

# PHẦN I

## GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT VỀ MÁY TÍNH VÀ CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI

### §.1. TỔNG QUAN VỀ CẤU TRÚC MÁY VI TÍNH

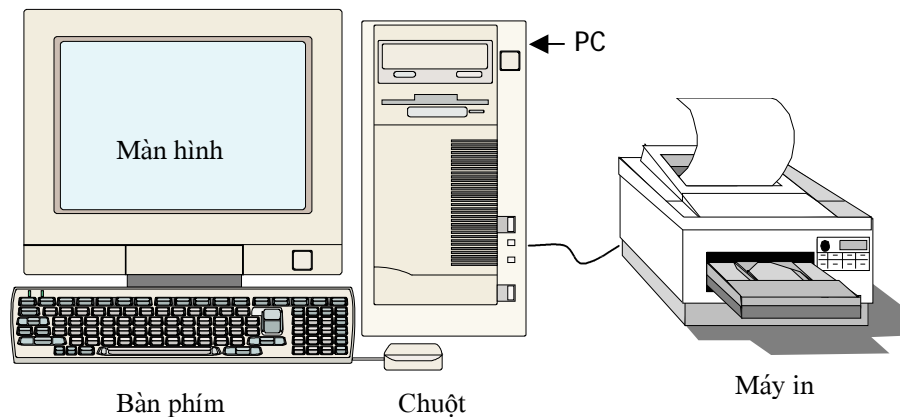
#### I. Cấu trúc chung của máy vi tính

Máy vi tính là một hệ thống được ghép nhiều thành phần tạo nên. Do đó, để máy tính có thể hoạt động được ta phải lắp ghép các thành phần của nó một cách hợp lý và khai báo với các thành phần khác. Ngày nay ngành tin học dựa trên các máy tính hiện đang phát triển trên cơ sở hai phần:

**Phần cứng:** Gồm những đối tượng vật lý hữu hình như vi mạch, bản mạch in, dây cáp nối mạch điện, bộ nhớ, màn hình, máy in, thiết bị đầu cuối, nguồn nuôi,... Phần cứng thực hiện các chức năng xử lý thông tin cơ bản ở mức thấp nhất tức là các tín hiệu nhị phân.

**Phần mềm:** Là các chương trình (Program) điều và phối tác các hoạt động phần cứng của máy vi tính và chỉ đạo việc xử lý số liệu. Phần mềm của máy tính có thể chia thành hai loại: Phần mềm hệ thống (System Software) và phần mềm ứng dụng (Applications software). Phần mềm hệ thống khi được đưa vào bộ nhớ chính, nó chỉ đạo máy tính thực hiện các công việc. Phần mềm ứng dụng là các chương trình được thiết kế để giải quyết một bài toán hay hay một vấn đề cụ thể để đáp ứng một nhu cầu riêng trong một số lĩnh vực.

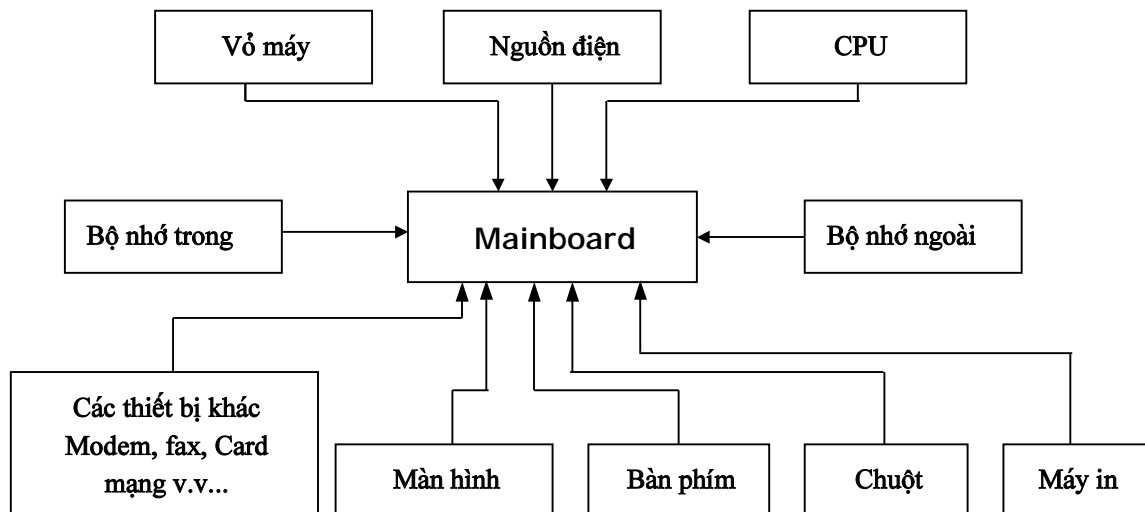
Máy tính các nhân PC (Personal Computer): Thệp đúng tên gọi của nó là máy tính có thể được sử dụng bởi riêng một người.



