý tưởng của bạn.

Cho dù bạn tin hay không thì hầu hết ai trong chúng ta cũng đều luôn luôn trình bày và bán ý tưởng. Thông thường những loại trình bày này chúng ta không cần phải có nhiều phần mềm và phần cứng. Nhưng với loại bản trình bày kiểu cũ, tức là loại bản trình bày được sử dụng khi bạn đứng trước một nhóm người và sử dụng đèn chiếu, bạn phải cần tới phần mềm và phần cứng phục vụ cho văn bản, hình ảnh, âm thanh và video. Một vài năm trước đây để thực hiện được bản trình bày này bạn cần phải có một phòng Studio lớn với đầy đủ trang thiết bị trị giá hàng ngàn đô la. Ngày nay để thực hiện bạn chỉ cần một máy tính đa truyền thông với một giá tương đối rẻ.

Sự cần thiết của bản trình bày

Bản trình bày là một công cụ rất quan trọng đối với doanh nghiệp phục vụ việc kinh doanh, các hợp đồng và tất cả các nhu cầu đã liệt kê ở trên. Đối với doanh nghiệp bản trình bày cũng quan trọng giống như bảng báo cáo.

Hàng năm doanh nghiệp phải chi hàng tỉ USD vào các bảng trình bày để gỡ những thông điệp của họ đi. Nhưng với một bảng trình bày nghèo nàn về nội dung lẫn hình thức thì đó là một sự lãng phí vô cùng to lớn đối với các tài nguyên vô giá của doanh nghiệp.

Thiết kế một bản trình bày hay

Không phải lúc nào người thiết kế cũng mắc những lỗi khi thiết kế bản trình bày xấu mà có thể do họ không có những công cụ chuyên dùng để tạo một bản trình bày tốt. Hiện có rất nhiều công cụ điện tử mới nhưng quan trọng hơn cả là quá trình huấn luyện. Có nhiều người khi mới sinh ra đã có khả năng thu hút người khác nên việc hỗ trợ thành một nhà hùng biện tài ba là không có gì khó hiểu. Họ không cần được đào tạo nhiều, vì vậy nếu bạn chỉ là một người bình thường như bao nhiêu người khác thì bạn cần phải học một vài quy tắc cơ bản để có thể trở thành một người trình bày giỏi.

Cho dù bạn có muốn thực hiện bất kỳ một loại hình trình bày chuyên dụng nào hay không thì bạn cũng nên biết cách để thực hiện chúng, bạn nên biết những quy tắc cơ bản của nghệ thuật nói trước công chúng.

Những ghi chú điện tử

Nếu bạn đang nói chuyện và cần phải ghi chú, bạn có thể ghi chú vào một máy tính xách tay với nhiều loại khác nhau. Những ghi chú được ghi vào máy phải được sắp xếp sao cho mỗi khi bạn nhấn phím Page Down, những dòng ghi chú mới sẽ được cuộn lên và khi nhấn Page Up nó sẽ cho bạn di chuyển ngược trở về và xem lại.

Ngày nay, máy tính xách tay đã rất rẻ trừ khi bạn tìm một màn hình ma trận chủ động màu. Nếu thường xuyên phải nói trước công chúng thì ghi chú trên một máy tính xách tay sẽ tốt hơn nhiều so với ghi chú bằng những bản viết tay.

Thể hiện các bản trình bày

Hiện nay một trong những phương pháp phổ biến nhất để thể hiện các bản trình bày là sử dụng slide và đèn chiếu. Dĩ nhiên nếu sử dụng hệ thống này sẽ không có âm thanh hoặc chuyển động. Với một bản trình bày thể lỏng, hình ảnh trên màn hình máy tính có thể được sử dụng để chiếu lên tường hoặc lên một màn hình rộng giống trong rạp hát. Ngõ ra của máy tính được cắm vào bản trình bày thể lỏng, sau đó nó sẽ được đặt trên nền của đèn chiếu. Bất cứ gì xuất hiện trên màn hình máy tính, đều xuất hiện trên bản trình bày

lỏng, là bảng này sau đó sẽ chiếu lên màn hình.

Nếu máy tính có bộ âm thanh thì bản trình bày sẽ hoàn hảo bằng những màu sắc, âm thanh và sẽ chuyển động.

Có nhiều bản tinh thể lỏng được nối tới TV, đầu máy VCR hoặc một máy quay phim có bộ phận ghi hình để chiếu tín hiệu ra trên một màn ảnh rộng. Giá của bảng tinh thể lỏng khá đắt chúng bao gồm một màn hình ma trận chủ động, cùng loại với màn hình được sử dụng trong các máy tính xách tay đắt tiền. Ma trận chủ động có nghĩa là mỗi phần tử ảnh (pixel) trên tấm bảng sẽ cần một transistor, tổng số sử dụng có thể lên đến vài trăm ngàn.

Một nguyên nhân khiến cho bảng ma trận chủ động đắt là nếu có một transistor bị hư, nó sẽ làm cho cả tấm bảng bị lỗi. Những tấm bảng tinh thể lỏng có giá rẻ hơn thường là loại đơn màu, có thể thể hiện nhiều thang màu xám, giá của một bảng tinh thể lỏng có giá khoảng 1000 USD nhưng những loại ma trận chủ động có thể có giá từ 4000 đến 10000 USD hoặc hơn. Sau đây là các công ty sản xuất bảng tinh thể lỏng.

In Focus Systems	800-327-7231
Proxima Corp.	800-447-7694
Sayett Technology	800-678-7469
Sharp Electronics	201-529-9636
3M Corp.	800-328-1371

TV màn ảnh rộng

Hiện có rất nhiều hãng sản xuất những thiết bị cho phép bạn cắm ngõ ra của máy tính và một TV màn hình lớn. Bạn có thể truy cập vào Web site www.panasonic.com của hãng Panasonic để biết thêm chi tiết.

Trình bày trên máy quay phim có màn hình đi kèm (Camcorder)

Nếu bạn ghi lại sự trình bày của bạn trên một máy thu băng 8mm, bạn có thể dễ dàng mang nó đi theo bạn. Một máy quay phim cỡ lòng bàn tay có kích thước nhỏ, khá rẻ, có thể kết nối với bất kỳ một TV nào. Băng từ 8mm có thể lưu được hai giờ văn bản, hình ảnh, thoại và nhạc, có kích thước nhỏ đủ để bỏ vào túi áo khoác. Máy quay phim camcorder có thể hoạt động nhờ vào những nguồn pin nhỏ, vì vậy nó không cần phải có một bộ cắm nguồn bên ngoài.

Nó là một công cụ biểu diễn rất tốt. Snappy là một thiết bị nhỏ cho phép bạn ghi lại từng bức ảnh từ máy quay phim, đầu máy VCR, hoặc TV. Khi ghi lại khung ảnh lên đĩa, bạn có thể sửa hoặc thay đổi chúng. Để biết thêm thông tin và nhận một đĩa demo miễn phí bạn hãy gọi cho Snappy ở số điện thoại 800-306-7529.

Máy ghi hình kỹ thuật số

Hiện nay có rất nhiều công ty chế tạo máy quay phim kỹ thuật số camcorder lẫn máy quay phim camera. Một vài loại máy quay kỹ thuật số như Canon Optura, cho phép bạn giữ và tải về một khung đơn hoặc một ảnh. Chúng bao gồm tất cả các tiện ích và ưu điểm của một máy quay phim.

Khi sử dụng loại máy quay phim camera này doanh nghiệp sẽ có thêm rất nhiều lợi điểm, họ có thể ghi lại các hình ảnh trực tiếp từ máy quay phim và đĩa cứng. Sau đó có thể in chúng ra máy in màu, bạn có thể sử dụng máy in phun màu khác hoặc máy in laser.

FireWire

FireWire là một bus tốc độ cao. Người sử dụng có thể sử dụng máy tính để điều khiển các thiết bị ngoại vi, sửa nội dung audio/video, kết nối các ngoại vi vào mạng Internet v.v. FireWire cho phép sửa chữa video trên máy tính. Công nghệ FireWire là một công nghệ Plug and Play thực sự. Nó cho phép bạn lắp hoặc tháo 63 thiết bị như máy quay phim camcorder, máy quét, máy in... mà không cần phải tắt máy.

FireWire là đường dữ liệu tốc độ cao, 100Mbps. Hiện nay nó cho phép tốc độ đến 800Mbps, và 1600Mbps. FireWire có một băng thông rất hiệu quả phục vụ cho các khuôn dạng video hiện đại bao gồm DV và MPEG II. Do FireWire là một kết nối nhập/xuất nên không cần phải có phần cứng chuyên dụng để bắt, sửa và thu video trên FireWire. Khi bạn có một cổng trên máy tính của bạn, bạn sẽ có một giải pháp giữ ảnh video thật đầy đủ.

Thật vậy có rất nhiều ứng dụng khác nhau dành cho máy tính của bạn. Ở đây không thể liệt kê được tất cả.

lỏng, là bảng này sau đó sẽ chiếu lên màn hình.

Nếu máy tính có bộ âm thanh thì bản trình bày sẽ hoàn hảo bằng những màu sắc, âm thanh và sẽ chuyển động.

Có nhiều bản tinh thể lỏng được nối tới TV, đầu máy VCR hoặc một máy quay phim có bộ phận ghi hình để chiếu tín hiệu ra trên một màn ảnh rộng. Giá của bảng tinh thể lỏng khá đắt chúng bao gồm một màn hình ma trận chủ động, cùng loại với màn hình được sử dụng trong các máy tính xách tay đắt tiền. Ma trận chủ động có nghĩa là mỗi phần tử ảnh (pixel) trên tấm bảng sẽ cần một transistor, tổng số sử dụng có thể lên đến vài trăm ngàn.

Một nguyên nhân khiến cho bảng ma trận chủ động đắt là nếu có một transistor bị hư, nó sẽ làm cho cả tấm bảng bị lỗi. Những tấm bảng tinh thể lỏng có giá rẻ hơn thường là loại đơn-màu, có thể thể hiện nhiều thang màu xám, giá của một bảng tinh thể lỏng có giá khoảng 1000 USD nhưng những loại ma trận chủ động có thể có giá từ 4000 đến 10000 USD hoặc hơn. Sau đây là các công ty sản xuất bảng tinh thể lỏng.

In Focus Systems	800-327-7231
Proxima Corp.	800-447-7694
Sayett Technology	800-678-7469
Sharp Electronics	201-529-9636
3M Corp.	800-328-1371

TV màn ảnh rộng

Hiện có rất nhiều hãng sản xuất những thiết bị cho phép bạn cắm ngõ ra của máy tính và một TV màn hình lớn. Bạn có thể truy cập vào Web site www.panasonic.com của hãng Panasonic để biết thêm chi tiết.

Trình bày trên máy quay phim có màn hình đi kèm (Camcorder)

Nếu bạn ghi lại sự trình bày của bạn trên một máy thu băng 8mm, bạn có thể dễ dàng mang nó đi theo bạn. Một máy quay phim cỡ lòng bàn tay có kích thước nhỏ, khá rẻ, có thể kết nối với bất kỳ một TV nào. Băng từ 8mm có thể lưu được hai giờ văn bản, hình ảnh, thoại và nhạc, có kích thước nhỏ đủ để bỏ vào túi áo khoác. Máy quay phim camcorder có thể hoạt động nhờ vào những nguồn pin nhỏ, vì vậy nó không cần phải có một bộ cắm nguồn bên ngoài.

CHƯƠNG 18

Âm thanh và âm nhạc trên máy tính

Am thanh có thể trở thành một thành phần quan trọng của máy

tính. Bạn có thể làm việc với máy tính mà không cần phải có một bo âm thanh và loa nhưng như thế bạn lại bỏ qua rất nhiều những ứng dụng rất tốt. Âm thanh có thể giúp gia tăng nhiều chức năng, nhiều thú vui và nhiều tiện ích trên máy tính. Chương trình Windows Sound Recorder là một trong những ứng dụng của Windows, có hỗ trợ các tiện ích cho phép bạn ghi, sửa, chèn, trộn và phát những tập tin âm thanh có phần mở rộng là .WAV. Bạn có thể thêm những chú thích bằng âm thanh vào các tài liệu như bảng tính hoặc là các chương trình có hỗ trợ OLE.

Bạn có thể chạy các ứng dụng có âm thanh trên hầu hết các máy từ 386 trở đi nhưng nó sẽ hoạt động tốt nhất trên các máy tính Pentium III hoặc AMD Athlon.

Loại bo âm thanh bạn nên mua

Loại bo âm thanh bạn nên mua tùy thuộc vào nhu cầu và khả năng chính của bạn. Nếu có thể, bạn nên chọn mua loại tốt nhất. Sản phẩm Creative Labs được đánh giá là IBM của thế giới âm thanh. Hầu hết các âm thanh đều theo chuẩn Sound Blaster và chuẩn Plug and Play. Trước khi có chuẩn Plug and Play thỉnh thoảng bạn sẽ gặp những cạc âm thanh rất kì cài đặt và công việc cài đặt đòi hỏi bạn phải cài các cầu nối và các công cụ sao cho bo này không gây nhiễu cho các thiết bị đã được cài đặt trước đó. Ngày nay, việc lắp một cạc âm thanh rất dễ nhờ vào chuẩn Plug and Play được thiết kế sẵn bên trong nó. Khi bạn lắp một cạc âm thanh mới, Windows sẽ tự cấu hình và cài đặt chúng.

Một bo audio tốt phải có khả năng ghi lại âm thanh, nhạc dưới dạng kỹ thuật số và lưu chúng thành những tập tin có đuôi .WAV, cho phép bạn có thể tùy chọn ghi dưới dạng âm thanh thường (mono) hoặc âm thanh nổi (stereo) và cho phép điều khiển tốc độ lấy mẫu. Bên trong bo sẽ có các chip ADC dùng để chuyển đổi âm thanh dạng số sang tương tự và ADC dùng để chuyển đổi âm thanh dạng tương tự về dạng số.

Một bo tốt phải có giao tiếp truyền thông được tổ chức để trao đổi thông tin giữa máy tính và các bộ phận tổng hợp tín hiệu âm thanh MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Với khả năng MIDI, bạn có thể sử dụng bo với các nhạc cụ MIDI như bàn phím piano, bộ phận tổng hợp, môđun âm thanh và nhiều sản phẩm MIDI khác. Bo cũng có một chipset tổng hợp FM gấp đôi 128 giọng MIDI khác nhau và 46 bộ gõ của nhạc cụ. Thay vì tổng hợp âm thanh, một vài loại bo đắt tiền có thể lấy mẫu của các nhạc cụ thật và sử dụng một bảng sóng để tổng hợp.

Ngoài ra, bộ âm thanh còn có chức năng trộn cho phép bạn điều khiển nguồn và mức của tín hiệu audio. Loại bo tốt hơn sẽ có bộ phận điều khiển các mức âm trầm (bass) và âm bổng (treble). Và mỗi bo đều có một bộ nối cổng điều khiển joystick, một ngõ vào để gắn micro và một ngõ ra để gắn loa.

Loa

Hầu hết các bo âm thanh đều có một ngõ ra khoảng 4W. Thật sự đối với một máy tính, bạn không cần mức này phải nhiều hơn. Bạn có thể gắn bất kỳ một loa nhỏ nào, có nhiều hãng sản xuất loa nhỏ, bán sản phẩm loa nhỏ có kèm chức năng khuếch đại bên trong. Loa được pin cung cấp nguồn và

lấy nguồn từ ổ cắm điện lưới. Chúng có giá từ 10 USD đến 100 USD dành cho các loại loa lớn hơn. Hiện có rất nhiều loại cho âm thanh rất trung thực, và hiển nhiên âm thanh càng hay thì giá càng đắt. Các hãng chuyên sản xuất loa nhỏ dành cho máy tính là Labtec, Media Vision, Koss, và Roland. Nếu bạn trang bị cho máy tính của bạn các âm thanh tốt, loa tốt, thì máy tính của bạn có thể trở thành một thành phần chính trong một hệ thống có độ trung thực thật tuyệt vời.

Microphone

Các bo âm thanh thường đi kèm với microphone. Nếu chỉ cần sử dụng bình thường để ghi chú bằng tiếng nói, bạn có thể sử dụng một micro có giá rẻ, khoảng 5 USD của hãng nhưng nếu bạn mong muốn sử dụng để thực hiện bất kỳ một loại ghi âm nào cần độ trung thực cao, chắc chắn bạn sẽ phải cần tới một microphone tốt hơn. Một microphone tốt có giá từ 35 đến 500 USD hoặc đắt hơn.

Có hai loại microphone cơ bản bao gồm loại sử dụng một màn trắng và một cuộn dây di chuyển tới lui trong một từ trường và loại sử dụng tụ điện. Tụ điện được chế tạo từ hai tấm kim loại phẳng, khi cấp một điện thế giữa hai điện cực sẽ xuất hiện điện dung giữa chúng. Điện dung tùy thuộc vào hiệu điện thế kích thước và khoảng cách của hai tấm kim loại. Nếu các tấm kim loại di chuyển cách xa nhau, tụ điện sẽ thay đổi. Trong microphone loại tụ điện, một tấm kim loại là cố định, tấm kia là một màn chắn phẳng. Khi âm thanh tác động vào màn chắn sẽ làm di chuyển vào ra tấm kim loại đã được tích điện và tạo một hiệu ứng thế thay đổi dạng sóng âm thanh một cách chính xác. Micro tụ được chế tạo rất nhỏ.

Ngày nay các loại microphone chuyên dụng được bày bán thường thuộc loại không dây. Bên trong chúng bao gồm một bộ phát nhỏ để cung cấp tín hiệu âm thanh tới cho một bộ phận thu nhỏ được nối tới một bộ khuếch đại hoặc bộ ghi âm ở gần đó.

Ngoài ra microphone còn được phân loại theo hướng thu của nó bao gồm loại thu theo mỗi hướng, loại chỉ thu theo hướng đối diện với microphone và loại chỉ thu theo một hướng thẳng, rất hẹp từ chính giữa của microphone. Không giống như bạn thấy cách các ngôi sao nhạc rock thường cầm microphone, bạn không cần phải dán miệng bạn vào để nó có thể tiếp nhận tiếng nói của bạn.

Âm nhạc

Máy tính góp phần tạo nên những tác phẩm nhạc và phát chúng. Có người cho rằng âm nhạc là ngôn ngữ toàn cầu. Mỗi người đều thích nghe rất nhiều loại nhạc khác nhau. Có rất nhiều loại nhạc và chúng được sử dụng trong nhiều trường hợp khác nhau. Âm nhạc có thể diễn đạt được cảm xúc của con người, có nhạc làm cho bạn cảm thấy hạnh phúc, phấn khởi, vui vẻ, có nhạc viết về tinh thần yêu nước, nhạc điều hành mà mỗi khi nghe bạn phải đứng lên và chào. Có nhạc lãng mạn, trữ tình làm cho bạn cảm thấy như yêu say đắm một ai đó và cũng có nhạc mỗi khi nghe bạn đã thấy lòng mình buồn với vợ. Bạn có thể phát tất cả các loại nhạc này trên máy tính của bạn.

Trên máy tính không chỉ bạn có thể phát nhạc mà ngay cả khi bạn không biết gì về nhạc bạn cũng có thể nhờ vào máy tính để soạn và sáng tác nhạc. Máy tính thực hiện rất tốt việc chuyển đổi dạng văn bản và hình ảnh sang dữ liệu số. Âm nhạc cũng có thể được trình bày như là một dữ liệu số. Khi số hóa nhạc, bạn có thể sửa, sắp xếp lại, thêm vào một vài âm thanh mới, xóa bỏ một âm thanh nào đó và thay đổi nó theo hàng trăm cách khác nhau. Với một máy tính mới cùng với một phần mềm đặc biệt bạn hoàn toàn có một công cụ thật tuyệt vời để phục vụ cho mục đích vừa nêu.

Có rất nhiều phần mềm âm nhạc từ nhiều hãng sản xuất khác nhau. Công ty American Music Supply (www.americanmusic.com) có phần mềm Cakewalk Professional là một trong những chương trình âm nhạc hoàn hảo nhất. Cakewalk cho phép bạn đi đến 16 track; cho phép bạn sáng tác nhạc, sửa, in, và điều khiển chúng theo trình tự MIDI. Hiện Cakewalk có rất nhiều phiên bản.

Ngoài ra American Music Supply còn có nhiều chương trình phần mềm khác như Band in a Box, Sound Forge, Steinberg Cubase Score, và Music Ace. Bên cạnh đó hãng còn kinh doanh rất nhiều loại nhạc cụ, họ cũng bán lại những thiết bị cũ hoặc sửa chúng cho bạn.

Bạn có thể tham khảo thêm các tạp chí, catalog để biết thêm nhiều phần mềm âm nhạc nữa.

Điện thoại và video trên mạng Internet

Cước phí dành cho một cuộc gọi đường dài, đặc biệt là qua các quốc gia khác sẽ rất đắt. Nhờ vào mạng Internet bạn có thể sử dụng máy tính để gọi bất cứ một thông điệp nào đến bất kỳ quốc gia nào trên thế giới với một chi phí rất thấp.

Hiện có nhiều công ty sản xuất phần cứng và phần mềm cho phép bạn sử

dùng Internet để thực hiện các cuộc gọi điện thoại. Ngoài ra, còn có nhiều hãng sản xuất máy quay phim và nhiều loại phần cứng khác cho phép bạn gửi video trên Internet. Để bạn có thể sử dụng được điện thoại hoặc video trên mạng Internet, bạn cần phải có thêm bo âm thanh, micro và loa.

Hội nghị từ xa

Một yếu tố không kém phần quan trọng khi trang bị các âm thanh và loa cho máy tính của bạn là bạn có thể sử dụng chúng để thực hiện các cuộc hội nghị thoại và số liệu. Có thể kết nối hai máy tính lại với nhau thành một mạng ở trong cùng một văn phòng, hoặc trong cùng một khu trường học, hoặc sử dụng modem để kết nối tới bất cứ nơi đâu trên thế giới. Hiện có nhiều modem và fax có khả năng chuyển, nhận tiếng nói và số liệu.

OfficeF/X của Spectrum Signal Processing là một sản phẩm có chức năng của một modem/fax, các âm thanh tương thích với Sound Blaster, hộp thư thoại và speaker phone (speaker phone có chức năng vừa là micro vừa là loa). Nó có thể phân biệt tín hiệu tới là tín hiệu thoại, modem, hay fax để định tuyến cuộc gọi cho phù hợp.

Microsoft phát triển MS phone, là một ứng dụng điện thoại dành cho Windows 95/98 có chức năng của một máy điện thoại, speaker phone, tổng đài PBX, đáp ứng thoại IVR (interactive voice response) và trợ giúp cá nhân. Với ứng dụng này bạn có thể sử dụng nhiều lệnh bằng miệng để bắt máy tính hoạt động.

AT&T Computer Telephone 8130 kết nối tới cổng nối tiếp trên máy tính nhằm cung cấp nhiều chức năng như quản lý tiếp xúc, đăng nhập các cuộc gọi đến và các cuộc gọi đi, nhận diện người nói.

Âm thanh, micro, và loa

Âm thanh được tạo ra từ áp suất không khí, tạo bởi những rung động của một đối tượng. Áp suất của những rung động làm cho không khí di chuyển tới đi chuyển lui tạo ra âm thanh. Nếu micro được đặt kế bên âm thanh, nó có thể giữ lại một hình ảnh của âm thanh và chuyển chúng thành các xung điện. Có rất nhiều loại micro loại cơ bản là loại có màn trắng mà độ rung thì tùy thuộc vào áp suất của sóng âm thanh. Màn trắng được cắm vào cuộn dây di chuyển vào, ra trong một trường của nam châm vĩnh cửu. Sự di chuyển của cuộn dây trong từ trường tạo ra hiệu điện thế tương tự, hiệu điện thế này sẽ thay đổi tùy thuộc vào độ rung của âm thanh.

Bạn có thể sử dụng mạch điện để khuếch đại những tín hiệu nhỏ làm cho

loa tái tạo lại âm thanh ban đầu. Các tín hiệu nhỏ có thể được thu lại từ băng từ hoặc trên một đĩa CD-ROM.

Về cơ bản, loa hoàn toàn tương tự như micro. Loa bao gồm một cuộn dây gắn vào loa hình nón. Cuộn dây được bao quanh bằng một nam châm vĩnh cửu mạnh. Di chuyển cuộn dây trong một từ trường sẽ sinh ra hiệu điện thế truyền hiệu điện thế qua một cuộn dây sẽ sinh ra từ trường. Vì vậy, cực tính của từ trường được tạo ra sẽ thay đổi theo chiều dương hoặc chiều âm từ thuộc vào hiệu cực tính của điện thế. Khi xung dương hoặc xung âm của hiệu điện thế được truyền qua cuộn dây, nó sẽ hút và kéo cuộn dây và trong thanh nam châm, đẩy cuộn dây và vật nổi ra ngoài. Sự di chuyển của loa hình nón sẽ tạo ra sóng là bản sao của sóng âm thanh ban đầu.

Lấy mẫu

Các máy tính mạng sử dụng máy tính cỡ lớn (mainframe) hoạt động bằng cách cấp cho mỗi máy trên mạng một khoảng thời gian nhỏ. Quá trình này được gọi là "phân thời gian" nếu thời gian được chia thành một phần triệu của giây thì một người có thể nhận một vài phần, sau đó người kế tiếp sẽ nhận một vài phần kế tiếp, sau đó là một vài phần triệu của giây thứ hai và cứ như thế tiếp tục. Nó hoạt động rất nhanh đến nỗi người sử dụng không thể nhận biết dữ liệu đã được nhận chỉ trong một khoảng thời gian rất ngắn. Có hàng trăm thậm chí hàng ngàn người cùng sử dụng trên một đường dây, tất cả đều nhận những dữ liệu khác nhau nhưng là đồng thời.

Số hóa một hiệu điện thế tương đương cũng như quá trình phân thời gian. Các mẫu sẽ đại diện cho sóng tương tự. Nếu số mẫu có được trong một giây là thấp thì sẽ có rất nhiều khoảng trống chưa được ghi giữa hai mẫu. Khi phát lại, những khoảng trống chưa được ghi có thể được tái tạo thành một độ nào đó. Nếu tốc độ lấy mẫu thấp, với bề rộng khoảng cách giữa mỗi mẫu lớn thì âm thanh nghe ra sẽ có độ trung thực kém. Tần số lấy mẫu càng cao, thì âm thanh nghe ra sẽ càng giống với âm thanh ban đầu.

Thế nhưng tại sao chúng ta không thực hiện lấy mẫu ở tần số cao? Là do tần số lấy mẫu càng cao càng yêu cầu phải ghi lại càng nhiều khoảng trống. Âm thanh số có độ trung thực cao đòi hỏi phải có một không gian đĩa thật lớn để lưu trữ.

Tốc độ lấy mẫu và Bit

Âm thanh có thể được sử dụng bằng cách sử dụng mẫu 8 bit hoặc mẫu 16 bit. Một hệ thống 8 bit có thể chia một dạng sóng thành tối đa 256 bước. Một

hệ thống 16 bit có thể lưu đến 65.000 mảnh thông tin của cùng một dạng sóng. Như vậy một hệ thống 16 bit sẽ trung thực hơn nhiều nhưng bù lại nó cần phải có một không gian đĩa thật lớn để lưu trữ.

Sử dụng chế độ 8 bit với tốc độ lấy mẫu là 11kHz bạn có thể ghi được 11.000 byte dữ liệu trong mỗi giây tức 661Kb trong 1 giây. Nếu bạn ghi 8 bit stereo với cùng tốc độ trên, bộ nhớ cần phải gấp đôi tức 1.32Mb trong 1 giây. Để ghi 16 bit stereo ở tốc độ 11kHz, nó sẽ phải cần tới $44.000 \times 60 = 2.64\text{Mb}$ trong một giây.

Hầu hết các tín hiệu thoại có tần số từ 300Hz đến 6kHz. Lấy mẫu ở tần số 11kHz và 8 bit là đủ đối với thoại, nhưng nó không phải là rất tốt đối với nhạc có độ trung thực cao. Hầu hết các hệ thống đều có khả năng lấy mẫu với tốc độ 22kHz và 44.1kHz ở cả hai chế độ mono và stereo. Tốc độ lấy mẫu 44.1kHz ở chế độ mono là 82.2K byte trên giây tức 5.292Mb trong 1 giây. Ở chế độ stereo nó sẽ là gấp đôi tức 10.5Mb trong một giây. Nếu thu một giờ với tốc độ này phải cần đến trên 630Mb. Các đĩa CD audio có 630Mb có thể ghi được một giờ.

Tốc độ lấy mẫu chuẩn trong công nghệ audio là 5.0125, 11.025, 22.05, và 44.1kHz.

Tại sao chọn tốc độ lấy mẫu là 44.1kHz?

Ngưỡng nghe của tai người có thể nghe đến âm thanh có tần số từ 20 hertz đến 20kHz. Hầu hết chúng ta, đặc biệt là những người già, đều có ngưỡng nghe nhỏ hơn mức này nhiều. Vì vậy tại sao chúng ta lại lo lắng về con số tốc độ lấy mẫu 44.1kHz. Con số này gấp đôi tần số mà chúng ta có thể nghe nếu tai chúng ta là hoàn hảo.

Nhạc cụ, âm thanh đều có những tiếng dội và hòa âm duy nhất, là những âm thanh cơ bản mà chúng ta tạo ra. Những tiếng dội và hòa âm này là nhân tố hình thành sự khác biệt giữa các nhạc cụ mặc dù chúng cùng một nốt. Hòa âm và âm cao thường có tần số cao. Trong kỹ thuật ghi âm, tần số lấy mẫu tối thiểu phải gấp hai lần tần số mà chúng ta mong muốn nghe thì mới có thể khôi phục lại tín hiệu tương tự ban đầu. Vì vậy sử dụng một tín hiệu số 44.1kHz mới có thể tái tạo được một tín hiệu tương tự 22kHz.

Độ phân giải

Chúng ta thường nhắc đến cụm từ “độ phân giải” trong màn hình máy tính. Càng có nhiều phần tử ảnh được thể hiện thì hình ảnh càng sắc nét và cho độ phân giải cao. Ở đây chúng ta cũng sử dụng cụm từ “độ phân giải” để

diễn tả âm thanh đã được số hóa. Tốc độ lấy mẫu càng cao, càng có nhiều bit thông tin cho mỗi sóng âm thanh thì độ phân giải càng cao và âm thanh càng trung thực. Có một giới hạn về độ phân giải của một hệ thống 8 bit bất kể tốc độ lấy mẫu là bao nhiêu. Đó là số mẫu tối đa của một dạng sóng sử dụng 8 bit là 2^8 tức 256 mẫu. Nhiều người nghĩ rằng hệ thống 16 bit chỉ gấp đôi độ phân giải của hệ thống 8 bit. Thực vậy một hệ thống 16 bit gấp 256 lần tức là 2^{16} là 65.536. Vì vậy một hệ thống 16 bit sẽ có độ phân giải và độ trung thực cao hơn nhiều so với hệ thống 8 bit.

Tỉ lệ tín hiệu trên nhiễu SNR (Signal-to-Noise)

Âm thanh tương tự được tạo thành từ các dạng sóng hình sine, thay đổi lên xuống liên tục. Nhiễu cũng được hình thành từ những sóng hình sine tương tự. Sự nhiễu có mặt khắp nơi. Nó có trong không khí, trong đường dây điện, và trong hầu hết các thiết bị điện. Vì vậy rất khó tránh khỏi nó.

Tỉ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR) là tỉ số giữa biên độ của tín hiệu audio hoặc video so với bộ phận nhiễu. Tỉ lệ SNR được tính bằng decibel (dB), thông thường nó là một số âm dB. Số âm càng lớn càng tốt. Hầu hết các bo âm thanh, ổ đĩa CD-ROM và các hệ thống âm thanh khác đều có ghi tỉ lệ SNR trên các thông số về đặc tính kỹ thuật của sản phẩm. Các hệ thống có chất lượng tốt phải có tỉ lệ SNR tối thiểu là 90dB. Do nhiễu là một tín hiệu tương tự nên hệ thống số thông thường sẽ ít bị nhiễu hơn một hệ thống tương tự.

Bộ xử lý tín hiệu số DSP (Digital Signal Processor)

Một trong những nhân tố giúp có được nhiều âm thanh từ một bo âm thanh là bộ xử lý tín hiệu số (DSP). Nó có thể bao gồm rất nhiều tác vụ chỉ nhằm tổng hợp và quyết định xem nốt nào được phát ra từ nhạc cụ nào. Bộ xử lý trung tâm CPU là bộ não của máy tính. Thông thường, mỗi thứ được chuyển vào máy tính của bạn đều phải đi qua CPU. Chip xử lý tín hiệu số (DSP) hoàn toàn giống với chức năng của bộ xử lý toán học đồng hành. Nó có thể đảm nhiệm và thay thế và nhận gánh nặng của CPU. Chip DSP có thể được cấu hình và lập trình cho nhiều tác vụ đặc biệt như: audio chất lượng cao, hình ảnh phức tạp, video phức tạp. Có thể sử dụng DSP để tổng hợp nhạc và thực hiện nhiều hiệu ứng đặc biệt.

Trước đây chip DSP rất đắt nhưng hiện nay bạn có thể hoàn toàn chấp

hệ thống 16 bit có thể lưu đến 65.000 mảnh thông tin của cùng một dạng sóng. Như vậy một hệ thống 16 bit sẽ trung thực hơn nhiều nhưng bù lại nó cần phải có một không gian đĩa thật lớn để lưu trữ.

Sử dụng chế độ 8 bit với tốc độ lấy mẫu là 11kHz bạn có thể ghi được 11.000 byte dữ liệu trong mỗi giây tức 661Kb trong 1 giây. Nếu bạn ghi 8 bit stereo với cùng tốc độ trên, bộ nhớ cần phải gấp đôi tức 1.32Mb trong 1 giây. Để ghi 16 bit stereo ở tốc độ 11kHz, nó sẽ phải cần tới $44.000 \times 60 = 2.64\text{Mb}$ trong một giây.

Hầu hết các tín hiệu thoại có tần số từ 300Hz đến 6kHz. Lấy mẫu ở tần số 11kHz và 8 bit là đủ đối với thoại, nhưng nó không phải là rất tốt đối với nhạc có độ trung thực cao. Hầu hết các hệ thống đều có khả năng lấy mẫu với tốc độ 22kHz và 44.1kHz ở cả hai chế độ mono và stereo. Tốc độ lấy mẫu 44.1kHz ở chế độ mono là 82.2K byte trên giây tức 5.292Mb trong 1 giây. Ở chế độ stereo nó sẽ là gấp đôi tức 10.5Mb trong một giây. Nếu thu một giờ với tốc độ này phải cần đến trên 630Mb. Các đĩa CD audio có 630Mb có thể ghi được một giờ.

Tốc độ lấy mẫu chuẩn trong công nghệ audio là 5.0125, 11.025, 22.05, và 44.1kHz.

Tại sao chọn tốc độ lấy mẫu là 44.1kHz?

Ngưỡng nghe của tai người có thể nghe đến âm thanh có tần số từ 20 hertz đến 20kHz. Hầu hết chúng ta, đặc biệt là những người già, đều có ngưỡng nghe nhỏ hơn mức này nhiều. Vì vậy tại sao chúng ta lại lo lắng về con số tốc độ lấy mẫu 44.1kHz. Con số này gấp đôi tần số mà chúng ta có thể nghe nếu tai chúng ta là hoàn hảo.

Nhạc cụ, âm thanh đều có những tiếng dội và hòa âm duy nhất, là những âm thanh cơ bản mà chúng ta tạo ra. Những tiếng dội và hòa âm này là nhân tố hình thành sự khác biệt giữa các nhạc cụ mặc dù chúng cùng một nốt. Hòa âm và âm cao thường có tần số cao. Trong kỹ thuật ghi âm, tần số lấy mẫu tối thiểu phải gấp hai lần tần số mà chúng ta mong muốn nghe thì mới có thể khôi phục lại tín hiệu tương tự ban đầu. Vì vậy sử dụng một tín hiệu số 44.1kHz mới có thể tái tạo được một tín hiệu tương tự 22kHz.