Hình 1

Hình 1 là một hệ thống máy vi tính thường được sử dụng. Phần trung tâm là máy PC, nó gồm có: Bộ xử lý dữ liệu, đĩa cứng (HDD), đĩa mềm (FDD), CDROM, các mạch ghép nối... Bên ngoài có bàn phím (Key board), màn hình (Monitor), chuột (Mouse), máy in (Printer).

## II. Các thành phần cơ bản của máy vi tính



### Sơ đồ tổng quan về cấu trúc máy tính

1. Vỏ máy: Là nơi để gắn các thành phần của máy tính thành khối như nguồn, Mainboard, card v.v... có tác dụng bảo vệ máy tính.

2. Nguồn điện: Cung cấp hầu hết hệ thống điện cho các thiết bị bên trong máy tính.

3. Mainboard: Có chức năng liên kết các thành phần tạo nên máy tính và là bảng mạch lớn nhất trên máy vi tính.

4. CPU (Central Processing Unit): Bộ vi xử lý chính của máy tính.

5. Bộ nhớ trong (ROM, RAM): Là nơi lưu trữ dữ liệu và chương trình phục vụ trực tiếp cho việc xử lý của CPU, nó giao tiếp với CPU không qua một thiết bị trung gian.

6. Bộ nhớ ngoài: Là nơi lưu trữ dữ liệu và chương trình gián tiếp phục vụ cho CPU, bao gồm các loại: đĩa mềm, đĩa cứng, CDROM, v.v... Khi giao tiếp với CPU nó phải qua một thiết bị trung gian (thường là RAM) hay gọi là ngắt.

7. Màn hình: Là thiết bị đưa thông tin ra giao diện trực tiếp với người dùng. Đây là thiết bị xuất chuẩn của máy vi tính hay còn gọi là bộ trực (Monitor).

8. Bàn phím (Keyboard): Thiết bị nhập tin vào giao diện trực tiếp với người dùng. Đây là thiết bị nhập chuẩn của máy vi tính.

9. Chuột (Mouse): Thiết bị điều khiển trong môi trường đồ họa giao diện trực tiếp với người sử dụng.

10. Máy in (Printer): Thiết bị xuất thông tin ra giấy thông dụng nhất.

11. Các thiết bị như Card mạng, Modem, máy Fax,... phục vụ cho việc lắp đặt mạng máy tính và các chức năng khác.

----- § - > -----

## §.2. NGUỒN ĐIỆN CHO MÁY TÍNH

Nguồn điện máy tính có chức năng chuyển đổi nguồn điện 110V/220V thành nguồn điện một chiều  $\pm 3$ , 3V,  $\pm 5$ V và  $\pm 12$ V cung cấp cho toàn bộ hệ thống máy tính. Công suất trung bình của bộ nguồn hiện nay khoảng 200W. Công suất tiêu thụ một số thành phần như sau:

Mainboard	:	20W - 35W.
CD-ROM	:	20W - 25W
Ổ đĩa mềm	:	5W - 15W.
Ổ đĩa cứng	:	5W - 15W.
Ram	:	5W /MB.
Card	:	5W - 15W.
CPU	:	Tùy theo mức độ làm việc nhiều hay ít.

Các số liệu trên đây chỉ mang tính chất tham khảo, bởi vì hiện nay xu thế các hãng sản xuất đưa ra các thiết bị tiêu thụ điện năng nhỏ. Bên cạnh đó, tùy thuộc vào số lượng thiết bị mà máy tính sử dụng nhiều hay ít điện năng.

Hiện nay, máy vi tính cá nhân thường sử dụng hai loại bộ nguồn điện là AT và ATX. Sau đây, ta xét cho thành phần của nguồn AT còn ATX tương tự.

Có thể chia đầu ra nguồn điện máy tính thành hai loại như sau:

1. Phích dùng cho main board: Gồm 12 dây chia thành 2 phích cắm có cấu trúc như sau:

Dây	Màu	Tín hiệu
1	Gạch	Điều chỉnh
2	Đỏ	+5V

3	Vàng	+12V
4	Xanh	-12V
5	Đen	Nối đất
6	Đen	Nối đất
7	Đen	Nối đất
8	Đen	Nối đất
9	Trắng	-5V
10	Đỏ	+5V
11	Đỏ	+5V
12	Đỏ	+5V

\* Quy tắc cắm vào mainboard: Một số mainboard có ghi rõ từ chân 1 đến chân 12, cứ thế ta cắm cho đúng vào khe cắm trên mainboard.

2. Phích dùng cho các thành phần khác: Là loại phích 4 dây thường dùng cho ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, CDROM v.v..., cấu trúc của loại này như sau:

Chân	Màu	Tín hiệu
1	Đỏ	+5V
2	Đen	Nối đất
3	Đen	Nối đất
4	Vàng	+12V

Thông thường, ta cắm phích điện vào đúng ơg của phích cắm điện của thiết bị. Nếu phích hoặc thiết bị không có ơg thì ta phải cắm đúng số hiệu chân có ghi trên thiết bị.