Độ phân giải

Chúng ta thường nhắc đến cụm từ “độ phân giải” trong màn hình máy tính. Càng có nhiều phần tử ảnh được thể hiện thì hình ảnh càng sắc nét và cho độ phân giải cao. Ở đây chúng ta cũng sử dụng cụm từ “độ phân giải” để

nhận. Do chỉ cần thêm một ít chi phí nên ngày càng có nhiều nhà sản xuất thêm chip DSP vào bo mạch âm thanh cho họ sản xuất. Trước khi mua một bo âm thanh bạn cần kiểm tra các đặc tính kỹ thuật của nó.

Hãng Turtle Beach Systems là một trong những người đầu tiên thiết kế và sử dụng công nghệ DSP trên các bo MultiSound của họ. Kế đến là Creative Labs với bo Sound Blaster 16 ASP. Hiện nay có rất nhiều hãng sản xuất bo với công nghệ DSP cao cấp. Những chip này có thêm rất nhiều chức năng và tiện ích mà cuối cùng mọi nhà sản xuất đều phải sử dụng nó.

Lắp một bo âm thanh

Để lắp một bo âm thanh trước tiên bạn phải tắt máy và mở nắp hộp máy. Tìm một khe trống và cắm bo vào. Nếu đó là một bo rẻ tiền, có thể nó được thiết kế theo loại khe cắm ISA. Nếu là loại máy hơn, có thể nó được thiết kế theo khe cắm PCI.

Một trong những lợi điểm của CD-ROM và DVD là nó có thể phát âm thanh và nhạc cùng với chữ, hình, và chuyển động. Bạn có thể phát đĩa CD audio trên hầu hết các ổ đĩa CD-ROM và DVD. Những ổ đĩa này có một bộ nối audio nhỏ ở phía sau tấm bảng. Cáp audio nhỏ được dùng để nối tới bo âm thanh. Có nhiều bo có hỗ trợ hai bộ nối để phòng trường hợp bạn có nhiều hơn một ổ đĩa CD-ROM. Phần sau của bo âm thanh sẽ có các bộ nối để gắn micro và loa.

Sau khi gắn xong, bạn cho máy chạy thử và gắn nắp hộp máy lại. Khi bạn bật máy tính để chạy thử, BIOS sẽ nhận biết bo và tự động cấu hình cho nó.

Trước đây trước khi cài đặt chúng bạn phải cài một hoặc nhiều công ty trên bo cho các yêu cầu ngắt IRQ và truy xuất bộ nhớ trực tiếp DMA. Nếu có hai thiết bị được cài cùng một IRQ sẽ xảy ra xung đột. Vì vậy công việc này sẽ lặp đi lặp lại rất nhiều lần cho tới khi bạn tìm được một IRQ cùng với một DMA có thể kết hợp được với nhau.

Ngày nay hầu hết các bo được thiết kế và sản xuất theo chuẩn Plug and Play nên bạn không phải lo đến vấn đề cài các công tắc. CPU của máy tính luôn luôn bận rộn và chỉ có thể bị ngắt do một thiết bị nào đó cần gây sự chú ý, còn bình thường chúng phải chờ theo thứ tự. Nếu tất cả các thiết bị đều muốn hoạt động cùng lúc sẽ gây ra rất lộn xộn. Vì vậy máy tính có 16 ngắt sẽ được dùng để chỉ định cho mỗi thiết bị là một số duy nhất và thứ tự ưu tiên tùy thuộc vào số mà nó nhận được. Ví dụ nếu CPU nhận được một yêu cầu ngắt từ bàn phím IRQ1, và một yêu cầu ngắt từ chuột IRQ4 thì bàn phím sẽ được đáp ứng trước.

Trước khi có Plug and Play, các bo cũ đều có thiết kế bộ phận chẩn đoán để phát hiện xung đột với IRQ hoặc I/O. Nhưng bạn vẫn gặp vấn đề khi quyết định xem thiết bị nào đã gây nên xung đột. Để xem thiết bị nào sử dụng IRQ nào, trong Windows 95/98 bạn có thể nhấp vào My Computer sau đó là Control Panel, sau đó là System, Device Manager, và cuối cùng là Computer. Bạn sẽ nhìn thấy tất cả các IRQ và các thiết bị sử dụng chúng. Nếu bạn nhìn thấy một biểu tượng màu vàng trên bất kỳ một thiết bị nào thì nó là nguyên nhân gây ra những xung đột.

Giao diện kỹ thuật số MIDI

Mạch điện được thiết kế để tạo dao động ở hầu hết các tần số. Ngõ ra của một mạch giao động là hiệu điện thoại được sử dụng để khuếch đại và định tuyến qua loa nhằm tái tạo nhiều loại âm thanh khác nhau.

Năm 1970 Robert Moog sử dụng mạch tạo dao động được điều khiển bằng hiệu điện thế VCO (voltage-controlled oscillator) để phát triển nên nguyên lý tổng hợp Moog. Với một bộ tổng hợp bạn có thể tạo âm nhạc tổng hợp giống hệt các nhạc cụ. Âm thanh phát ra từ các hệ thống đời trước không giống nhiều với các nhạc cụ thật.

Cũng năm 1970 John Chowning của trường đại học Stanford đã thiết kế bộ tổng hợp FM kỹ thuật số. Hãng Yamaha Corporation đã mua bản quyền công nghệ của Stanford và giới thiệu bộ tổng hợp FM kỹ thuật số đầu tiên vào năm 1982. Kể từ đó, công nghệ ngày càng tiến bộ hơn. Ngày nay, mọi người không thể phân biệt được âm thanh phát ra do quá trình tổng hợp hay từ một nhạc cụ thật.

Các mạch tạo dao động được điều khiển bằng hiệu điện thế VCO trước đây khá thô sơ. Công nghiệp điện tử vẫn còn lạc hậu, không có mạch điện tích hợp. Và khi công nghiệp và công nghệ điện tử phát triển, các VCO mới hơn phải tốt hơn cũng được phát triển theo và đã thâm nhập được vào trong lĩnh vực của các nhạc cụ.

Chuẩn MIDI

Trước đây không có chuẩn dành cho VCO hay bất cứ một nhạc cụ mô phỏng nào. Như thường lệ, sản phẩm của mỗi nhà sản xuất khác nhau sẽ khác nhau một ít. Năm 1983 một nhóm các công ty làm việc cùng với nhau và thông qua một tập các chuẩn được họ đặt tên là MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Đây thật sự là một sự đồng ý mang tính lịch sử cho ngành công nghiệp âm nhạc. Âm nhạc được tổng hợp không chỉ được sử dụng nhạc "rock"

and roll" mà còn được sử dụng trong truyền hình, phim và tất cả các loại nhạc.

Hoạt động của MIDI

Tự bản thân MIDI không tạo ra âm nhạc. Nó chỉ là một giao diện hay đúng hơn là bộ phận điều khiển yêu cầu các thiết bị khác như nhạc cụ điện tử có thể tạo ra rất nhiều âm thanh khác nhau hoặc bộ phận lấy mẫu. Xét trên một vài khía cạnh thì MIDI tương tự như nhạc cụ piano kiểu cũ sử dụng cuộn giấy có đục lỗ để phát.

Nói một cách ngắn gọn, đặc tính kỹ thuật MIDI nói rằng thiết bị MIDI phải có ít nhất hai bộ nối MIDI, một dành cho ngõ vào và một dành cho ngõ ra. Chúng là loại bộ nối DIN giống với loại được sử dụng cho bộ nối bàn phím trên bo mạch chủ. Thiết bị MIDI bao gồm một các điều hợp, dụng cụ điện tử có thể tạo ra rất nhiều âm thanh khác nhau, bàn phím loại piano, nhiều loại dụng cụ giữ đầu ghi đĩa khác nhau, bộ xử lý tín hiệu số và bộ trộn audio do MIDI điều khiển.

Một trong những ưu điểm của MIDI là nó cho phép nhiều dụng cụ điện khác nhau có thể giao tiếp được với nhau. Khi có hai nhạc cụ được kết nối thì các thiết bị trao đổi thông tin về các thành phần như nốt nào được chơi và có độ lớn là bao nhiêu. Một bàn phím chính có thể được kết nối tới hai hoặc nhiều phần mềm MIDI điện tử hoặc tới các thiết bị MIDI khác. Bất kỳ nốt nào được ấn trên bàn phím chính cũng có thể được ấn trên bàn phím MIDI phụ. Các bàn phím điện tử có thể cạnh tranh với nhiều loại nhạc cụ khác. Một người sử dụng bàn phím chính có thể sử dụng bàn phím phụ để làm cho nó phát ra âm thanh như thể đang chơi một dàn nhạc lớn.

Có rất nhiều tùy chọn như khả năng ghi lại các nốt đã được chơi, sau đó phát chúng lại hoặc sửa và thay đổi chúng.

Tín hiệu chuẩn MIDI

Có 128 âm thanh nhạc cụ phổ biến cho điều khiển MIDI; mỗi tín hiệu được đánh số từ 1 đến 128 (bạn có thể thấy một số được đánh số từ 0 đến 127). Chuẩn do Roland Corporation tạo ra và hiện nay được phối hợp cùng với hiệp hội các nhà sản xuất MIDI (MMA - Manufacturers Association).

Nếu MIDI nhận được một tín hiệu nó sẽ được kết nối tới một nhạc cụ điện tử có thể tạo ra rất nhiều âm thanh khác nhau, bàn phím hoặc bất kỳ một nhạc cụ MIDI nào, nó sẽ kích cho thiết bị phát một nốt đúng với số của tín hiệu. Ví dụ tín hiệu số 3 sẽ tạo ra âm piano; số 40 tạo ra âm violon. Có tất

cả 16 loại nhạc cụ khác nhau, cứ mỗi 8 số sẽ trình bày âm thanh từ một nhạc cụ cơ bản. Ví dụ, 8 âm đầu tiên được tạo bởi nhạc cụ piano, 8 âm kế tiếp được tạo bởi bộ gõ, kế tiếp là organ, v.v.

Có thêm 46 nốt MIDI dành cho các nhạc cụ không tạo âm thanh du dương như trống, chuông, kèn, 3 góc, xập xèng, v.v.

Nhạc cụ điện tử (Synthesizer)

Trước đây, đặc tính kỹ thuật về MIDI được thiết kế như là một chuẩn dành cho việc điều khiển nhạc cụ điện tử. Nó không chỉ định cách thức nhạc cụ điện tử tạo ra âm thanh hoặc tạo ra âm thanh gì.

Từ "tổng hợp" có nghĩa là kết hợp nhiều thứ lại với nhau. Nhạc cụ điện tử (còn gọi là bộ phận tổng hợp) có thể kết hợp hai hoặc nhiều dạng sóng lại thành một âm thanh mới. Có rất nhiều loại sóng âm thanh. Mỗi nốt nhạc đều có tần số dao động cơ bản. Ví dụ, nốt A2 có tần số là 220 dao động trong giây (220Hz), E3 là 330Hz, E4 là 440Hz, E6 là 660Hz, v.v. Chúng ta có thể tạo ra một dạng sóng sine đơn tầng cho từng nốt này, nhưng chúng khá buồn tẻ và không thú vị. Vì vậy các nốt hiện nay đều là sự kết hợp của nhiều tần số dao động.

Ngay cả khi nó có cùng tần số cơ bản, nếu một nốt được chơi trên những nhạc cụ khác nhau sẽ tạo ra những âm thanh rất khác nhau. Nốt A4 được chơi trên kèn trombone hoàn toàn khác với A4 được chơi trên ghi ta. Chúng phát ra những âm thanh khác nhau là do chúng không phải là những tần số sine đơn thuần. Những chuyển động của những nốt cơ bản sẽ làm cho những chuyển động khác trong ống kim loại của kèn trombone trong thùng củ guitar. Những dao động phụ này là những âm sắc được thêm vào âm thanh để gây nên sự khác biệt giữa những nốt được chơi trên những nhạc cụ khác nhau.

Họa âm

Một trong những nguyên nhân quan trọng gây nên sự khác biệt trong âm thanh là quá trình tạo họa âm. Một dây của đàn ghita có thể tạo nốt A ngân lên ở tần số 440Hz. Nếu bạn chụp ảnh sợi dây đàn đang run bằng một máy quay phim tốc độ cao, sau đó bạn xem chậm bạn sẽ nhìn thấy những chuyển động của những nốt chính này. Trên một dây đàn có rất nhiều nốt có kích thước nhỏ hơn. Những nốt nhỏ hơn này sẽ rung lên ở tần số gấp đôi tần số của nốt chính và có khi còn gấp 4 lần tần số của nốt chính. Những âm thanh được tạo ra ở tần số cao cùng với âm thanh gốc sẽ tạo ra những quãng (tổng

và nhiều sắc thái khác nhau. Những tần số cao này được gọi là họa âm.

Bảng sóng

Âm thanh được tổng hợp theo sóng tần trung (FM) thông thường không hay bằng các âm thanh được phát ra từ các nhạc cụ thật. Các âm thanh càng đắt, càng có nhiều nhạc cụ MIDI sử dụng mẫu đã được số hóa thì âm thanh sẽ càng thật. Điều này đòi hỏi một lượng bộ nhớ nào đó để lưu các mẫu nhưng thật sự nó không yêu cầu nhiều như bạn nghĩ. Ví dụ đàn piano có 88 phím (88 nốt) nhưng nó chỉ cần lấy mẫu vài nốt bởi vì các nốt trên đàn piano có điểm khác biệt chính là độ cao thấp. A4 có tần số là 440Hz, A2 có tần số là 220Hz. Nên nó chỉ cần thực hiện lấy mẫu cho A rồi sau đó nó tự động thay thế cho phù hợp với từng phím A trên bàn phím. Vì vậy nó chỉ cần lấy mẫu của A, B, C, D, E, F, và G. Với một mẫu nhỏ của những nốt này nó sẽ tạo ra bất kỳ nốt nào trong số 88 nốt.

Cùng một loại hệ thống sẽ sử dụng cùng một nốt mẫu từ các nhạc cụ khác nhau. Việc lưu các nốt giữa những nhạc cụ khác nhau khá đơn giản do hầu hết chúng đều không nhiều như trên một đàn piano thật. Đàn piano là một trong số ít các nhạc cụ cho phép ấn đồng thời nhiều nốt.

Các mẫu được lưu trong ROM. Khi có một nốt được gọi đến, mẫu sẽ được đọc từ ROM ra, đặt vào RAM, sau đó được điều chỉnh cho phù hợp với nốt đang cần, sau đó được gửi đến bộ khuếch đại và ra loa.

Càng có nhiều nhạc cụ được lấy mẫu và càng có nhiều mẫu được lưu thì sẽ càng cần nhiều bộ nhớ, cả ROM lẫn RAM. Có vài bàn phím cần tới 10MB ROM và khoảng 4MB RAM hoặc nhiều hơn.

Bộ sắp xếp dải (sequencer)

Bộ sắp xếp dải là một loại máy ghi sử dụng bộ nhớ máy tính để lưu các thông tin về quá trình thực thi. Giống như MIDI, tự nó, nó sẽ không ghi lại âm thanh mà chỉ ghi những thông tin về âm thanh.

Ngay cả khi bạn không biết gì về âm nhạc bạn cũng có thể ghi và soạn nhạc với bộ sắp xếp dải được kết nối tới một nhạc cụ điện tử. Nếu bạn biết một chút ít về âm nhạc bạn có thể trở thành một chuyên gia soạn nhạc với một bộ sắp xếp dải. Hầu hết các bộ sắp xếp dải đều là các chương trình phần mềm cho phép bạn tạo, sửa, ghi và phát lại các tác phẩm nhạc trên đĩa cứng dưới dạng thông điệp MIDI. Nó nhớ tất cả những gì bạn chơi và có thể phát lại bất cứ lúc nào. Chúng giống với máy ghi nhiều track, ngoại trừ chúng nhanh hơn nhiều bởi vì các track đều ở trên máy tính. Máy tính cũng giúp

bạn thực hiện hàng trăm việc nhanh hơn dễ hơn nhiều so với một máy ghi âm. Bộ sắp xếp dải còn cho phép bạn sửa nhạc theo hàng ngàn cách khác nhau mà không thể thực hiện được với một máy ghi âm. Một nhạc cụ MID đơn có thể ghi toàn bộ một album.

Một chuỗi có thể là một phần của một bài hát, một track đơn của một bài hát hoặc cả bài hát. Chúng được ghi thành các track. Nhiều track của nhiều nhạc cụ khác nhau sẽ được ghi lại một cách độc lập sau đó tất cả chúng được phát cùng với nhau. Có thể phát hoặc sửa một track đơn. Các track có thể được ghi ở nhiều thời điểm khác nhau sau đó trộn lẫn chúng lại với nhau. Một bài hát hoặc một album có thể do một nhóm người, có người ở New York, có người ở Los Angeles, hoặc bất cứ nơi nào trên thế giới sáng tác. Mỗi thành viên của nhóm sẽ ghi phần của họ lên đĩa, sau đó được đưa đến một phòng thu, tại đây tất cả các track sẽ được sửa và pha trộn lại với nhau.

Một vài bộ sắp xếp dải cho phép bạn ghi lại các kênh trong khi đang phát các kênh đang tồn tại. Các track có thể được ghi lên các track khác mà không cần phải xóa cái trước đó. Khả năng sửa hầu như là vô hạn.

Một vài nhạc cụ điện tử và bàn phím có thiết kế sẵn phần cứng sắp xếp dải ở bên trong. Nó cho phép bạn thực hiện những thao tác mà một phần mềm sắp xếp dải cho phép. Nhưng một phần cứng sắp xếp dải sẽ không có khả năng của một máy vi tính.

Phần mềm sáng tác nhạc

Hiện có rất nhiều bộ phần mềm cho phép bạn sử dụng cùng với máy tính để sáng tác nhạc.

Cakewalk

Phần mềm Cakewalk cho phép bạn ghi theo thời gian thực như khi các nhạc cụ đang làm việc hoặc bạn có thể sử dụng chế độ ghi từng nốt một, mỗi lần ghi một nốt. Những nốt này được nhập vào từ bàn phím máy tính hoặc bàn phím MIDI loại piano được nối với máy tính.

Phần mềm thông minh đủ để ghi từng nốt và kết hợp chúng lại thành một cái chung nhất. Có một vài phần mềm cho phép thêm từng hộp âm riêng biệt vào từng mục.

Một vài chương trình phần mềm dành cho Windows như Cakewalk Professional, Cadenza của CommonTime, Master Tracks Pro của Passport Designs, và Midisoft for Windows. Cakewalk có trong Web tại địa chỉ www.cakewalk.com.

Nó có hàng trăm loại phần mềm và mặt hàng phần cứng khác nhau.

Bàn phím piano

Bạn có thể sử dụng phần bàn phím máy tính để sửa hoặc sáng tác nhạc nhưng công việc sẽ đơn giản hơn nhiều nếu có một bàn phím piano điện tử. Hiện có nhiều loại bàn phím điện tử có nhạc cụ điện tử và các kết nối MIDI ở bên trong. Nếu bạn quan tâm đến nhạc bạn có thể tìm xem các tạp chí như *Electric Musician*, *Digital Piano Buyer's Guide*, *Musical PC*, *Making Music with Your Computer*, v.v.

Ngoài ra bạn còn có thể truy xuất vào các Web site như www.soundtrek.com) để tìm hiểu JAMMER của SoundTrek; www.pgmusic.com của hãng PG Music Company để tìm hiểu về phần mềm Band-in-a-Box; vào www.digidesign.com của Digidesign để tìm hiểu phần mềm Pro Tools III.

CHƯƠNG

19

Các nguồn cung cấp các thành phần máy tính

Bạn sẽ tiết kiệm được bao nhiêu từ việc tự ráp máy tùy thuộc và thiết bị và cửa hàng nơi bạn chọn mua thiết bị. Bạn nên khảo sát giá từ nhiều cửa hiệu khác nhau để chọn được cửa hiệu nào bán với giá hời nhất. Tốt hơn bạn nên xem qua các catalog và so sánh giá để chọn lựa cho tốt.

Đặt hàng bằng thư

Nếu bạn quyết định đặt hàng bằng thư, bạn nên xác định một cách chắc chắn loại sản phẩm bạn muốn mua. Chi phí quảng cáo rất đắt vì vậy những thông tin mà bạn thấy trên các trang quảng cáo là rất nghèo nàn, không thể hiện được đầy đủ thông tin về nó. Vì vậy, nếu có thể bạn nên điện thoại cho họ để hỏi thêm nhiều chi tiết, trước khi quyết định đặt hàng bằng thư.

Mười quy tắc cần biết khi đặt hàng bằng thư

1. Tìm địa chỉ

Xác định địa chỉ của người quảng cáo. Ở một vài mẫu quảng cáo họ chỉ cung cấp cho bạn số điện thoại nên nếu bạn quyết định mua hàng từ những cửa hàng này bạn phải gọi cho họ để xác nhận số điện thoại và địa chỉ.

2. So sánh giá giữa các cửa hàng

Thông qua các tạp chí, catalog bạn thực hiện việc so sánh giá. Nếu thấy quảng cáo giá quá rẻ, thì việc so sánh này sẽ giúp bạn có nhiều thông tin hơn.

3. Mua hàng từ những thành viên của MMC

Bạn nên mua hàng từ các thành viên của MMC (Microcomputer Marketing Council).

4. Công việc cần làm tại nhà

Đọc kỹ các trang quảng cáo. Chi phí quảng cáo rất đắt, vì vậy họ thường viết tắt và bạn khó mà hiểu được nội dung của tất cả những dòng chữ này. Nếu thấy nghi ngờ, bạn nên gọi điện thoại và hỏi lại cho rõ. Bạn cần biết bạn đang muốn gì, chỉ định rõ kiểu, nhà sản xuất, kích thước và nhiều thông tin khác nữa. Bạn hỏi về giá, nếu hàng có sẵn ở trong kho bạn nên hỏi khi nào thì bạn có thể nhận được hàng. Nếu không có hàng sẵn ở trong kho thì bạn nên cho họ biết là bạn có đồng ý lấy hàng thay thế hay không hay phải hoàn tiền lại. Hỏi về số đơn đặt hàng, tên của người nhận đặt hàng, ghi lại tất cả những thông tin về thời gian, ngày, địa chỉ công ty, chi tiết mặt hàng và ngày hẹn giao hàng. Ghi và lưu lại các cuộc đàm thoại qua điện thoại về với các thông số và thời gian, ngày và tên người tiết kiệm với bạn.

5. Các câu hỏi cần hỏi

Nên hỏi về những mặt hàng được quảng cáo có bán kèm với cáp, hay các phụ tùng khác, phần mềm, v.v. hay không. Chế độ bảo hành ra sao. Ai sẽ chịu trách nhiệm nếu có vấn đề xảy ra.

6. Không gửi trả bằng tiền mặt

Bạn không nên sử dụng giao dịch bằng tiền mặt. Nếu có thể, bạn nên sử dụng thẻ tín dụng. Nếu có vấn đề gì, bạn có thể yêu cầu ngân hàng từ chối trả. Xét cá nhân có thể làm chậm trễ từ 3 đến 4 tuần do bên bán phải chờ xác nhận nó. Nên giữ lại bản sao của thư chuyển tiền.

7. Hỏi về ngày giao hàng

Nếu bạn không nhận được hàng như hợp đồng đã ghi bạn nên thông báo cho bên bán biết.

8. Trả ngay sản phẩm khi bạn nhận được

Nếu bạn gặp vấn đề gì, bạn sẽ báo bằng điện thoại cho bên bán ngay lập tức, sau đó mới gửi thư. Thư phải viết thật chi tiết. Không trả hàng về trừ phi bên bán gửi cho bạn một giấy RMA (return material authorization). Bạn vẫn

phải giữ bản sao hóa đơn giao hàng hoặc bất kỳ một bằng chứng nào về việc bạn trả hàng về cho bên bán.

9. Những việc cần làm khi gặp hàng có khuyết điểm

Nếu bạn tin rằng sản phẩm có lỗi hoặc bạn gặp vấn đề bạn nên đọc lại giấy bảo hành, đọc lại những hướng dẫn hay bất kỳ một tài liệu nào đi kèm. Nếu bạn chưa quen với sản phẩm vừa mua, bạn sẽ rất dễ mắc phải những sai lầm hoặc không hiểu cách hoạt động của nó dẫn tới những hậu quả đáng tiếc vì vậy bạn nên đọc kỹ hướng dẫn sử dụng. Trước khi gặp nhiều rắc rối, bạn nên nhờ đến sự giúp đỡ của ai đó. Ít nhất cũng phải có một người thấy rằng bạn gặp phải vấn đề. Những vấn đề mà bạn gặp có khi xuất hiện có khi không vì vậy nếu có thể bạn gọi ngay khi bạn gặp rối mô tả thật chi tiết.

10. Cố gắng giải quyết vấn đề với người bán hàng: Nếu bạn không thể trình bày giải pháp với người bán hàng khuyên bạn nên gửi thư đến trung tâm hỗ trợ khách hàng ở tiểu bang của người bán, hoặc bạn có thể viết thư cho các tạp chí.

Những quy tắc của ủy ban thương mại liên bang FTC (Federal Trade Commission)

1. Phải giao hàng trong vòng 30 ngày

Bên bán phải giao hàng cho bạn trong vòng 30 ngày trừ khi quảng cáo có ghi rõ thời gian giao hàng là lâu hơn.

2. Có quyền hủy

Nếu bên bán không thể giao hàng như đã hứa, họ phải thông báo với bạn và hẹn bạn một ngày khác. Bên bán phải cho bạn cơ hội hủy hợp đồng và trả tiền lại nếu bạn muốn.

3. Phải thông báo nếu không thể giao đủ hàng

Nếu bên bán báo với bạn rằng không thể giao đủ hàng cho bạn đúng hẹn. Họ sẽ gửi cho bạn kèm theo một bao thư có dán sẵn tem và địa chỉ của họ để bạn trả lời cho thông báo này. Nếu bạn không trả lời, bên bán sẽ cho rằng bạn đồng ý hoãn lại. Bên bán sẽ vẫn giao hàng cho đến hết 30 ngày của hợp đồng quy định hoặc hủy đơn đặt hàng của bạn và trả tiền của bạn lại.

4. Có quyền hủy nếu bị trì hoãn

Ngay cả khi bạn đồng ý hoãn thời gian giao hàng bạn vẫn có quyền hủy hợp đồng bất cứ lúc nào.

5. Phải trả tiền lại nếu hủy hợp đồng

Nếu bạn hủy hợp đồng đã được trả bằng séc hoặc thư chuyển tiền, bên bán phải trả lại tiền cho bạn. Nếu bạn trả bằng thẻ tín dụng, tài khoản của bạn phải được công nhận trong một chu kỳ trả. Không chấp nhận giữ lại tín dụng hoặc hóa đơn thay vì phải trả lại.

6. Không thay thế

Nếu mặt hàng bạn đặt không có, bên bán sẽ không thể gửi cho bạn một mặt hàng thay thế mà không có sự chấp thuận của bạn.

Địa chỉ các tạp chí máy tính:

Audio-Forum

96 Broad Street
Guilford, CT 06437

Computer Currents

5720 Hollis St.
Emeryville, CA 94608

Computer Graphics World

P.O. Box 122
Tulsa, OK 74101-9966

Computer Life

P.O. Box 55880
Boulder, CO 80323-5380

Computer Shopper

P.O. Box 51020
Boulder, CO 80321-1020

Computer World

P.O. Box 2044
Marion, OH 43306-2144

Desktop Video World

P.O. Box 594
Mt. Morris, IL 61054-7902

Digital Imaging

Micro Publishing
21150 Hawthorne Bld. #104
Torrance, CA 90503

Digital Video Magazine

P.O. Box 594

Mt. Morris, IL 61054-7902

Electronic Musician

P.O. Box 41525

Nashville, TN 37204-9829

EMedia Professional

462 Danbury Rd.

Wilton, CT 06897-2126

800-806-7795

e-mail:emediasub@onlineinc.com

Home Office Computing

P.O. Box 51344

Boulder, CO 80321-1344

Imaging Magazine

1265 Industrial Highway

Southampton, PA 18966

(800) 677-3435

Internet

P.O. Box 713

Mt. Morris, IL 61054-9965

KidSoft Magazine

718 University Ave. #112

Los Gatos, CA 95030-9958

800-354-6150

LAN Magazine

P.O. Box 50047

Boulder, CO 80321-0047

Maximum PC Magazine

www.maximumpcmag.com

800-274-3421

MicroTimes Magazine

5951 Canning St.

Oakland, CA 94609

Musician's Friend

P.O. Box 4520

Medford, OR 97501

National Association of Desktop

Publishers

P.O. Box 11668

Riverton, NJ 08076-7268

Nuts & Volts

430 Princeland Ct.

Corona, CA 91719-1343

PC Computing

P.O. Box 50253

Boulder, CO 80321-0253

PC Magazine

P.O. Box 51524

Boulder, CO 80321-1524

PC Novice

P.O. Box 85380

Lincoln, NE 68501-9807

PC Today

P.O. Box 85380

Lincoln, NE 68501-5380

PC World Magazine

P.O. Box 51833

Boulder, CO 80321-1833

Publish

P.O. Box 51966

Boulder, CO 80321-1966

Repair, Service & Remarketing

News

P.O. Box 670

Joplin, MO 64802-0670

(417) 781-9317

Fax (417) 781-0427

Video Magazine

Box 56293

Boulder, CO 80322-6293

(800) 365-1008

Videomaker Magazine

P.O. 469026

Escondido, CA 92046

(800) 334-8152

Virtual City

P.O. Box 3007

Livingston, NJ 07039-9922

Virtual Reality

P.O. Box 7703

San Francisco, CA 94120

415-905-2563

Voice Processing Magazine

P.O. Box 6016

Duluth, MN 55806-9797

Windows Magazine

P.O. Box 58649

Boulder, CO 80322-8649

Địa chỉ cung cấp các tạp chí miễn phí dành cho người đăng ký

Advanced Imaging

445 Broad Hollow Rd.

Melville, NY 11747-4722

Automatic I.D. News

P.O. Box 6158

Duluth, MN 55806-9870

*AV Video Production &**Presentation**Technology*

701 Westchester Ave.

White Plains, NY 10604

914-328-9157

*Beyond Computing, An IBM**Magazine*

1133 Westchester Ave.

White Plains, NY 10604

Communications Week

P.O. Box 2070
Manhasset, NY 11030

Computer Products

P.O. Box 14000
Dover, NJ 07801-9990

Computer Reseller News

P.O. Box 2040
Manhasset, NY 11030

Computer Systems News

600 Community Dr.
Manhasset, NY 11030

Computer Tech. Review

924 Westwood Blvd. #65
Los Angeles, CA 90024

Computer Telephony

P.O. Box 40706
Nashville, TN 37204-9919
800-677-3435

Data Communications

P.O. Box 477
Hightstown, NJ 08520-9362

Datamation

P.O. Box 7530
Highlands Ranch, CO
80163-9130

Document Management &

Windows Imaging

8711 E. Pinnacle Peak Road,
#249
Scottsdale, AZ 85255

EE Product News

P.O. Box 12982
Overland Park, KS 66212

Electronic Design

P.O. Box 985007
Cleveland, OH 44198-5007

Electronic Manufacturing

P.O. Box 159
Libertyville, IL 60048

Electronic Publishing and Printing

650 S. Clark St.
Chicago, IL 60605-9960

Electronic Publishing

P.O. Box 3493
Tulsa, OK 74101-9640

Electronics

P.O. Box 985061
Cleveland, OH 44198

Enterprise Systems Journal

P.O. Box 3051
Northbrook, IL 60065-3051

Federal Computer Week

P.O. Box 602
Winchester, MA 01890

ID Systems

P.O. Box 874
Peterborough, NH 03458

Identification Journal

2640 N. Halsted St.
Chicago, IL 60614-9962

Imaging Business

P.O. Box 5360
Pittsfield, MA 01203-9788

Information Week

www.informationweek.com
800-292-3642

InfoWorld

P.O. Box 1172
Skokie, IL 60076

Lan Times

122 East, 1700 South
Provo, UT 84606

Lasers & Optronics

301 Gibraltar Dr.
Morris Plains, NJ 07950

Managing Office Technology

1100 Superior Ave.
Cleveland, OH 44197-8092

Manufacturing Systems

P.O. Box 3008
Wheaton, IL 60189-9972

Medical Equipment Designer

29100 Aurora Rd., #200
Cleveland, OH 44139

Micro Publishing News

21150 Hawthorne Blvd. #104
Torrance, CA 90503

Mini-Micro Systems

P.O. Box 5051
Denver, CO 80217-9872

Mobile Office

Subscription Department
P.O. Box 57268
Boulder, CO 80323-7268

Modern Office Technology

1100 Superior Ave.
Cleveland, OH 44197-8032

Mr CDRom

Maxmedia Distributing Inc.
P.O. Box 1087
Winter Garden, FL 34787

Network Computing

P.O. Box 1095
Skokie, IL 60076-9662

Network World

161 Worcester Rd.
Framingham, MA 01701
508-875-6400

New Media Magazine

P.O. Box 1771
Riverton, NJ 08077-7331
415-573-5170

Office Systems

P.O. Box 3116
Woburn, MA 01888-9878

Office Systems Dealer

P.O. Box 2281
Woburn, MA 01888-9873

PC Week

P.O. Box 1770
Riverton, NJ 08077-7370

Photo Business

1515 Broadway
New York, NY 10036

Photo Lab Management

P.O. Box 1700
Santa Monica, CA 90406-1700

The Programmer's Shop

5 Pond Park Rd.
Hingham, MA 02043-9845

Reseller Management

Box 601
Morris Plains, NJ 07950

Scientific Computing

301 Gibraltar Dr.
Morris Plains, NJ 07950

Software Magazine
Westborough Office Park
1900 West Park Dr.
Westborough, MA 01581-3907

Speech Technology Magazine
CI Publishing
43 Danbury Rd.
Wilton, CT 06897-9729
203-834-1430

Sun Expert
P.O. Box 5274
Pittsfield, MA 01203-9479

Telecommunications
P.O. Box 850949
Braintree, MA 02185

Địa chỉ của các catalog cung cấp phần mềm và linh kiện

Arlington Computer Products
800-548-5105

Black Box Corporation
P.O. Box 12800
Pittsburgh, PA 15241

Compute Ability
P.O. Box 17882
Milwaukee, WI 53217

Computers & Music
647 Mission St.
San Francisco, CA 94105

DAMARK

800-729-9000

DataCom Mall

800-898-3282

Digi-key Corporation

701 Brooks Ave. South

P.O. Box 677

Thief River Falls, MN

56701-0677

Data Comm Warehouse

800-328-2261

Dell Network & Communications

800-509-3355

DellWare

800-449-3355

Digital PCs Catalog

800-642-4532

DTP Direct

800-890-9030

Edmund Scientific Company

101 E. Gloucester Pike

Barrington, NJ 08007-1380

Edutainment Catalog

(mostly kids software)

800-338-3844

Egghead Software

800-344-4323

GlobalComputer**Suppliers**

2318 East Del Amo Blvd.

Dept. 64

Compton, CA 90220

800-845-6225

ELEK-TEK

800-395-1000

Global DataCom

800-440-4832

Global Industrial Equipment

800-645-1232

Hello Direct (Telephone products)

800-444-3556

IBM PC Direct

800-426-2968

Image Club Graphics

800-387-9193

JDR Microdevices

2233 Samaritan Drive

San Jose, CA 95124

KidSoft Software Catalog

800-354-6150

MEI/Micro Center

800-634-3478

MicroWarehouse

1720 Oak Street

P.O. Box 3014

Lakewood, NJ 08701-3014

Momentum Graphics Inc.

16290 Shoemaker

Cerritos, CA 90701-2243

Multimedia World

P.O. Box 58690

Boulder, CO 80323-8690

One Network Place

4711 Golf Road

Skokie, IL 60076

Paper Catalog

205 Chubb Ave.

Lyndhurst, NJ 07071

Pasternack Enterprises

P.O. 16759

Irvine, CA 92713

PC Connection

6 Mill Street

Marlow, NH 03456

PC Mall

800-555-6255

PCs Compleat

800-385-4522

Personal Computing Tools

90 Industrial Park Road

Hingham, MA 02043

Power Up!