Khi có nghi ngờ về bộ nguồn của máy tính như điện không ổn định ta dễ dàng kiểm tra bộ nguồn bằng cách dùng đồng hồ đo điện.

Thực tế, hiện nay có loại nguồn ATX có nhiều chức năng như có thể tự ngắt điện khi máy tính thoát khỏi Windows 95 trở về sau. Song về cấu trúc, cách cắm của chúng cơ bản là giống loại nguồn AT ở trên, chỉ khác ở phích cắm vào mainboard có 20 dây và có dây -3,3V và +3,3V. Sau đây là sơ đồ chân của phích cắm của nguồn ATX:

Dây	Màu	Tín hiệu	Dây	Màu	Tín hiệu
1	Gạch	+3,3V	11	Gạch	+3,3
2	Gạch	+3,3V	12	Xanh sẫm	-12V
3	Đen	Nối đất	13	Đen	Nối đất
4	Đỏ	+5V	14	Xanh lá	PW_ON
5	Đen	Nối đất	15	Đen	Nối đất
6	Đỏ	+5V	16	Đen	Nối đất
7	Đen	Nối đất	17	Đen	Nối đất
8	Xám	PWRGOOD	18	Trắng	-5V
9	Tím	+5VS	19	Đỏ	+5V
10	Vàng	+12V	20	Đỏ	+5V

----- § - > -----

### §.3. BẢNG MẠCH CHÍNH (MAINBOARD)

#### I. Giới thiệu về bảng mạch chính

Đây là bảng mạch lớn nhất trong máy vi tính. Mainboard có chức năng liên kết và điều khiển các thành phần được cắm vào nó. Đây là cầu nối trung gian cho quá trình giao tiếp của các thiết bị được cắm vào mainboard.

Khi có một thiết bị yêu cầu được xử lý thì nó gửi tín hiệu qua mainboard, ngược lại, khi CPU cần đáp ứng lại cho thiết bị nó cũng phải thông qua mainboard. Hệ thống làm công việc vận chuyển trong mainboard gọi là bus, được thiết kế theo nhiều chuẩn khác nhau.

Một mainboard cho phép nhiều loại thiết bị khác nhau với nhiều thế hệ khác nhau cắm trên nó. Ví dụ: một mainboard cho phép nhiều thế hệ của CPU cắm vào nó (Xem Catalogue đi cùng mainboard để biết chi tiết nó tương thích với các loại CPU nào).

Mainboard có rất nhiều loại do nhiều hãng sản xuất khác nhau như Intel, Compact v.v..., mỗi hãng sản xuất có những đặc điểm riêng cho loại mainboard

của mình. Nhưng nhìn chung chúng có các thành phần và đặc điểm giống nhau, ta sẽ khảo sát các thành phần trên mainboard trong mục sau.

## **II. Các thành phần cơ bản trên Mainboard**

1. Khe cắm CPU: Có hai loại cơ bản là Slot và Socket.

- Slot: Là khe cắm dài như một thanh dùng để cắm các loại CPU đời mới như Pentium II, Pentium III, Pentium Pro, loại này chỉ có trên các mainboard mới. Khi ấn CPU vào Slot còn có thêm các vít để giữ chặt CPU.

- Socket: là khe cắm hình chữ nhật có xăm lỗ để cắm CPU vào. Loại này dùng cho tất cả các loại CPU còn lại không cắm theo Slot. Hiện nay, đa số CPU dùng Socket 7, Socket 370 (có vát 1 chân). Một số ít CPU đời cũ dùng Socket 4, Socket 3 (đủ chân).

2. Khe cắm RAM: Thường có hai loại chính DIMM và SIMM. Ngoài ra, còn có các loại DIMM RAM, SIMM RAM thường được gắn sẵn đi cùng với mainboard.

- DIMM: Loại khe RAM có 168 chân dùng cho loại 16 MB trở lên.

- SIMM: Loại khe cắm 72 chân dùng cho các loại còn lại.

Hiện nay có rất nhiều loại mainboard có cả hai loại khe SIMM và DIMM trên nên rất tiện cho việc nâng cấp và sử dụng lại RAM cũ.

3. Bus: Là đường dẫn thông tin trong bảng mạch chính, nối từ vi xử lý đến bộ nhớ và các thẻ mạch, khe cắm mở rộng. Bus được thiết kế theo nhiều chuẩn khác nhau như PCI, ISA, EISA, VESA v.v...

4. Khe cắm bộ điều hợp: Dùng để cắm các bộ điều hợp như Card màn hình, Card mạng, Card âm thanh v.v... Chúng cũng gồm nhiều loại được thiết kế theo các chuẩn như ISA, EISA, PCI v.v...

+ ISA (Industry Standard Architecture): Là khe cắm card dài dùng cho các card làm việc ở chế độ 16 bit.