800-851-2917

PrePress

11 Mt. Pleasant Ave.

East Hanover, NJ 07936-9925

Presentations

Lakewood Building

50 South Ninth Street

Minneapolis, MN 55402-9973

Projections

P.O. Business Park Drive

Branford, CT 06405

Software Spectrum

800-787-1166

South Hills Datacomm

760 Beechnut Drive

Pittsburgh, PA 15205

TENEX Computer Express

56800 Magnetic Drive

Mishawaka, IN 46545

TigerSoftware

800-888-4437

Unixreview

P.O. Box 420035

Palm Coast, FL 32142-0035

CHƯƠNG 20

Gỡ rối và sửa chữa máy tính

Chương này là chương dài nhất trong số các chương nhưng nói trước có thể ở đây bạn sẽ không tìm thấy câu trả lời cho các vấn đề mà bạn thắc mắc. Có hàng ngàn lý do để máy tính của bạn hoạt động sai, cả về phần cứng lẫn phần mềm. Cho dù chương này có dài gấp 10 lần đi nữa thì nó cũng vẫn không bao hàm được hết tất cả. Tuy nhiên, ở đây sẽ trình bày hầu hết những vấn đề chính mà bạn có thể gặp.

Khi nghe đến từ “gỡ rối” hầu hết mọi người đều nghĩ đó là những vấn đề của phần cứng nhưng thực tế chúng ta thường gặp những vấn đề về phần mềm hơn là về phần cứng. Những vấn đề của phần mềm khó giải quyết hơn các vấn đề của phần cứng rất nhiều lần.

Windows 95/98 có thể giúp bạn giải quyết một số vấn đề mà một trong số những công cụ rất tuyệt vời của nó là tiện ích F8 khi máy đang khởi động. Nếu không có nó, bạn sẽ không thể nhận biết máy tính bạn tại sao hư. Tìm hiểu nguyên nhân của vấn đề là bước đầu tiên trong quá trình sửa chữa. Hiện có rất nhiều phần cứng và công cụ chẩn đoán phần mềm có thể giúp bạn tìm kiếm và sửa chữa các vấn đề.

Những điều cơ bản của máy tính

Việc gỡ rối sẽ dễ hơn nhiều nếu bạn biết vài điều cơ bản về điện tử. Máy tính hoạt động được là nhờ vào điện. Dưới sự điều khiển của phần mềm và phần cứng, những tín hiệu điện bật - tắt sẽ được hình thành khi chúng ta gõ bàn phím hoặc khi dữ liệu được đọc từ một đĩa hoặc một thiết bị nhập vào đó. Điện thế này thường được sử dụng để dẫn và tắt transistor nhằm thực hiện nhiều tác vụ khác nhau.

Quá trình sạc điện sẽ hình thành khi có sự mất cân đối vượt quá tổng số electron ở một cực. Những electron vượt quá sẽ chạy về theo hướng chúng có thể tìm thấy cực kia. Điều này cũng giống với nước sẽ chảy xuống nơi nó tìm thấy mức cân bằng của nó.

Hầu hết các thiết bị điện đều có những mức điện trở rất khác nhau vì vậy mỗi khi có electron đi qua nó sẽ tỏa nhiệt. Ví dụ mỗi khi đèn được bật sáng electron sẽ di chuyển qua bóng đèn, nơi có dây tóc có điện trở. Nhiệt tỏa ra khi electron đi qua bóng đèn sẽ làm cho dây tóc nóng đỏ và phát sáng. Nếu đèn bật sáng trong một khoảng thời gian thì các electron vượt quá của cực âm của nguồn pin sẽ di chuyển qua bóng đèn về phía cực dương của nguồn pin. Các electron sẽ tiếp tục chảy cho tới khi tổng số electron ở cực âm và cực dương là bằng nhau. Tại thời điểm này sẽ xuất hiện một cân bằng tuyệt đối và lúc đó pin cũng hết.

Máy tính được cấu thành từ mạch điện và bao có điện trở, tụ điện, cuộn cảm, transistor, mô-tơ, và nhiều bộ phận khác. Những bộ phận này sẽ thực hiện những chức năng có ích nào đó mỗi khi có dòng điện đi qua. Mạch điện được thiết kế sao cho con đường đi của dòng điện có thể được chia ra, được điều khiển, được mắc rẽ để có thể làm được những việc mà chúng ta mong muốn. Transistor và các thành phần khác có thể buộc electron di chuyển tới bộ nhớ, tới ổ đĩa, tới máy in, hoặc bất cứ nơi nào mà phần mềm và phần cứng định hướng cho nó tới.

Nếu một mạch điện được thiết kế đúng cách nó sẽ hoạt động rất lâu bền. Không giống như ống tia điện tử, là loại có dây tóc bị đốt sạch, không có gì trong một vật liệu bán dẫn hoặc transistor để mòn. Nhưng thỉnh thoảng quá nhiều electron có thể sẽ tìm thấy những thành phần bị yếu kém có thể làm cho nó nóng dần lên và cháy sạch.

Điện thế tĩnh điện

Trước khi bạn chạm vào bất kỳ một thiết bị điện hoặc trước khi xử lý

chúng, bạn phải tự nối mắc và xả điện thế tĩnh điện được tích tụ trong cơ thể bạn. Mức điện này có thể lên đến 4000 volt hoặc nhiều hơn. Nếu bạn đi ngang một tấm thảm và sau đó chạm vào tay nắm cửa bằng đồng bạn sẽ thấy bị xẹt lửa và cảm thấy hơi bị sốc. Nếu bạn chạm vào một thiết bị điện yếu, hiệu điện thế cao này có thể được phóng vào các bộ phận làm cho chúng trở nên yếu đi hoặc có thể bị hư hỏng nặng.

Hầu hết các công nhân trong những phân xưởng điện thường mang những dây nối mắc mỗi khi họ làm việc với bất kỳ một bộ phận nào nhạy cảm với việc phóng các dòng tĩnh điện. Tự bạn có thể phóng điện bằng cách chạm vào một phần kim loại không sơn của hộp máy hoặc các thiết bị đã được cắ m điện. Máy tính hoặc những thiết bị nối máy phải không được bắ t để bạn tự xả điện.

Cung cấp tài liệu cho các vấn đề

Nếu không may máy tính bị hư, thường thì vào những thời điểm không thích hợp, bạn cố gắng đừng hoảng sợ, nguyên rủa hoặc khóc có thể làm cho bạn cảm thấy tốt hơn nhưng nó sẽ không giải quyết được vấn đề gì cả. Thay vì vậy bạn nên lấy một tập giấy, viết và ghi ra diễn tiến của sự việc khi nó xảy ra, bởi vì những điều này rất dễ quên. Ghi ra mọi chi tiết từ cách thức gắ n cáp, cách thức phần mềm hoạt động hoặc bất cứ điều gì có thể là vấn đề chính. Có thể bạn sẽ nhận được những thông báo lỗi trên màn hình, sử dụng phím Print Screen để in ra những dòng thông báo đó nếu như có thể.

Nếu bạn không thể giải quyết vấn đề, bạn có thể gọi cho ai đó để tìm sự giúp đỡ. Nếu bạn có tất cả những thông tin cần thiết nó sẽ giúp ích cho bạn rất nhiều. Nếu đó là vấn đề về phần mềm, bạn nên ghi sẵn số series của nó bởi vì hầu hết các tổ chức đều hỏi nó trước khi hỏi bất cứ một vấn đề nào khác.

Dụng cụ và công cụ

Đối với việc gỡ rối mức cao, bạn cần có một vài dụng cụ tĩnh vi và những công cụ đắt tiền để thực hiện việc phân tích toàn hệ thống bao gồm máy hiện sóng cao tần, máy phân tích số, máy dò luận lý và nhiều thiết bị khác. Bạn cũng cần kiểm tra với bộ nguồn rắ i, ổ đĩa và các bo.

Cần có một bo chẩn đoán như POST-PROBE hoặc Ultra-X, cùng với nhiều chương trình phần mềm tiện ích và chẩn đoán. Sẽ rất hữu ích nếu bạn có một máy tính còn có các khe trống để bạn có thể gắ n các bo khả nghi vào để kiểm tra chúng.

Ngoài ra bạn cũng cần có một volt -ôm kế, kềm mỏ dài, nhiều loại vít kềm cắt vỏ dây điện, dụng cụ dùng để vặn bù lon, mỏ hàn, hộp kim để hàn bàn làm việc của thợ mộc với nhiều đèn trên băng cùng với nhiều đèn nhỏ có thể chiếu vào những chỗ tối ở bên trong hộp máy. Bên cạnh đó bạn cần phải được đào tạo rất nhiều và phải có kinh nghiệm.

May thay, chúng ta không cần phải có những dụng cụ tinh vi và đắt tiền đến thế. Bạn chỉ cần có một vài dụng cụ thông dụng để giải quyết vấn đề chính. Sau đây là các dụng cụ bạn nên có:

1. Tập giấy và viết để gắn máy tính để bạn có thể ghi ra tất cả những gì xảy ra khi bạn gặp vấn đề.
2. Cần có nhiều cỡ và nhiều loại vít trong đó có một vài cái đã được từ hóa để dễ sử dụng. Bạn có thể mua một tua vít có nam châm hoặc có thể tự làm cho nó có nam châm bằng cách sử dụng một thanh nam châm mạnh, cọ sát nó lên bề mặt lưỡi của tua vít vài lần. Bạn cần phải rất cẩn thận với bất kỳ một nam châm nào ở gần đĩa mềm bởi vì chúng có thể xóa dữ liệu trên đĩa mềm của bạn.
3. Cần có một cặp kềm trong đó tối thiểu phải có một kềm mỏ dài.
4. Cần có một bộ dụng cụ dùng để vặn bù lon (ống điều cơ khí). Sử dụng dụng cụ này sẽ dễ hơn nhiều so với sử dụng tua vít.
5. Kềm cắt dây điện và dây chì, có thể mua thêm kềm tuốt vỏ dây điện.
6. Đồng hồ đo volt và đo ôm. Bạn có thể sử dụng nó để đo cáp, đo dây điện thoại, công tắc, kiểm tra mức điện áp trong máy. v.v.
7. Mỏ hàn và hộp kim để hàn.
8. Đèn pin.

Giải quyết các vấn đề phổ biến

Thông thường để giải quyết một vấn đề, bạn cần sử dụng đến 5 giác quan của bạn đó là thị giác, thính giác, khứu giác, xúc giác và vị giác (thực tế không sử dụng vị giác).

Thị giác Giúp bạn phát hiện những đoạn cáp, bo gắn không đúng, có khi bạn nhìn thấy cả khói.

Thính giác Sẽ giúp bạn nghe những âm thanh không bình thường. Thông thường electron sẽ không gây ồn ào khi nó di chuyển bên trong máy tính với tốc độ bằng 2/3 vận tốc ánh sáng. Chỉ có âm thanh được phát ra từ mô-tơ của ổ đĩa và quạt ở bộ nguồn.

Khứu giác Nếu bạn đã từng ngửi được mùi điện trở hoặc tụ bị cháy, bạn sẽ không thể quên được. Khứu giác sẽ giúp bạn phát hiện những mùi không

bình thường để bạn tìm cách xác định vị trí của nó.

Xúc giác Nếu bạn chạm vào thiết bị và cảm thấy nó nóng không bình thường thì có lẽ nó đã gặp vấn đề. Ngoại trừ bên trong bộ nguồn còn lại các thành phần khác không thể có mức điện thế trên 12V vì vậy rất an toàn cho bạn chạm tay vào ngay cả khi nguồn đang bật. Tuy nhiên, trước khi chạm vào, bạn phải nhớ tự xả dòng điện tĩnh.

Nguyên nhân hàng đầu của các vấn đề

Nếu bạn gắn thêm thiết bị vào máy tính hoặc thực hiện một vài sửa chữa và máy tính không làm việc rất có thể bạn đã không cắm đúng hoặc có một lỗi nhỏ nào đó trong quá trình lắp đặt. Nếu bạn gắn thêm thiết bị, bạn nên tháo nó ra xem khi không có nó máy có hoạt động không. Đừng bao giờ cùng lúc gắn nhiều bộ phận vào. Bạn nên tập thói quen lắp từng thiết bị sau đó kiểm tra xem nó chạy không rồi mới lắp tiếp một thiết bị tiếp theo.

Thường thì những vấn đề thường gặp nhất là khi gắn một thiết bị vào máy tính hoặc khi cài đặt một phần mềm không theo những hướng dẫn.

Tầm quan trọng của các tài liệu

Tất cả các thành phần và ngoại vi của máy tính đều có các tài liệu hướng dẫn đi kèm. Bạn nên có một bảng ghi lại tất cả các cách thức cài đặt cho từng bo. Bạn cũng nên biết bên trong máy tính bao gồm những thành phần nào và cách thức cấu hình cho chúng. Các bộ phận theo chuẩn Plug and Play rất dễ lắp đặt nhưng vẫn còn có nhiều mặt hàng không theo chuẩn Plug and Play, vì vậy bạn sẽ cần tới những tài liệu hướng dẫn này.

Norton Utilities cho phép bạn tạo những đĩa cứu hộ bao gồm bản sao của CMOS, boot record, bảng phân đĩa, AUTOEXEC.BAT, và CONFIG.SYS. Đĩa này có thể khởi động được vì vậy bạn có thể sử dụng nó bất cứ khi nào bạn bị mất CMOS hoặc bất kỳ một thông tin quan trọng nào.

Sẽ làm gì nếu máy tính hoàn toàn không hoạt động

Hiện có rất nhiều chương trình chẩn đoán phần mềm. Trong nhiều trường hợp, nó rất tốt nhưng nếu máy tính hoàn toàn không hoạt động thì phần mềm cũng sẽ chẳng làm được gì. Nếu máy tính hoàn toàn không hoạt động việc đầu tiên bạn nên làm là kiểm tra nguồn điện cắm bên ngoài. Nếu bạn không

có một đồng hồ đo volt bạn có thể thử bằng cách lấy một cái đèn cắm vào ổ cắm nơi cắm nguồn cho máy tính (sau khi đã tháo nguồn của máy tính ra). Kiểm tra các mối điện và kiểm tra công tắc trên máy tính. Sau đó kiểm tra quạt nguồn xem nó có hoạt động không. Bộ nguồn là một trong những thành phần chính thường bị hư nhất. Nếu quạt không chạy có thể bộ nguồn đã bị hư. Tuy nhiên có trường hợp quạt vẫn chạy trong khi bộ nguồn đã hư. Kiểm tra xem có đèn nào cháy trong quá trình khởi động không? Mô-tơ đĩa cứng có quay không?

Nếu có bị đoản mạch ở đâu đó trong hệ thống, bộ nguồn cũng sẽ không hoạt động, quạt không quay và không có một ổ đĩa nào hoạt động. Mỗi bộ nguồn đều có bộ phận bảo vệ chống ngắn mạch nằm bên trong, nó sẽ tự động tắt mọi thứ khi ngớ ra bị ngắn mạch. Bộ nguồn có 4 (hoặc nhiều hơn) cáp dành cho các ổ đĩa khác nhau, từng lúc tháo từng ổ đĩa và kiểm tra. Nếu hệ thống hoạt động sau khi tháo một ổ đĩa thì bạn đã tìm ra được vấn đề.

Các vấn đề của bộ nhớ

Chip SIMM và DIMM rất dễ gấn; tuy nhiên có thể có một mô-đun nào đó không được gấn chặt. Nếu xảy ra điều này máy tính của bạn sẽ không khởi động, màn hình sẽ hoàn toàn trống và không có một dòng thông báo lỗi hay bất kỳ một chỉ báo nào về vấn đề xảy ra.

Cáp

Bạn có thể kiểm tra cáp từ bộ nguồn bằng một đồng hồ đo volt - ôm. Bộ nguồn sẽ không hoạt động trừ khi nó đang tải vì vậy tối thiểu phải có một ổ đĩa được cắm vào. Giữa dây vàng và dây đen luôn có một hiệu điện thế 12V, dây đỏ và dây đen là 5V. Nếu đo không có điện bạn có thể kết luận bộ nguồn đã bị hư.

Nếu bạn nghe mô-tơ quạt chạy và đèn phía trước sáng nhưng màn hình vẫn tối đen, bạn nên kiểm tra dây màn hình, cáp bo điều hợp, và bo điều hợp. Màn hình luôn có cầu chì nhưng nó ở bên trong hộp màn hình. Bạn cần phải xem đến tài liệu hướng dẫn đi kèm với màn hình. Bạn nên kiểm tra độ sáng, điều khiển độ tương phản của máy tính. Nếu bạn vừa mới lắp màn hình bạn nên kiểm tra bo mạch chủ hoặc bộ điều hợp trên bất kỳ một công tắc nào đã được cài đặt. Ngoài ra, bạn cũng nên kiểm tra tài liệu đi kèm với bộ điều hợp, kiểm tra cài đặt CMOS để chắc chắn rằng BIOS đã nhận biết loại màn hình mà bạn sử dụng.

Tháo tất cả các bo ngoại trừ bo điều hợp màn hình và bộ phận điều khiển

đĩa đồng thời cũng tháo tất cả các thiết bị ngoại vi. Nếu hệ thống làm việc bạn sẽ gần từ từ từng bo cho tới khi chúng dừng lại. Nên nhớ phải tắt nguồn trước khi bạn gắn hay tháo bất kỳ bo hay cáp nào.

CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT

Trong kỷ nguyên DOS, bạn sẽ nhìn thấy AUTOEXEC.BAT hoạt động trong suốt quá trình khởi động. Trong Windows 98 thông thường nó sẽ được giấu đi nhưng nó vẫn hoạt động giống như nó đã từng hoạt động trước đây. Nếu bạn vừa thêm vào một phần mềm và hệ thống của bạn không hoạt động bạn cần phải kiểm tra lại hai tập tin AUTOEXEC.BAT và CONFIG.SYS. Nhiều chương trình thay đổi những tập tin này khi chúng được cài đặt vào máy. Những tập tin này bao gồm những lệnh và những khai báo xung đột với phần mềm mới hoặc xung đột với hệ thống.

Trong Windows 98, bạn có thể sửa tập tin AUTOEXEC.BAT và CONFIG.SYS hoặc WIN.INI bằng cách nhấp vào Start, chọn Run, và gõ vào SYSEDIT. Tất cả những tập tin hệ thống sẽ hiện ra, bạn chỉ việc nhấp vào bất cứ tập tin nào bạn muốn sửa.

Bằng cách ấn F8 trong quá trình khởi động, Windows 95/98 sẽ cho bạn nhìn từng dòng lệnh trong AUTOEXEC.BAT và CONFIG.SYS và sẽ hỏi bạn xem bạn có muốn nạp hay không. Nếu bạn trả lời không ở một dòng nào đó và sau đó máy tính bạn hoạt động là bạn đã tìm ra được vấn đề. Bạn có thể sử dụng lệnh EDIT và thêm vào một REM trước một dòng lỗi nào đó trong tập tin AUTOEXEC.BAT hoặc CONFIG.SYS rồi theo dõi xem hệ thống có hoạt động không.

Bạn nên luôn luôn sử dụng một đĩa khởi động sạch có chứa các tập tin AUTOEXEC.BAT và CONFIG.SYS rất sạch trên đó.

Xóa các chương trình kết thúc và lưu trữ lại (TSR) trong bộ nhớ

Windows 98 thường nạp rất nhiều chương trình vào bộ nhớ và có thể bạn cũng chưa từng biết tới những chương trình này. Bình thường cứ mỗi khi bạn cài đặt một chương trình mới nó sẽ tự cài đặt để nó tự động được nạp vào bộ nhớ. Những chương trình như thế được gọi là chương trình kết thúc và lưu trữ lại TSR. Thỉnh thoảng tên của chương trình hoặc biểu tượng của nó được hiện lên trên một thanh ở phía dưới cùng của màn hình. Để xem chương trình nào được nạp vào bộ nhớ bạn ấn tổ hợp phím Ctrl+Alt+Del, một danh sách

các chương trình đã được nạp vào bộ nhớ sẽ hiện ra. Bạn có thể sử dụng phím mũi tên hoặc chuột để làm sáng chương trình nào mà bạn không muốn nó nạp nữa rồi ấn phím Enter, nó sẽ bị xóa khỏi bộ nhớ.

Microsoft Explorer luôn luôn được nạp, bạn không thể xóa nó. Nếu bạn xóa nó hệ thống của bạn sẽ ngừng hoạt động, máy sẽ tắt.

Khởi động Windows

Khi bạn lắp một ổ đĩa cứng mới có dung lượng lớn hơn được phân thành nhiều phần luận lý thì bạn phải thực hiện việc sao chép các tập tin từ ổ đĩa cũ sang ổ đĩa mới. Khi bạn khởi động máy, thỉnh thoảng bạn sẽ gặp một thông báo về những vấn đề có liên quan đến các bước tắt (shortcut). Nếu bạn nhấp OK hệ thống của bạn sẽ tiếp tục khởi động nhưng nó sẽ gặp rắc rối một chút. Nếu bạn không còn sử dụng chương trình có bước tắt đó nữa, bạn có thể tháo nó ra khỏi đĩa cứng. Tuy nhiên, khi tháo bỏ một chương trình, thỉnh thoảng nó sẽ không tháo bỏ bước tắt. Bạn nên nhấp vào nút Start, Settings, Taskbar, chọn Start Menu Programs, chọn Advanced, sau đó chọn Start Menu, chọn lỗi tắt nào bị lỗi và xóa nó đi.

Ổ đĩa C:

Mọi chương trình mà bạn cài đặt lên máy tính đều muốn được nạp vào ổ đĩa C:. Điều này được thiết kế mặc định ở hầu hết các phần mềm. Tuy nhiên bạn có thể chọn lựa để chúng cài đặt chương trình trên một ổ đĩa khác. Nếu tất cả các chương trình bạn đều nạp vào ổ đĩa C: thì chẳng mấy chốc ổ đĩa C: sẽ đầy.

Nếu bạn cài Windows 98 trên ổ đĩa C: nó sẽ chiếm khoảng 80MB, nhưng con số này sẽ không dừng lại ở đây. Mỗi khi bạn nạp vào một chương trình mới, ngay cả trên một ổ đĩa khác hoặc trong một thư mục khác thì vẫn sẽ có rất nhiều dữ liệu điều khiển Windows được nạp vào thư mục Windows 98. Điểm này rất giống với câu chuyện Arab và con Lạc Đà: Đó là một đêm lạnh lẽo ở một sa mạc, nhưng Arab cảm thấy rất tuyệt vời và ấm áp trong căn lều của anh ta. Chú lạc đà ở bên ngoài cảm thấy lạnh và hỏi xin ông chủ cho chú đưa lỗ mũi của chú vào bên trong căn lều. Người chủ đồng ý. Nhưng sau đó chú lại phàn nàn rằng đầu chú lạnh, ông chủ lại cũng bằng lòng một lần nữa. Chú lạc đà cứ thế kêu ca, phàn nàn mãi và chẳng mấy chốc toàn thân thể chú ở trong lều và vị chủ thì đã ra ngoài lều.

Vì vậy khi cài đặt và định dạng một đĩa cứng mới bạn nên phân cho ổ đĩa C: có dung lượng thật lớn. Nếu hệ thống của bạn không còn không gian đĩa

trống, bạn thử sao chép một vài chương trình đến một ổ đĩa hoặc một thư mục khác. Hoặc nếu chương trình của bạn có hỗ trợ đặc tính hủy cài đặt bạn nên sử dụng nó để xóa đi, sau đó cài đặt lại ở một đĩa cứng khác còn trống. Hiện nay có rất nhiều chương trình phần mềm có hỗ trợ tiện ích này. Nó cho phép bạn xóa tất cả các phần ẩn đi của chương trình được quyền vào Windows 98.

Các tiếng bip báo lỗi

Mỗi khi máy tính khởi động nó sẽ thực hiện việc kiểm tra nội bộ POST (power-on self test) như kiểm tra RAM, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, màn hình, máy in, bàn phím, và nhiều ngoại vi khác.

Nếu mọi thứ đều tốt nó sẽ phát ra một tiếng bip ngắn và sau đó thực hiện khởi động.

Nếu nó không tìm thấy một thiết bị nào đó hoặc nếu thiết bị hoạt động không đúng nó sẽ kêu lên một tiếng bip và hiện ra một mã báo lỗi. Nó có thể kêu hai hoặc nhiều lần tùy thuộc vào lỗi mà nó phát hiện. Nếu bộ nguồn, bo mạch chủ, CPU, hoặc một mạch điện tích hợp nào đó bị suy yếu, nó sẽ không kêu. Bạn có thể kiểm tra hệ thống kêu bip bằng cách ấn một phím bất kỳ trong khi máy đang khởi động, khi đó bạn sẽ nghe một tiếng bip liên tục. Sau khi khởi động xong, hệ thống của bạn sẽ phát ra hai tiếng bip ngắn và hiện ra dòng thông báo "Keyboard error. Press F1 to continue" có nghĩa là bàn phím có lỗi, ấn F1 để tiếp tục.

Có rất nhiều mã báo lỗi bằng tiếng bip khác nhau trong hệ thống BIOS. Mỗi hãng sản xuất BIOS khác nhau đều sử dụng những mã hơi khác nhau để quy định cho các lỗi mà nó tìm thấy. Có những tiếng bip dành cho những lỗi nghiêm trọng có thể làm cho hệ thống bị treo hoàn toàn. Các tiếng bip được sắp xếp để bạn có thể nhận một tiếng bip, dừng một chút, sang tiếng bip kế tiếp và kể đến là 3 tiếng bip (1-1-3). Mã này cho biết có hư hỏng trong hệ thống CMOS. Một tiếng dài, hai tiếng ngắn cùng với một mã POST 400, 500, 2400, hoặc 7400 cho biết có lỗi trong RAM CMOS hoặc lỗi do cài đặt công tắc bo mạch chủ hoặc lỗi do các video bị hư. Một mã 1-1-4 cho biết có lỗi trong BIOS. Tiếng bip kéo dài hoặc những tiếng bip ngắn lặp đi lặp lại sẽ báo cho biết bộ nguồn hoặc bo mạch chủ có lỗi.

Sau đây là một vài mã POST báo hiệu những lỗi nghiêm trọng trên BIOS AMI.

1 ngắn Hư làm tươi DRAM

2 ngắn Hư mạch chẩn lẻ

- 3 ngắn Hư RAM 64 KB cơ sở
- 4 ngắn Hư đồng hồ hệ thống
- 5 ngắn Hư bộ xử lý
- 6 ngắn Lỗi do bo điều khiển bàn phím cổng A20
- 7 ngắn Lỗi ngoại trừ chế độ ảo
- 8 ngắn Hư kiểm tra hiển thị bộ nhớ
- 9 ngắn Hư tổng kiểm tra ROM BIOS
- 10 ngắn Lỗi đọc/ghi tất CMOS
- 11 ngắn Lỗi trong bộ nhớ Cache

Sau đây là một vài mã POST báo lỗi không nghiêm trọng:

- 1 dài, 3 ngắn Hư bộ nhớ quy ước, hoặc bộ nhớ mở rộng
- 1 dài, 8 ngắn Hư kiểm tra màn hình

Hiển thị mã POST

Ngoài những mã POST được thể hiện bằng những tiếng bíp còn có hàng trăm mã POST được hiển thị trên màn hình. Những mã này bắt đầu bằng 1 và lên đến 200.000. Điều này không có nghĩa là có 200.000 mã khác nhau. Hầu hết các nhà thiết kế BIOS đều sắp xếp mã thành từng khối. Ví dụ, trong phạm vi 100 dùng để báo lỗi bo mạch chủ; trong phạm vi 200 báo lỗi RAM; 3000 báo lỗi bàn phím; 600 báo lỗi ổ đĩa mềm, v.v. Có nhiều mã được thiết kế cho các hệ thống mà ngày nay các hệ thống này đã lỗi thời như 2 và PS/2. Thông thường, những mã này sẽ không được hiện ra nếu không vấn đề. Mỗi hãng sản xuất BIOS đều có những mã riêng vì vậy cũng khác nhau nhưng rất ít, hầu hết chúng đều giống nhau:

- 101 Hư bo mạch chủ
- 109 Hư kiểm tra DMA
- 121 Tìm thấy ngắt phần cứng không mong muốn
- 163 Thời gian và ngày không được thiết lập
- 199 Người sử dụng chỉ định cấu hình không đúng
- 201 Hư kiểm tra bộ nhớ
- 301 Hư kiểm tra bàn phím hoặc có phím bị kẹt
- 401 Hư kiểm tra màn hình đơn sắc và/hoặc bộ điều hợp
- 432 Cổng máy in không được bật

- 501 Hư kiểm tra màn hình màu và/hoặc bộ điều hợp
- 601 Hư kiểm tra ổ đĩa và/hoặc bộ điều hợp
- 701 Lỗi kiểm tra bộ đồng xử lý toán học
- 901 Hư kiểm tra bộ điều hợp cổng song song
- 1101 Hư kiểm tra bộ điều hợp truyền thông không đồng bộ
- 1301 Hư kiểm tra bộ điều hợp điều khiển trò chơi
- 1302 Hư kiểm tra cần điều khiển joystick
- 1401 Hư kiểm tra máy in
- 1701 Hư kiểm tra ổ đĩa cố định và/hoặc bộ điều hợp
- 2401 Hư kiểm tra màn hình đồ họa phân giải cao và/hoặc bộ điều hợp
- 2501 Hư kiểm tra màn hình đồ họa phân giải cao và/hoặc bộ điều hợp

Các kiểm tra nội bộ POST

Hiện có nhiều hãng sản xuất các chẩn đoán dùng để cắm vào một khe trên bo mạch chủ nhằm hiển thị những mã BIOS. Nếu có hư hỏng trong hệ thống, nó sẽ báo với bạn ngay lập tức rằng đó là lỗi gì. Nếu bạn đã loại trừ khả năng bị hư các bo hoặc ngoại vi thì có thể vấn đề ở chỗ bo mạch chủ của bạn. Nếu bộ nguồn hoạt động tốt, bạn có thể sử dụng các chẩn đoán như POST-PROBE của Micro 2000 hoặc R.A.C.E.R. II của Ultra-X. Hai các này hoàn toàn giống nhau trong cách thức kiểm tra mà nó thực hiện. Bạn có thể sử dụng nó để cắm vào một máy tính hoàn toàn không hoạt động ngoại trừ bộ nguồn, nó sẽ kiểm tra mọi chip và mọi thành phần trên bo mạch chủ. Mỗi các đều có màn hình số nhỏ để hiển thị mã của từng thiết bị.

Trên thị trường có rất nhiều các POST, có một vài loại không mấy phức tạp. Các R.A.C.E.R. II có rất nhiều ROM có thể chạy trên 70 chẩn đoán. Ngoài việc hiển thị các mã kiểm tra trên các bo, quá trình kiểm tra có thể được hiển thị trên màn hình. Nếu phát hiện một hư hỏng trong quá trình kiểm tra, một cây báo lỗi sẽ xuất hiện danh sách đó để báo chip nào bị lỗi. Trong máy tính có nhiều chip tương tác với nhau thường rất khó xác định chính xác chip nào gây nên vấn đề. Sau quá trình kiểm tra, bạn có thể in ra bảng báo cáo.

Khi máy tính bị hư, doanh nghiệp có thể sẽ bị mất rất nhiều tiền vì vậy các chẩn đoán là một công cụ hỗ trợ rất tốt và rất đáng được đầu tư.

Phần mềm tiện ích và chẩn đoán

Hiện có rất nhiều chương trình phần mềm chẩn đoán rất tốt. Một vài tiện ích và kiểm tra thường giống nhau giữa các chương trình. Hầu hết chúng đều kiểm tra và báo cáo trên cấu hình hệ thống và trên bộ nhớ hệ thống. C nhiều chương trình có thể thực hiện kiểm tra trên đĩa cứng. Windows 95/98 có thể thực hiện việc kiểm tra bề mặt trên đĩa cứng.

Hầu hết các chip BIOS đều có nhiều tập tin thi hành việc chẩn đoán và tiện ích. Những tập tin thi hành này cho phép bạn cài đặt thông số thời gian ngày tháng, báo cho máy tính biết loại ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm đã được cài đặt, chỉ định tổng số bộ nhớ, trạng thái chờ và nhiều yếu tố khác nữa. Chip BIOS AIM và DTK bao gồm một tập các chẩn đoán rất dễ hiểu ở bên trong. Chúng có thể cho phép định dạng đĩa cứng, đĩa mềm, kiểm tra tốc độ quay của ổ đĩa, thực hiện kiểm tra ổ đĩa cứng và nhiều bộ phận khác.

Norton Utilities

Norton Utilities của Symantec Corporation (www.symantec.com) bao gồm rất nhiều tiện ích chẩn đoán và chương trình kiểm tra. Một trong những chương trình đó là Norton Diagnostics (NDIAGS). Chương trình này thực hiện kiểm tra bộ nhớ, CPU, điều khiển DMA, đồng hồ thời gian thực, CMOS các cổng song song, nối tiếp.

Phần mềm không thể nhận biết và kiểm tra các cổng song song, nối tiếp trừ khi bạn có cài sẵn hội tiếp bằng những bộ nối 9 chân hoặc 25 chân cắm vào đầu cắm cổng song song và cổng nối tiếp.

Norton System Works bao gồm tất cả các tiện ích chuẩn, định kỳ hầu hết chúng đều được cập nhật và cải tiến trong các phiên bản mới. Một vài tiện ích chuẩn như: Unerase, Disk Doctor, Disk Test, Format Recover, Directory Sort, và System Information. Ngoài ra, nó còn có tiện ích phát hiện virus rất hay.

MicroScope

MicroScope của Micro 2000 (www.micro2000.com) là một công cụ phần mềm chẩn đoán rất tuyệt. Nó có thể kiểm tra CPU, IRQ, DMA, bộ nhớ, ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, bộ điều hợp video, v.v. Nó có thể tìm các mạng và hiển thị I/O của nó cũng như địa chỉ node. Nó trình bày địa chỉ I/O, IRQ và kiểm tra bộ nhớ, hiển thị không gian bộ nhớ còn trống, hiển thị nội dung CMOS và cho phép bạn chạy CMOS. Ngoài ra, nó có thể chạy chương trình kiểm tra

video cho bộ nhớ và tập các ký tự; thực hiện đọc, ghi và kiểm tra tìm kiếm ngẫu nhiên trên đĩa cứng, cho phép bạn sửa cung từ của đĩa cứng.

CheckIt

CheckIt của TouchStone (www.touchstonesoftware.com) cũng là một công cụ chẩn đoán rất tốt. Gần đây có đưa ra những chương trình đã được cải tiến mới. Bạn có thể truy cập vào Web site của hãng để tìm hiểu thêm.

CheckIt version 5 for Windows 98 and CheckIt Professional Edition, the first ever 32-bit hardware troubleshooting utilities, are designed to meet the emerging needs of today's computer users and professional technicians. CheckIt empowers users of all levels by providing powerful tools to help pinpoint and solve computer problems, backup and restore critical system files, install new hardware components, uncover hidden conflicts, and optimize system performance quickly and easily.

CheckIt version 5 features a new approach to troubleshooting that finds problems, and leads the user directly to the tools that can provide the solution. First, QuickCheck tests and locates problems automatically. If a problem is detected, whether it is a hardware glitch, setup conflict, or change in performance, the program's exclusive Troubleshooter guides the user to the tests and information needed to solve it quickly. These include powerful hardware tests, extensive system information, and a fast, easy way to compare system changes.

CheckIt's Find It feature allows users to search for the specific information they need, rather than having to look through pages of system information. In all, CheckIt offers over a dozen comprehensive information displays identifying everything users need to know about their motherboard, memory, modem, drives, video, pods, printer, and Internet connections.

System conflicts, which result from two hardware devices using the same system resources, can be very hard to find. CheckIt monitors all system resources (IRQ, DMA, memory ranges) and the devices using them, highlights the conflicts, and guides the user to the tools needed to resolve them.

Every time a user installs new hardware or loads a new software program, subtle changes are made to critical system files. The changes are often the cause of many types of PC problems. CheckIt's System Spy keeps track of these changes by taking "snapshots" of the system's

hardware, critical system files, and performance. The user can then identify the differences by comparing the latest snapshot with a previous one. CheckIt offers real hardware tests that examine the user's system from top to bottom, paying special attention to the devices used most often. At the end of each test, CheckIt produces a report showing exactly what devices have passed and failed. This information is essential for repairing or replacing a component, or for working with a technician. Tests include CheckIt Modem and CheckIt Video, as well as powerful tests for the user's motherboard, drives, memory, ports and CD-ROM.

CheckIt automatically saves Windows Registry and critical system files so users have a recent backup if Windows becomes corrupted.

The new CheckIt Professional Edition provides the best suite of advanced PC diagnostics available. By combining CheckIt for Windows 98, CheckIt for DOS, PC-cillin 3.0 Anti-Virus, special loopback plugs for precise port testing, and a full year of free program upgrades, CheckIt Professional Edition gives professional technicians and power users the capability to solve more in-depth and complex PC problems.