+ EISA (Extended Industry Standard Architecture): Là chuẩn cải tiến của ISA để tăng khả năng giao tiếp với Bus mở rộng và không qua sự điều khiển của CPU.

+ PCI (Peripheral Component Interface): là khe cắm ngắn dùng cho loại Card 32 bit.

5. Khe cắm IDE (Integrated Drive Electronics): Có hai khe cắm dùng để cắm cáp đĩa cứng và CDROM.

6. Khe cắm Floppy: Dùng để cắm cáp ổ đĩa mềm.

7. Cổng nối bàn phím.

8. Các khe cắm nối tiếp (thường là COM1 và COM2): sử dụng cho các thiết bị nối tiếp như: chuột, modem v.v... Các bộ phận này được sự hỗ trợ của các chip truyền nhận không đồng bộ vạn năng UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) được cắm trực tiếp trên mainboard để điều khiển trao đổi thông tin nối tiếp giữa CPU với các thiết bị ngoài. Các chip này thường có tên Intel 8251, 8250 hay motorola 6821, 6530 v.v...

9. Các khe cắm song song (thường là LPT1 và LPT2): Dùng để cắm các thiết bị giao tiếp song song như máy in.

10. Khe cắm điện cho mainboard thường có hai khe, một dùng cho loại nguồn AT và một dùng cho loại ATX.

11. Các ROM chứa các chương trình hỗ trợ khởi động và kiểm tra thiết bị. Tiêu biểu là ROM BIOS chứa các trình điều khiển, kiểm tra thiết bị và trình khởi động máy.

12. Các chip DMA (Direct Memory Access): Đây là chip truy cập bộ nhớ trực tiếp, giúp cho thiết bị truy cập bộ nhớ không qua sự điều khiển của CPU.

13. Pin và CMOS lưu trữ các thông số thiết lập cấu hình máy tính gồm cả RTC (Real Time Clock - đồng hồ thời gian thực).

14. Các thành phần khác như thỏi dao động thạch anh, chip điều khiển ngắt, chip điều khiển thiết bị, bộ nhớ Cache v.v... cũng được gắn sẵn trên mainboard.

15. Các Jump thiết lập các chế độ điện, chế độ truy cập, đèn báo v.v... Trong một số mainboard mới, các Jump này được thiết lập tự động bằng phần mềm.

Mặc dù được thiết kế tích hợp nhiều phần nhưng được sản xuất với công nghệ cao, nên khi bị hỏng một bộ phận thường phải bỏ nguyên cả mainboard.

### **III. Các loại Mainboard thường được sử dụng hiện nay**

Loại Mainboard	CPU được hỗ trợ	Khe cắm RAM	Các chip phụ trợ
SQ594(Có jump)	Socket7: Intel P54C(100-200MHz), P55C(166-233MHz). AMDK5(100-200MHz), AMDK6 (PR 166, PR200, PR233). Cyrix	4 SIMM, 2 DIMM	Intel 82371SB,82437VX, 82438 VX, Cache, BIOS

	6x86, 6x86 L/M2		
CE (Có jump)	Socket7: Intel(P75 - P200, P166MMX, P200MMX). AMDK5 (K5PR75 - K5PR 166), AMDK6(K6PR 166, K6PR200, K6PR233) Cyrix(M1PR 120, 6x86 L/M2	4SIMM, 1DIMM	Intel SB 82371, 82437VX, 82438 VX, Cache, BIOS
Intel i430 VX2 (Có jump)	Socket7: Intel(P75 - P200). AMDK5 (K5PR90 - K5PR 166), Cyrix(M1PR 150,166)	4SIMM,	Intel SB 82371, 82437VX, 82438 VX, Cache, BIOS
TXPRO II (Có jump)	Socket7: Intel(P54 - P200, P166MMX, P200MMX). AMDK5 (K5PR75 - K5PR 166), AMDK6(K6PR 166, K6PR200, K6PR233) Cyrix(M1PR 120, 6x86 L/M2).	4SIMM, 2DIMM	Intel SB 82371, 82437VX, 82438 VX, Cache, BIOS
ACORP-5TX29 (Có jump)	Socket7: Intel(P90 - P200, P166MMX, P200MMX). AMDK5 (K5PR75 - K5PR 166), AMDK6(K6PR 166, K6PR200, K6PR233) Cyrix(M1PR 120, 6x86 L/M2)	4SIMM, 2DIMM	Intel 82371AB, 82439TX, Cache, BIOS
SP-PIII LXB/EXB (Có jump)	Slot: Intel Pentium II(166, 333).	3DIMM	Intel FW82443LX, FX82371AB, Cache, FlashBIOS
EX-98 (Auto jump)	Slot: Intel Pentium II(166, 333).	2DIMM	Intel 440EX, 82371EX, Cache, FlashBIOS





LX-98 (Auto jump)	Socket370: Celeron.	2DIMM	Intel440LX, 82371LX, Cache, FlashBIOS
-------------------	---------------------	-------	---------------------------------------

Như vậy, một mainboard có thể hỗ trợ nhiều CPU khác nhau có tốc độ khác nhau nên ta có thể nâng cấp chúng bằng cách tra loại CPU tương thích với loại mainboard đó.