CheckIt for DOS allows users to troubleshoot PCs when Windows won't run. They can access detailed information on a system's hardware, run full diagnostic tests on all key hardware components, and restore critical system files. Users can also generate custom batch tests, and configure the individual test applets for burn-in testing and troubleshooting multiple PCs.

The full version of TouchStone Software's award-winning PC-cillin AntiVirus for Windows 98 features 100% guaranteed virus protection, free lifetime pattern file updates, and exclusive MacroTrapd technology to automatically detect and remove both known and unknown strains of destructive macro viruses.

First Aid for Windows Users và PC 911

First Aid for Windows Users của CyberMedia là một chương trình có thể nhận ra các vấn đề, chẩn đoán chúng, sau đó tự động sửa chúng. Đối với những vấn đề không thể tự động sửa, nó có thể giúp bạn sửa bằng tay. Nó sửa những vấn đề liên quan đến in, đa truyền thông, những tập tin INI bị hư, những vấn đề về đường dẫn, những thành phần ứng dụng bị thiếu, xung đột mạng, v.v. phần mềm này tối ưu đối với những chương trình có nhãn hiệu

nổi tiếng như Microsoft Office, Word, Excel, CorelDRAW, Quicken, Paradox, v.v. Ngoài ra nó cho phép bạn cập nhật miễn phí những chương trình được tải về từ CompuServe.

PC 911 là một chương trình đi cùng với First Aid for Windows Users của CyberMedia. PC 911 theo dõi tất cả những thay đổi đối với những tập tin cài đặt vào máy tính của bạn. Ngoài ra PC 911 còn giúp bạn xử lý những xung đột đối với IRQ và DMA cũng như những vấn đề xảy ra khi bạn cài đặt những các đa truyền thông hoặc bất kỳ một các nào khác.

Thiết bị dự phòng

Một trong những cách đơn giản nhất để kiểm tra một bộ phận nào đó là nên có sẵn thiết bị dự phòng. Nếu bạn nghi ngờ một bo nào đó, bạn chỉ việc tháo nó ra và lắp vào một cái khác. Nếu máy tính của bạn quan trọng đến nỗi bạn không thể để nó ngừng hoạt động được thì bạn nên có một vài thiết bị dự phòng sẵn. Bạn nên có một ổ đĩa mềm dự phòng, một bo điều hợp màn hình và một bàn phím. Những thiết bị này khá rẻ. Tùy thuộc vào tầm quan trọng của công việc của bạn và tầm quan trọng của máy tính đối với công việc đó mà bạn có thể dự phòng một số hoặc tất cả các thiết bị từ bo mạch chủ, bộ nguồn đến tất cả các bo mạch khác.

Những dòng thông báo lỗi DOS

Ngay cả với Windows 98, đối với một vài chương trình bạn cũng sẽ phải chạy DOS ở phần nền. Nếu bạn cố gắng buộc máy tính thực hiện một tác vụ nào đó mà nó không thực hiện được, DOS sẽ đưa ra rất nhiều những dòng thông báo lỗi, trong đó có những thông báo không rõ ràng gì cả. Bạn đừng nên bận tâm đến việc tìm xem nội dung bởi những dòng thông báo lỗi trong những quyển sổ tay hướng dẫn MS-DOS bởi vì chúng sẽ không có ở đó đâu. Nếu bạn sử dụng IBM PC-DOS và bạn nhận được một thông báo lỗi, bạn chỉ việc gõ HELPN, trong đó n là ký tự đầu tiên của dòng thông báo lỗi, khi đó sẽ xuất hiện một bản giải thích.

Một vài thông báo lỗi phổ biến trong DOS

Access Denied

Bạn sẽ nhận được dòng thông báo lỗi này khi bạn cố gắng ghi hoặc xóa một tập tin đã được bảo vệ nghĩa là tập tin đó có thể là tập tin ẩn hoặc được

bảo vệ bằng một lệnh ATTRIBUTE. Bạn nên sử dụng lệnh ATTRIBUTE để thay đổi chúng.

Bad Command or File Name, or File Not Found

Lệnh này sẽ xuất hiện khi bạn gõ sai lệnh, hoặc lệnh hoặc tập tin hệ không có trong thư mục hiện hành.

ScanDisk Errors

Nếu bạn không tắt máy theo đúng quy tắc thì lần khởi động kế tiếp Windows sẽ tự động chạy chương trình ScanDisk. ScanDisk có thể đưa ra một thông báo lỗi rằng "nnn lost clusters found in n chains. Convert lost chains to file Y/N". Nếu bạn quét đĩa với /F thì những clusters bị mất sẽ được chuyển thành FILE000n.CHK. Đây là những tập tin chưa hoàn thành. Thỉnh thoảng khi bạn xóa tập tin, một phần của nó sẽ bị mất hoặc một sự cố nào đó có thể gây ra lỗi trong bảng FAT và làm cho các phần của hai tập tin khác nhau được ghi lên cùng một cụm từ hoặc cùng một cluster. Những tập tin do ScanDisk/F tạo ra thường không đầy đủ. Trong hầu hết các trường hợp đều cho phép xóa chúng.

General Failure Reading or Writing Drive n: Abort, Retry, Fail

Thông báo lỗi này có nghĩa là đĩa đã không được định dạng. Có thể rãnh ghi số 0 trên đĩa, nơi chứa bản FAT đã bị hư. Bạn có thể phục hồi lại bằng cách sử dụng Disk Doctor của Norton (NDD)

Invalid Directory

Nếu bạn thực hiện lệnh CD (change directory) từ thư mục gốc bạn phải gõ CD NORTON hoặc bất kỳ một thư mục nào mà bạn muốn thay đổi, nó sẽ thực hiện cho bạn ngay lập tức. Nếu bạn thực hiện điều này trên thư mục WordPerfect và gõ CD NORTON, nó sẽ báo là thư mục không hợp lệ. Nếu bạn đang ở bất kỳ một thư mục nào ngoại trừ thư mục gốc, bạn phải gõ CD NORTON hoặc tên thư mục bất kỳ. Nếu bạn sử dụng dấu / thay vì \ bạn sẽ nhận được một thông báo lỗi trên.

Nonsystem Disk or Disk Error. Replace and Strike Any Key when Ready

Bạn sẽ nhận được dòng thông báo lỗi này khi bạn có một đĩa không khởi động được trong ổ đĩa A:.

Not Ready Error Reading Drive A: Abort, Retry, Fail

Bạn sẽ nhận được dòng thông báo lỗi này khi bạn yêu cầu máy tính chuyển đến ổ đĩa A: nhưng nó không sẵn sàng hoặc không có đĩa trong ổ đĩa.

Những thông báo lỗi của phần mềm

Hầu hết những bộ phần mềm đều có những thông báo lỗi của riêng nó. Trong nhiều trường hợp, sổ tay hướng dẫn sẽ không bảo cho bạn biết những thông báo lỗi đó có nghĩa là gì. Có thể bạn nên gọi cho công ty phần mềm để nhận được câu trả lời.

Những trục trặc trong phần cứng (Glitch)

Thỉnh thoảng khi sử dụng máy tính của bạn sẽ không báo một nguyên nhân gây lỗi nào và tự động treo máy. Những trục trặc trong phần cứng có thể xảy ra khi bạn đang thực thi bất kỳ một loại chương trình nào. Thỉnh thoảng bạn bỏ qua chúng bằng cách khởi động nóng, sử dụng tổ hợp phím Ctrl + Alt + Del, hoặc thỉnh thoảng bạn tắt máy, bạn chờ vài giây, sau đó khởi động chúng lại.

Bạn nên nhớ rằng mọi hoạt động của bạn đều thực thi trong bộ nhớ. Nếu bạn làm việc trên một tập tin trên đĩa, sau đó bạn có một bản sao trên một đĩa, nhưng nếu có một vấn đề thì đó xảy ra khi bạn vừa mới rõ vào, thì khi bạn tắt máy hoặc khởi động lại tất cả những thứ trong bộ nhớ sẽ bị xóa. Tốt hơn hết bạn nên thường xuyên lưu dữ liệu vào đĩa. Nên tập thói quen lưu trước khi khởi động lại nhưng nếu máy tính bạn bị treo bạn sẽ không thể làm được gì ngoài cách khởi động lại.

Bộ nguồn

Bộ nguồn là nơi thường gây ra nhiều vấn đề nhất. Hầu hết các thành phần bên trong máy tính đều sử dụng một mức điện thế rất thấp, chỉ có bộ nguồn là sử dụng điện thế cao. Vì vậy sẽ không gây nguy hiểm gì nếu bạn mở máy tính và chạm vào các thiết bị bên trong. Nhưng bạn nên nhớ là

“không bao giờ” được lắp hay tháo bo cấp trong khi bộ nguồn đang có điện. Các linh kiện bán dẫn sẽ bị hư nếu bạn làm như thế.

Vật liệu bán dẫn không có từng phần rời, nếu mạch điện được thiết kế đúng, các linh kiện bán dẫn sẽ hoạt động không biết đến bao giờ mới hỏng. Sức nóng có thể làm cho chúng bị hư nên quạt trong bộ nguồn sẽ cung cấp một nhiệt độ thích hợp cho nó. Bạn không nên đặt bất cứ gì ở phía trước hoặc phía sau có thể làm cản luồng không khí của gió.

Nếu bạn không nghe tiếng của quạt khi bạn bật máy tính thì hoặc quạt hỏng hoặc là nguồn hư. Bảng 20.1 minh họa các chân và màu của dây nối từ bộ nguồn.

Bộ nối khe 8 bit trên bo mạch chủ có 62 chân: 31 chân ở mặt A và 31 chân ở mặt B. Các dây nối màu đen được nối từ B1 của từng 8 khe. B3, B29 có mức điện +5 VDC, B5 là -5 VDC, B7 là -12 VDC và B9 là +12 VDC.

Bảng 20.1 Các kết nối của bộ nguồn.

Disk Drive Power Supply Connections

Pin	Color	Function
1	Yellow	+12 VDC
2	Black	Ground
3	Black	Ground
4	Red	+5 VDC

Power Supply Connections to the Motherboard

Pin	Color	Function
1	White	Power good
2	No connection	—
3	Yellow	+12 VDC
4	Brown	-12 VDC
5	Black	Ground
6	Black	Ground

Bảng 20.1 Các kết nối của bộ nguồn.(tt)

Port	Color	Function
1	Black	Ground
2	Black	Ground
3	Blue	-5 VDC
4	Red	+5 VDC
5	Red	+5 VDC
6	Red	+5 VDC

Các vấn đề trực trực

Các vấn đề trực trực làm cho máy lúc chạy lúc dừng để làm cho bạn nổi cáu và rất khó tìm ra nguyên nhân. Nếu bạn nghi ngờ cáp hoặc bộ nối bạn nên lúc lắc thử để xem nó có được gắn chặt hay chưa. Bạn nên tháo ráp hoặc bo mà bạn cảm thấy nghi ngờ ra, sau đó gắn chúng lại cho chắc bởi vì những chân thỉnh thoảng sẽ bị mòn dần và có những điểm tiếp xúc bằng đồng thường rất dễ bị mòn.

Luôn luôn ghi lại những vị trí trước khi bạn thay đổi bất kỳ một công tắc nào. Vẽ sơ đồ dây điện, cáp, công tắc trước khi bạn chỉnh sửa chúng. Bạn rất dễ quên cách thức cắm vào hoặc cài đặt cho chúng trước khi bạn tháo chúng đi. Đối với những bộ phận có thể lắp hai thành phần lại với nhau, bạn nên đánh dấu giống nhau để sau khi gỡ ra có thể dễ dàng gắn lại. Nhắc bạn không nên đánh dấu bằng viết chì lên mạch điện bởi vì ruột chì được làm bằng than chì cacbon là chất dẫn điện rất tốt trong mạch điện.

Nếu có quá nhiều dòng điện đi vào một chip nó sẽ nóng dần lên và hư. Có thể nó chỉ hư vào tại thời điểm bạn chạy một chương trình riêng biệt nào đó. Nếu thấy nghi ngờ và bạn cảm thấy chip này nóng hơn bình thường bạn có thể sử dụng máy sấy tóc để làm nóng chúng. Nếu nó hư là do sức nóng thêm vào tức là bạn đã tìm thấy vấn đề. Bạn nên cẩn thận để không làm nóng và làm hư một chip còn tốt.

Tại một thời điểm nếu một thành phần xem ra quá nóng bạn có thể xịt chất lỏng làm nguội như Freon lên chúng. Do có liên quan đến vấn đề môi trường nên hiện nay bạn sẽ không thể mua được Freon. Nếu vậy bạn có thể sử dụng nước đá đặt trong một túi nhựa để làm mát chúng. Nếu sau đó thiết

bị này hoạt động bình thường tức là bạn đã tìm ra được vấn đề.

Ngoài ra bạn có thể sử dụng các chương trình phần mềm chẩn đoán kiểm tra hệ thống.

Cổng nối tiếp

Xung đột do cách xác lập các thiết bị sử dụng cổng nối tiếp có thể gây rất nhiều vấn đề. Cũng giống như cổng song song, các chân của cổng nối tiếp đều có trong bất kỳ một khe cắm nào. Các cổng nối tiếp có thể bao gồm một nhóm 10 chân trên bo mạch chủ hoặc có thể nó có trên một bo đa chức năng. Cổng nối tiếp có thể là một bộ nối được DB25 hoặc DB9. Chuẩn RS232 gọi nó là 25 đường nhưng hầu hết các hệ thống chỉ sử dụng 4 hoặc 5 đường vì vậy bộ nối DB9 có 9 chân xem ra hiệu quả hơn. Hiện nay có rất nhiều chuột sử dụng bộ nối DB9.

Cổng nối tiếp được sử dụng cho chuột hoặc các thiết bị trở khác, modem, cho bo FAX, cho máy vẽ, máy quét và nhiều thiết bị khác. DOS hỗ trợ 4 cổng nối tiếp COM1, COM2, COM3, và COM4. Nhưng chỉ sử dụng hai yêu cầu ngắt là IRQ cho COM1 và IRQ cho COM2. COM3 và COM4 phải dùng chung IRQ với COM1 và COM2. Bạn cần phải có một phần mềm đặc biệt để thực hiện việc chia sẻ này. Nó có thể dùng chung là vì không phải lúc nào 4 thiết bị sử dụng cổng nối tiếp đều hoạt động cùng một lúc.

Các vấn đề về phần mềm

Bạn sẽ gặp rất nhiều vấn đề về phần mềm, khi bạn không đọc các hướng dẫn đi kèm. Nếu bạn gặp vấn đề về phần cứng hoặc phần mềm bạn nên ghi ra những gì đã xảy ra và trước khi gọi điện thoại cho ai đó bạn nên thử lại bằng cách làm giống hệt như vậy một lần nữa. Nên đọc cẩn thận các tài liệu hướng dẫn. Khi bạn gọi, tốt hơn hết bạn nên ngồi trước máy tính đang mở với vấn đề mà bạn đang gặp phải đang hiện diện trên màn hình, nên chuẩn bị sẵn tên và số series của chương trình bạn đang gặp rắc rối.

Hiện có nhiều công ty cài sẵn trên Web site của họ những câu hỏi thường gặp và trả lời chúng (FAQ), nhưng hầu như khi bạn gặp vấn đề thì bạn ít khi gặp được câu hỏi - đáp giống vấn đề mà bạn đang gặp. Hầu hết các chương trình đều có phần hướng dẫn cho bạn thực hiện theo nhưng dường như những hướng dẫn này lại dành cho những người rất rành về phần mềm mà bỏ quên những người chưa từng biết đến phần mềm là gì. Vì vậy, nếu bạn đã mất tiền mua phần mềm thì với những chương trình phức tạp bạn nên tham gia các khóa học để có thể sử dụng cho tốt.