----- § - > -----

## §.4. CPU (CENTRAL PROCESSING UNIT)

### I. Giới thiệu về CPU

Đây là bộ não của máy tính, nó điều khiển mọi hoạt động của máy tính. CPU liên hệ với các thiết bị khác qua mainboard và hệ thống cáp của thiết bị. CPU giao tiếp trực tiếp với bộ nhớ RAM và ROM, còn các thiết bị khác được liên hệ thông qua một vùng nhớ (địa chỉ vào ra) và một ngắt thường gọi chung là cổng.

Khi một thiết bị cần giao tiếp với CPU nó sẽ gửi yêu cầu ngắt (Interrupt Request - IRQ) và CPU sẽ gọi chương trình xử lý ngắt tương ứng và giao tiếp với thiết bị thông qua vùng địa chỉ quy định trước. Chính điều này dẫn đến khi ta khai báo hai thiết bị có cùng địa chỉ vào ra và cùng ngắt giao tiếp sẽ dẫn đến lỗi hệ thống (xung đột ngắt - IRQ Conflict) có thể làm treo máy.

Ngày nay với các thế hệ CPU mới có khả năng làm việc với tốc độ cao và bus dữ liệu rộng giúp cho việc xây dựng chương trình đa năng ngày càng dễ dàng hơn.

Để đánh giá các CPU, người ta thường căn cứ vào các thông số của CPU như tốc độ, độ rộng của bus, độ lớn của Cache và tập lệnh được CPU hỗ trợ. Tuy nhiên rất khó có thể đánh giá chính xác các thông số này, do đó người ta vẫn thường dùng các chương trình thử trên cùng một hệ thống có các CPU khác nhau để đánh giá các CPU.

### II. Phân loại CPU

Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều loại CPU do nhiều hãng sản xuất khác nhau với các tốc độ và khả năng khác nhau dẫn đến giá cả của chúng cũng khác nhau. Ta có thể phân loại CPU theo 2 cách như sau:

#### 1. Phân loại theo đời

1. Các CPU đời cũ như 8080, 8086, 8088 là các bộ vi xử lý cơ sở cho các vi xử lý sau này. Do giới hạn về khả năng quản lý bộ nhớ, số bit dữ liệu cũng như tốc độ nên loại này hiện nay không được dùng nữa mà nhường cho các thế hệ sau.

2. Các CPU 80286, 80386, 80486: Có nhiều đột phá so với thế hệ trước trong việc quản lý bộ nhớ như sử dụng bộ nhớ mở rộng, đáp ứng các chương trình đa nhiệm, hỗ trợ bộ đồng xử lý giúp cho việc xử lý các phép toán động có hiệu quả.

3. Các CPU Pentium như Pentium I, Pentim II, Celeron, AMDK5 v.v... Đây là các CPU được sử dụng rộng rãi hiện nay. Chúng có nhiều ưu điểm về tốc độ, bus dữ liệu và đáp ứng được nhiều chương trình đồ họa có tính đa nhiệm cao.

4. Các CPU đời mới: Gần đây, Intel đã cho ra đời Pentium III, IV với tốc độ lên đến 2.6 GHz, hoặc AMDK6 v.v... Có nhiều ưu điểm về công nghệ cao, tốc độ xử lý cao, song giá thành của chúng giảm đi rất nhiều do có nhiều hãng sản xuất cạnh tranh với nhau.

**2. Phân loại theo hãng sản xuất:**

Có rất nhiều hãng sản xuất CPU, song ta có thể phân loại theo các hãng sản xuất chính mà CPU của họ được dùng rộng rãi hiện nay như sau:

Nhà sản xuất	Các CPU tương ứng
Intel	Đời trước: 8080,8086,8088,80286,80386,80484SX,80486DX v.v... PentiumI:(PR 75- PR 166, PR 166MMX- PR 233 MMX) PentiumII:(266 - 450), Celeron v.v... Pentium III, IV.
AMD	K5 (PR75 - PR166) K6 (PR166 -PR 233)
Cyrix/IBM	M1: PR120, PR133, PR150, PR166, PR200, PR200L M2: PR166, PR200, PR233

**III. Cách cắm CPU vào Mainboard và thiết lập các thông số**

Như đã giới thiệu ở phần trên, hiện nay có hai tiêu chuẩn chính để gắn CPU vào Mainboard là Socket và Slot. Song riêng mỗi loại mainboard cũng chỉ cho phép với một số loại CPU nhất định nào đó (Điều này phải tham khảo trong Catalogue đi kèm với mainboard).

Khi CPU làm việc, nó tỏa lượng nhiệt tương đối lớn, do đó bị nóng lên. Chính vì vậy nó thường được lắp kèm với bộ giải nhiệt hoặc quạt để làm giảm nhiệt trong quá trình hoạt động xử lý.