Mục lục

Chương 1. Giới thiệu các thành phần của máy vi tính	7
Các dụng cụ cần có cho việc thiết đặt	8
Các thành phần chính của máy tính vi tính	9
Các yêu cầu tối thiểu	10
Hộp máy và bộ nguồn	10
Bộ nguồn	12
Máy biến thế	12
Power Strip	14
Ổn áp	14
Bộ nguồn không ngắt điện UPS (uninterruptible power supply)	14
Bo mạch chủ	16
Giá của các thành phần	17
Các hệ thống có giá rẻ - White Boxe	18
Bộ nhớ	19
Ổ đĩa mềm	19
Ổ đĩa cứng	20
Dự phòng	20
Ổ đĩa CD-ROM	21
Màn hình	21
Bộ điều hợp màn hình	21
Bàn phím	21
Modem, FAX	22

Nâng cấp một hệ thống máy tính cũ	22
Cách lắp ráp hệ thống	22
Các bộ phận USB	22
Máy in	22
Mạng Internet	22
Các thiết bị ngoại vi khác	23
Phần mềm	23
Các ứng dụng	23
Phương thức hoạt động của máy vi tính	23
Quan hệ giữa máy tính và điện áp	24
Mã ASCII	29
Phần mềm	30
Thiết bị nhập	30
Đồng hồ hệ thống	30
Định luật Moore	30
Chương 2. Bo mạch chủ	32
Bo mạch chủ ATX và bộ nguồn	33
Soft Power	35
Các loại bo mạch chủ	35
Cầu nối (jumper)	37
Tần số bus DRAM	37
PC-133	38
ROM BIOS	38
Bộ nhớ cực nhanh (flash memory)	39
Một vài thông tin cơ bản về bo mạch chủ	39
Các thành phần trên bo mạch chủ	40
Khe cắm mở rộng	41
Bus mở rộng	42
CPU	42
Bộ nhớ bo mạch chủ	43

Cache SRAM	43
Các chip khác trên bo mạch chủ	43
UART và cổng nối tiếp	47
Cấu trúc	48
Bus Intel PCI	48
Bus PC card	49
Đánh giá	51
Các hãng sản xuất bo mạch chủ và các thông số kỹ thuật --	51
Tốc độ bên trong và tốc độ bên ngoài	53
Bo mạch chủ với nhiều chức năng có sẵn	53
Cổng tăng tốc đồ họa AGP	54
Đặc tính kỹ thuật của Chipset	55
Bo mạch chủ với chipset 440BX	56
USDM	57
Bo mạch chủ Tyan S1571S Titan Turbo AT-2	66
Bo mạch chủ Intel Pentium II	68
Thay thế một bo mạch chủ	68
Chuẩn bo mạch chủ mới - Ultra66	69
Chương 3. Bộ xử lý trung tâm	70
CPU Intel Celeron	73
Hộp chứa đầu nối cạnh đơn (Single Edge Connector Cartridge)	74
Chipset Intel 810 cho các CPU Celeron	74
Đặc điểm kỹ thuật của các loại CPU Intel	75
PR Hype	76
Pentium II và công nghệ MMX	76
AMD-K6	77
So sánh K6-III và Pentium III	80
Các loại CPU của các hãng sản xuất khác	82
Cách thức chế tạo CPU	85

Overclocking	86
Các đặc điểm cơ bản của CPU	87
Ổ cắm CPU (CPU Socket)	91
Đánh giá hệ thống	95
Lịch sử phát triển	96
Nâng cấp	96
Chọn lựa CPU	96
Chương 4. Bộ Nhớ	97
Các loại bộ nhớ	97
Khe cắm bộ nhớ (Memory Slot)	100
Các loại bộ nhớ cơ bản	102
CPU và bus của bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên	104
Các chương trình ghi trong RAM	104
Bộ nhớ ảo	105
Cách thức sắp xếp bộ nhớ	105
Kiểm tra chẵn lẻ (parity)	106
Bộ nhớ cực nhanh (flash memory)	107
Video RAM (VRAM)	107
Bộ nhớ máy in	107
Dung lượng của Chip bộ nhớ	108
Bộ nhớ RAM động (DRAM)	108
Trạng thái chờ và trạng thái làm tươi	109
Bộ nhớ xen lẫn (Interleaved Memory)	109
Bộ nhớ RAM tĩnh (SRAM)	110
Bộ nhớ cache	110
Bộ nhớ cache mức 1 và bộ nhớ cache mức 2	111
CMOS	111
Tại sao giới hạn ở mức 640KB?	112
Bộ nhớ cực nhanh (Flash Memory)	113
PC card	113

Video RAM (VRAM)-----	114
Bộ nhớ máy in-----	114
Mua chip-----	114
Cài đặt chip-----	114
Chương 5. Ổ đĩa mềm và đĩa mềm-----	116
Quá trình phát triển của ổ đĩa mềm-----	116
Đĩa mềm 1.44MB-----	117
Ổ đĩa LS-120 SuperDisk-----	118
Ổ đĩa mềm 200MB-----	120
Các vấn đề của HiFD-----	121
Cách thức ổ đĩa mềm hoạt động-----	121
Ổ đĩa mềm kết hợp-----	124
Mô tơ ổ đĩa-----	124
Các bộ phận điều khiển ổ đĩa mềm-----	125
Cầu nối chọn ổ đĩa-----	126
Nén dữ liệu-----	126
Sự khác nhau giữa các ổ đĩa mềm-----	126
Cấu trúc định dạng đĩa-----	129
Định dạng-----	133
Chương 6. Chọn ổ đĩa cứng-----	134
Ultra DMA/66-----	136
Các điều khiển Ultra DMA/66 của hãng Promise-----	136
Dung lượng-----	138
Ổ đĩa IDE-----	139
Ổ đĩa SCSI-----	139
Các loại ổ đĩa có thể di chuyển được-----	140
Ổ đĩa Microdrive của hãng IBM-----	142
Ổ đĩa cứng sử dụng cổng song song-----	143
Ổ đĩa quang - từ-----	143
Các đĩa CD-ROM có thể ghi được (CD-R)-----	145

Ưu điểm của ổ đĩa có đĩa di chuyển được-----	148
Nhược điểm của ổ đĩa có thể di chuyển được -----	150
Nén dữ liệu -----	151
Điểm giống nhau giữa ổ đĩa mềm và ổ đĩa cứng -----	151
Định dạng -----	151
Rãnh ghi và cung từ-----	151
Cluster -----	152
Bảng định vị tập-tin (FAT) -----	152
Cylinder -----	154
Bộ phận truyền động đầu từ (còn gọi là bộ phận định vị) --	154
Tốc độ quay và mật độ ghi đĩa -----	156
Định thời -----	156
Khoảng cách giữa đầu ghi và đĩa -----	157
Tốc độ - thời gian truy xuất -----	157
Đĩa cứng -----	157
Kích thước -----	158
Zone Bit Recording -----	158
Tốc độ quay và mật độ ghi -----	159
Công nghệ NFR -----	159
Đầu lọc GMR của IBM-----	160
Cable và đầu cắm -----	160
Cài đặt -----	160
Chương 7. Sao chép dự phòng: -----	163
Một phương pháp -----	163
ngăn ngừa hư hỏng -----	163
Chống ghi trên phần mềm -----	164
Tập tin có phần mở rộng là .BAK -----	164
Phần mềm không xóa -----	164
Xóa sự bảo vệ -----	165
Bảng FAT hỗn độn-----	166

Nguyên nhân chia ổ đĩa cứng thành nhiều ổ đĩa luận lý nhỏ hơn-----	166
Phần mềm Partition Magic và Partition-It: -----	167
Hư đầu ghi -----	167
Khôi phục hỏng hóc -----	168
Chi phí cho việc khôi phục dữ liệu -----	171
Phòng ngừa hư đĩa cứng -----	171
Các nguyên nhân mà những người không thực hiện việc sao chép dự phòng đã đưa ra -----	172
Phòng ngừa mất cấp -----	173
Thực hiện sao chép dự phòng vì mục đích niêm cất -----	173
Truyền dữ liệu -----	174
Các loại dự phòng -----	174
Backup Accessory trong Windows 95 -----	174
Phần mềm thực hiện sao chép dự phòng (Backup Software) -----	175
Băng từ -----	175
Các địa chỉ có thể di chuyển được -----	176
Ổ đĩa từ-quang -----	177
Ổ đĩa CD-ROM có thể ghi được (CD-R) -----	177
DVD -----	178
WORM -----	178
Đĩa cứng thứ hai -----	178
Các điều khiển Ultra DMA/66 Promise -----	179
Hệ thống RAID -----	179
Hệ thống RAID của Promise -----	180
LapLink -----	180
Bộ nguồn điện không ngắt UPS -----	181
Chương 8. CD-ROM và DVD -----	182
Ổ đĩa CD-ROM -----	182
Ổ đĩa CD-R -----	183

Ổ đĩa CD-RW	183
Ổ đĩa DVD	183
Ổ đĩa DVD RAM	183
Bộ phận giải mã MPEG-2	186
Máy hát DVD	186
Ổ đĩa nên chọn mua	186
Các chủ đề ghi trên CD-ROM	186
Giải trí tại nhà	187
Thư viện tại nhà	187
Một phương pháp học dễ dàng hơn	187
Phương thức hoạt động của CD-ROM	188
High Sierra/ISO 9660	188
Phương pháp chế tạo đĩa	189
Màu sắc của chùm tia laser	190
Tốc độ quay	192
Tốc độ giới hạn	193
Tốc độ truyền	194
Bộ đệm dữ liệu	194
Thời gian truy xuất	195
Sự khác biệt giữa các CD-ROM	195
Bộ giao tiếp	195
Giao diện IDE	196
Giao diện SCSI	196
Cổng máy in (cổng song song)	196
Hệ thống có nhiều đĩa	196
Hệ thống bao gồm nhiều ổ đĩa	197
Tự thiết kế hệ thống đa đĩa / đa ổ đĩa	198
Khay nạp đĩa	198
Ổ đĩa CD-R	199
Tổ chức dữ liệu	200

Chương 9. Màn hình và bộ điều hợp	202
Màn hình tinh thể lỏng tấm phẳng	203
Màn hình USB	206
Chọn màn hình	206
Bộ phận điều chỉnh	208
Độ chói	208
Làm sạch màn hình	208
Bức xạ màn hình	208
Green monitor	209
Phần mềm dùng để kiểm tra màn hình	209
Card 3D video	213
Bộ điều hợp bus PCI	215
Bộ điều hợp AGP	215
Bộ tăng tốc video	216
Bộ nhớ video	216
Bộ MPEG	218
Sử dụng TV như là một màn hình	219
Bàn phím không dây	220
Màn hình	220
Màn hình CRT	220
So sánh màn hình đơn sắc và màn hình màu	222
Dot Pitch	222
Phần tử ảnh (pixel)	223
Vẽ trên màn hình	224
Tốc độ quét	224
Tốc độ quét dọc	224
Màn hình nhiều tần số	225
Bộ điều hợp	225
Depth (độ đậm màu)	226
Phối màu	226

Chống răng cưa -----	226
Lắp đặt -----	226
Chương 10. Thiết bị nhập -----	228
Bàn phím -----	228
Bàn phím công thái học (Ergonomic Keyboards) -----	231
Chuột và thiết bị trỏ -----	234
Máy chụp hình kỹ thuật số và các sản phẩm -----	241
Máy quét ảnh và các sản phẩm -----	244
Thiết bị nhập nhận biết tiếng nói -----	252
Máy ghi âm kỹ thuật số (Digital Voice Recorder) -----	255
Máy tính và các thiết bị dành cho người tàn tật -----	257
Chương 11. Truyền thông -----	261
Điện thoại -----	262
Nối mạng -----	262
Mạng Internet và World Wide Web -----	263
Modem -----	263
Những khó khăn trong việc truyền dẫn -----	263
Tốc độ baud -----	263
Modem 56K -----	264
Tăng đôi tốc độ -----	266
Cách thức ước lượng thời gian kết nối -----	266
Giao thức -----	267
Các chuẩn do ITU đề nghị -----	267
Phần mềm truyền thông -----	268
Các loại modem cơ bản -----	268
Khả năng tương thích với Hayes -----	269
Lắp đặt một modem -----	269
Kỹ thuật cắm và chạy (Plug and Play - PnP) -----	271
Kết nối -----	272
Phần mềm fax/modem -----	273

Virút	273
Trò lừa virút	275
Các dịch vụ trực tuyến	275
Thực hiện công việc ngân hàng qua modem	275
Máy fax	276
Các ngõ ra trên điện thoại phục vụ cho các máy mở rộng	279
Thiết bị kết hợp và thư thoại	279
Viễn thông (giao tiếp từ xa)	280
Phần mềm điều khiển từ xa	281
LapLink	281
Điện thoại hội nghị	282
Fax hội nghị	282
Modem phục vụ hội nghị từ xa	282
Giáo dục qua modem	283
ISDN	283
Modem cáp	283
Đường dây thuê bao số bất đồng bộ ADSL	284
Chương 12. Nâng cấp một máy PC cũ	285
Tại sao bạn nên tự thực hiện	285
Công việc sẽ như thế nào nếu máy quá cũ không thể nâng cấp được?	285
Nâng cấp thành một ổ đĩa cứng mới	286
Các ổ đĩa sử dụng cổng máy in	286
Ổ đĩa IDE	287
Ổ đĩa SCSI	288
Các tập tin đã được định dạng và được truyền	289
LapLink	289
DriveCopy	290
Mua một máy tính đã qua sử dụng	290
Mua một hệ barl-bone	290

Nâng cấp nhỏ	292
Nâng cấp bộ nhớ	292
Nâng cấp CPU	294
Ổ cắm CPU	295
Thay thế bo mạch chủ	295
Bo mạch chủ Pentium III hoặc AMD Athlon	296
Ngược dòng lịch sử	297
Trở về thực tại	297
Các bước để thay đổi bo mạch chủ	298
Nâng cấp thì không có giới hạn	304
Chương 13. Ráp máy	306
Các thành phần cần thiết	306
Dụng cụ	307
Cẩn thận với dòng điện tĩnh	307
Tự phóng điện	307
Các bước thực hiện	308
Bo mạch chủ, hộp máy, và bộ nguồn	309
Cấu hình cho bo mạch chủ	311
Lắp CPU vào bo mạch chủ Socket 7	311
Lắp bộ nhớ	313
Các chân gắn bo mạch chủ	314
Lắp đặt ổ đĩa	314
Kiểm tra thử	318
Lắp vào bên trong hộp máy	318
Lắp các bo plus-in	318
Kết nối dây cho các LED ở mặt trước	320
Bật nguồn và khởi động máy	320
Định dạng ổ đĩa cứng	321
Mục đích của việc định dạng	321
Bước đầu tiên	322

Tùy chọn FDISK	322
Lắp một ổ đĩa cứng thứ hai	324
Định dạng mức cao	325
Các tiện ích hữu ích dùng trong việc chuyển tập tin và gia tăng không gian đĩa	326
Lắp vào hộp máy	327
Lắp CPU AMD Athlon lên bo mạch chủ	327

Chương 14. Internet 337

Nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP)	337
Thoại và video trên Internet	338
Trình duyệt (Browser)	338
Các nhà cung cấp dịch vụ Internet miễn phí	340
Dịch vụ	340
Công cụ tìm kiếm	340
Mua sắm trên mạng	342
Các ISP chính	342
Căn bệnh ghiền Internet	344
Thư điện tử (E-mail)	344
Thư điện tử, bí mật và tội phạm Internet	345
J-Mail và Spamming	345
Kết nối	346
Học từ xa	348
Danh mục và hiệu sách trực tuyến	348
Trang Web của riêng bạn	348
Web Hosting	349
Vấn đề tình dục trên Web	349
Virút, thư dây chuyền, và những trò lừa trên máy tính	350

Chương 15. Máy in 351

Tuổi thọ dự tính của máy in	352
Độ phân giải của máy in phun	353

Nạp mực in	353
Phim trong phục vụ cho đèn chiếu	354
Các hãng sản xuất máy in phun màu	354
Máy in phun đa chức năng	355
Mát laze đa chức năng	358
Máy in cỡ lớn (Wide-Format Printer)	358
Máy in laze	360
Máy in laze màu	364
Máy in ảnh màu	365
Máy vẽ (plotter)	365
Máy in kim còn gọi là máy in ma trận điểm	366
Lắp đặt một máy in hoặc một máy vẽ	368
Máy in dùng chung	369
Máy in "sạch"	371
Chương 16. Phần mềm	372
Chi phí cho một phần mềm	373
Kinh doanh phần mềm	373
Nâng cấp	373
Chứng minh là đã mua sản phẩm để được hưởng chiết khấu khi nâng cấp	374
Microsoft Office 2000	375
WordPerfect Office 2000	376
Phần mềm dùng chung và phần mềm khu vực công cộng	378
Catalog phần mềm	378
Các phần mềm cần thiết	380
Các chương trình phần mềm khác	385
Hướng dẫn sử dụng phần mềm	388
Chương 17. Ứng dụng của máy vi tính	389
Chuẩn bị lý lịch (Résumés)	389
Học từ xa	390

Xây dựng một văn phòng nhà	390
Quicken	391
Kế toán	391
Chuẩn bị thuế	392
Các công cụ phục vụ thương mại	393
Mạng	395
Mạng tại nhà	398
Ấn lót văn phòng (Desktop Publishing)	400
Bản trình bày (Presentation)	401
Chương 18. Âm thanh và âm nhạc trên máy tính	405
Loại bo âm thanh bạn nên mua	406
Loa406	
Microphone	407
Âm nhạc	408
Điện thoại và video trên mạng Internet	408
Hội nghị từ xa	409
Âm thanh, micro, và loa	409
Lấy mẫu	410
Tốc độ lấy mẫu và Bit	410
Tại sao chọn tốc độ lấy mẫu là 44.1kHz?	411
Độ phân giải	411
Tỉ lệ tín hiệu trên nhiễu SNR (Signal-to-Noise)	412
Bộ xử lý tín hiệu số DSP (Digital Signal Processor)	412
Lắp một bo âm thanh	413
Giao diện kỹ thuật số MIDI	414
Nhạc cụ điện tử (Synthesizer)	416
Họa âm	416
Bảng sóng	417
Bộ sắp xếp dải (sequencer)	417
Phần mềm sáng tác nhạc	418

Chương 19. Các nguồn cung cấp các thành phần máy tính	----- 420
Đặt hàng bằng thư	----- 420
Mười quy tắc cần biết khi đặt hàng bằng thư	----- 420
Những quy tắc của ủy ban thương mại liên bang FTC (Federal Trade Commission)	----- 422
Địa chỉ các tạp chí máy tính	----- 423
Địa chỉ cung cấp các tạp chí miễn phí dành cho người đăng ký	----- 426
Địa chỉ của các catalog cung cấp phần mềm và linh kiện	----- 431
Chương 20. Gỡ rối và sửa chữa máy tính	----- 435
Những điều cơ bản của máy tính	----- 436
Điện thế tĩnh điện	----- 436
Cung cấp tài liệu cho các vấn đề	----- 437
Dụng cụ và công cụ	----- 437
Giải quyết các vấn đề phổ biến	----- 438
Nguyên nhân hàng đầu của các vấn đề	----- 439
Tầm quan trọng của các tài liệu	----- 439
Sẽ làm gì nếu máy tính hoàn toàn không hoạt động	----- 439
Các vấn đề của bộ nhớ	----- 440
Cáp	----- 440
CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT	----- 441
Khóa các chương trình kết thúc và lưu trữ lại (TSR) trong bộ nhớ	----- 441
Khởi động Windows	----- 442
Ổ đĩa C:	----- 442
Các tiếng bíp báo lỗi	----- 443
Hiển thị mã POST	----- 444
Các kiểm tra nội bộ POST	----- 445
Phần mềm tiện ích và chẩn đoán	----- 446
CheckIt	----- 447

First Aid for Windows Users và PC 911-----	448
Thiết bị dự phòng -----	449
Những dòng thông báo lỗi DOS-----	449
Một vài thông báo lỗi phổ biến trong DOS-----	449
Những thông báo lỗi của phần mềm -----	451
Những trục trặc trong phần cứng (Glitch)-----	451
Bộ nguồn -----	451
Các vấn đề trục trặc -----	453
Cổng nối tiếp -----	454
Các vấn đề về phần mềm-----	454

Chịu trách nhiệm xuất bản
CÁT VĂN THÀNH

Biên tập : CÁT VĂN THÀNH
Trình bày và sửa vi tính : TÁC GIẢ
Bìa : HỒNG LÊ



In : 1000 cuốn, khổ 14 x 20 cm. Số xuất bản: 76-552/CXB-QLXB
In tại : Cty in Bao bì Và Xuất nhập khẩu Tổng hợp
Nộp lưu chiếu : Tháng 12 - 2000