Sau khi tham khảo các tham số của CPU cho phép cắm lên mainboard đạt yêu cầu, ta tiến hành đi vào thiết lập các thông số làm việc cho nó. Đây là bước quan trọng vì nếu thiết lập không đúng các thông số cho CPU sẽ là giảm khả năng làm việc, giảm tuổi thọ cũng như có thể làm cháy CPU. Một CPU thường có hai thông số chính phải thiết lập là mức điện áp tiêu thụ và hệ số ratio.

- Mức điện áp tiêu thụ: là mức điện áp cần thiết cho CPU làm việc, nó thường được ghi trực tiếp trên mặt CPU. Nếu thiết lập mức điện áp dưới mức này CPU không làm việc, nếu trên sẽ làm cháy CPU. Hiện nay mức này cho các CPU thường là 2,8V - 3,3V.

- Hệ số Ratio: Là hệ số đồng bộ giữa tốc độ CPU (tính bằng giao động đồng hồ tinh thể) và tốc độ mainboard (tính bằng giao động thạch anh) để điều khiển đồng hồ gõ nhịp đồng bộ (Ví dụ: CPU có tốc độ 200 MHz, Mainboard 66 MHz thì hệ số này là 3 vì  $66 \times 3 \approx 200$ ). Hệ số này thường cũng được ghi trực tiếp trên CPU.

Để thiết lập 2 hệ số trên ta phải tra trên Catalogue của mainboard để tìm ra các CPU được hỗ trợ cùng với cách cắm của các Jump trên mainboard. Sau đó, truy tìm các Jump trên mainboard để cắm cho đúng. Một số mainboard mới hiện nay có chức năng Autojump sẽ tự động xác định các thông số điện áp ta chỉ chọn thông số Ratio cho phù hợp theo hình thức *Tốc độ CPU/Tốc độ mainboard* trong CMOS.

#### IV. Ngắt (Interrupt Request)

Như ta đã biết CPU làm việc với nhiều thiết bị khác nhau. Song tại một thời điểm thì CPU chỉ phục vụ được một công việc nhất định nào đó. Do đó, để CPU có thể kiểm soát và phục vụ tốt tất cả các thiết bị thì khi một thiết bị có yêu cầu xử lý nó sẽ gọi CPU ngừng các công việc khác để phục vụ cho mình, quá trình trên gọi là ngắt. Khi làm việc, mỗi thiết bị được đặt trưng bởi một chỉ số ngắt nào đó mà thôi. Như vậy, ngắt làm việc như thế nào và có bao nhiêu loại ngắt ?

Khi có yêu cầu ngắt thì CPU sẽ lưu giữ các thông số của chương trình đang thực hiện, sau đó gọi chương trình xử lý ngắt để thực hiện đáp ứng. Địa chỉ của chương trình xử lý ngắt được chứa trong bảng Vector ngắt. Khi thực hiện xong ngắt, CPU khôi phục lại lệnh của chương trình đang thực hiện dở để tiếp

tục. Bộ xử lý ngắt phần cứng có thể được thực hiện bởi một chip được gắn trực tiếp trên mainboard hay trên thiết bị gọi là chip xử lý ngắt.

Ngắt có nhiều cách phân loại như ngắt cứng và ngắt mềm, ngắt che được và không che được, ngắt trong và ngắt ngoài v.v... Do khi định nghĩa người ta nhìn theo các góc độ khác nhau. Ở đây ta chỉ định nghĩa theo cách ngắt cứng và ngắt mềm.

+ Ngắt cứng là ngắt được tạo ra bởi các phần cứng như ngắt bàn phím, chuột v.v... Ngắt cứng thường do một chip xử lý ngắt của thiết bị tạo ra mỗi khi có yêu cầu phục vụ.

+ Ngắt mềm là do chương trình tạo ra như các ngắt để yêu cầu dữ liệu, ngắt chia cho 0 v.v...

Ngoài ra, khi giao tiếp với các thiết bị ngoài, CPU còn quy định vùng trao đổi dữ liệu cho thiết bị gọi là vùng nhớ vào ra (I/O - Input/Output). Do đó, mỗi hệ thống có một sơ đồ bộ nhớ cơ bản vào ra (I/O Map). Sơ đồ này có thể do người sử dụng khai báo hoặc máy tính tự động cập nhật. Sự kết hợp giữa ngắt và địa chỉ bộ nhớ vào ra cho một thiết bị gọi là cổng của thiết bị đó.

----- § - > -----

## **§.5. BỘ NHỚ TRONG (RAM & ROM)**

### **I. Giới thiệu về bộ nhớ trong**

Xét trong giới hạn bộ nhớ gắn trên mainboard thì đây là bộ nhớ trực tiếp làm việc với CPU. Nó là nơi CPU lấy dữ liệu và chương trình để thực hiện, đồng thời cũng là nơi chứa dữ liệu để xuất ra ngoài.

Để quản lý bộ nhớ này người ta tổ chức gộp chúng lại thành nhóm 8 bits rồi cho nó một địa chỉ để CPU truy cập đến. Chính điều này khi nói đến dung lượng bộ nhớ, người ta chỉ đề cập đến đơn vị byte chứ không phải bit như ta đã biết. Bộ nhớ trong gồm 2 loại là ROM và RAM.

1. ROM (Read Only Memory): Đây là bộ nhớ mà CPU chỉ có quyền đọc và thực hiện chứ không có quyền thay đổi nội dung vùng nhớ. Loại này chỉ được ghi một lần với thiết bị ghi đặc biệt. ROM thường được sử dụng để ghi các chương trình quan trọng như chương trình khởi động, chương trình kiểm tra thiết bị v.v... Tiêu biểu trên mainboard là ROM BIOS.

Hiện nay, trên hầu hết các thiết bị đều có gắn ROM để phục vụ các chương trình cần thiết. ROM có nhiều loại với công nghệ khác nhau như EPROM, FROM, v.v...

2. RAM (Random Access Memory): Đây là bộ nhớ chính mà CPU giao tiếp trong quá trình xử lý dữ liệu của mình, bởi loại này cho phép ghi và xóa dữ liệu nhiều lần giúp cho việc trao đổi dữ liệu trong quá trình xử lý của CPU thuận lợi hơn.

RAM được tổ chức thành các byte xếp sát nhau và được đánh địa chỉ cho từng byte. Khi CPU ghi dữ liệu vào bộ nhớ, nó sẽ giữ giá trị ô nhớ đầu và độ dài ghi được để khi truy cập CPU tìm đến địa chỉ đầu của mục cần tìm và từ đó đọc tiếp các thông tin còn lại.

Khi thực hiện chương trình, CPU đọc chương trình và ghi lên bộ nhớ sau đó mới tiến hành thực hiện các lệnh. Ngày nay, các chương trình có kích thước rất lớn và yêu cầu dữ liệu càng lớn. Do đó, để máy tính thực hiện nhanh chóng yêu cầu phải có bộ nhớ RAM lớn và tốc độ truy cập RAM cao. Chính vì thế mà các hãng sản xuất mainboard và bộ nhớ không ngừng đưa ra các dạng RAM có tốc độ cao và có kích thước lớn.

## **II. Phân loại RAM**

\* Có nhiều cách để phân loại RAM. Nếu phân loại theo khe cắm trên mainboard thì RAM có các loại như sau:

- SIMM (Single Inline Module Memory): đây là loại RAM giao tiếp 72 chân được sử dụng nhiều ở các mainboard cũ, dung lượng mỗi thanh có thể là: 4MB, 8MB, 16MB, 32MB v.v...

- DIMM (Dual Inline Module Memory): Là chuẩn thanh RAM 168 chân có mặt ở các mainboard mới, các thanh này có kích thước 8 MB trở lên và được cắm vào khe DIMM trên mainboard.

- SIPRAM (Single Inline Pin Random Access Memory) và DIPRAM (Dual Inline Pin Random Access Memory): Đây là 2 loại RAM thường được cắm sẵn trên mainboard và thường có dung lượng nhỏ tính theo Kb. Các mainboard mới hiện nay không còn thấy các loại này.

- Cache: (Bộ nhớ khay) là bộ nhớ có tốc độ cực nhanh, làm việc trung gian giữa bộ nhớ và CPU nhằm để tăng tốc độ truy cập dữ liệu của CPU trong quá trình xử lý. Cache thường được phân biệt theo 2 loại là Cache nội (Internal Cache) được tích hợp trên CPU và Cache ngoại (External Cache) được gắn trên mainboard hay trên các thiết bị.

Trên các mainboard mới hiện nay hầu hết hỗ trợ cả DIMM lẫn SIMM rất thuận tiện cho quá trình nâng cấp RAM.

\* Nếu phân loại theo công nghệ thì RAM có các loại như sau:

+ SRAM (Static Random Access Memory): Còn được gọi là RAM tĩnh, loại này có tốc độ cao nhưng độ linh hoạt kém, ngày nay ít được dùng riêng rẽ.

+ DRAM (Dynamic Random Access Memory): Còn gọi là RAM động, loại này làm việc linh động hơn nhưng độ ổn định không cao.

+ SDRAM (Static Dynamic Random Access Memory): Là loại kết hợp công nghệ của hai loại trên và được sử dụng rộng rãi hiện nay để chế tạo các thanh DIMM, SIMM .

+ EDORAM (Extended Data Out Dynamic Random Access Memory): Biểu thị cho việc sử dụng băng thông mở rộng dữ liệu, do vậy loại này có tốc độ nhanh hơn 25 % so với các loại tương đương cùng chuẩn.

Ngoài ra, còn có các loại RAM khác như Cache (Bộ nhớ khay) có tốc độ rất cao, làm nhiệm vụ trung gian của bộ nhớ và CPU để tăng tốc độ xử lý.

Khi cắm RAM nên cẩn thận, bởi vì nguyên nhân máy không khởi động do RAM rất hay gặp trong thực tế. Ngoài ra, tùy theo mức độ sử dụng các chương trình có kích thước lớn của chúng ta mà chọn cấu hình RAM cho phù hợp.

Ngày nay, được sự hỗ trợ của các chip DMA và cũng để tăng tốc độ của các thiết bị ngoại vi, hầu hết các Card thiết bị điều khiển gắn ROM và RAM riêng trên nó để tăng các tính năng làm việc, tốc độ giao tiếp.

### **III. Chip truy cập bộ nhớ trực tiếp (DMA - Direct Memory Access)**

Ngày nay, kích thước của chương trình ngày càng lớn, số lượng xử lý của CPU càng nhiều. Do đó, nếu chỉ để CPU đơn phương thực hiện tất cả các công việc từ đầu đến cuối thì sẽ làm chậm hệ thống đi rất nhiều do phải chờ để truy cập cho các thành phần từ bên ngoài vào bộ nhớ trong. Để khắc phục điều này người ta đưa ra chip truy cập bộ nhớ trực tiếp, cho phép trao đổi dữ liệu giữa bộ nhớ trong với thiết bị ngoại vi mà không qua sự điều khiển của CPU. Các chip đó gọi là chip DMA.

Các chip DMA được gắn trên mainboard hay trên các thiết bị. Nó thường là các chip mang tên 8237, 82C37 v.v...

## §.6. BỘ NHỚ NGOÀI (FLOPPY, HARD DISK, CDROM)

Trong phần trước ta đã khảo sát xong bộ nhớ trong của máy tính và thấy được chúng có ưu điểm về tốc độ rất lớn và làm việc trực tiếp với CPU. Tuy nhiên, chúng có giới hạn về dung lượng cũng như giá cả của nó cũng khá đắt. Hơn nữa, bộ nhớ RAM bị mất dữ liệu khi bị ngắt điện, còn ROM thì chỉ ghi được một lần. Để có thể lưu giữ dữ liệu và di chuyển chúng một cách độc lập, rõ ràng, ta phải cần một bộ nhớ khác có khả năng lưu dữ liệu khi không có điện và di chuyển được dễ dàng hơn. Bộ nhớ đó là bộ nhớ ngoài bao gồm đĩa mềm, đĩa cứng, CDROM và một số ổ đĩa khác.

### I. Đĩa mềm và ổ đĩa mềm

Đĩa mềm được làm bằng nhựa, bên trong có lớp nhiễm từ bằng chất dẻo dùng để lưu trữ dữ liệu. Đĩa mềm có nhiều loại, có kích thước và dung lượng khác nhau.

Ví dụ: Thường có hai loại: 5.1/4 inch: 360 KB, 720 KB, 1.2 MB v.v...

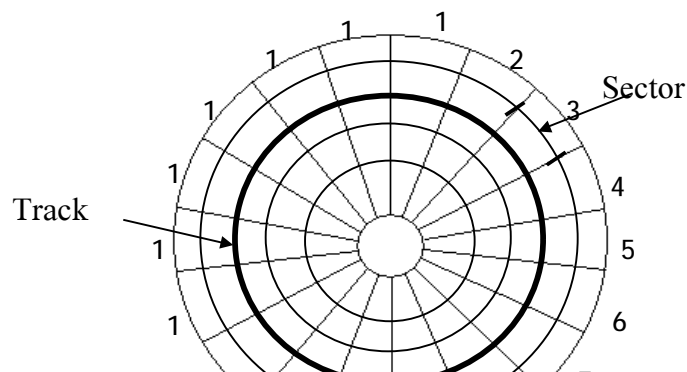
3.1/2 inch: 360KB, 720KB, 1.2MB, 1.44 MB v.v...

Hiện nay đa số dùng loại 3.1/2 inch 1.44MB.

Khi đĩa mềm làm việc, nó được đặt trong một ổ đĩa, ổ đĩa này có tác dụng làm quay đĩa và có một đầu từ sẽ làm nhiễm từ trên bề mặt đĩa ứng với các bit được ghi vào. Ổ đĩa này giao tiếp với mainboard qua một sợi cáp được cắm vào khe cắm Floppy trên mainboard.

#### 1. Tổ chức vật lý của đĩa mềm

Để ổ đĩa mềm có thể ghi dữ liệu được và có thể đọc được dữ liệu ra từ đĩa mềm, người ta phải định dạng và đánh địa chỉ vào từng đơn vị của đĩa mềm. Phần này do hệ điều hành đảm nhiệm. Để có thể đánh địa chỉ cho đĩa người ta chia cấu trúc vật lý của đĩa mềm như sau:



### Hình 6.1. Mô tả cấu trúc đĩa mềm loại 3.1/2 inch (1.44MB)

#### Mô tả đĩa mềm loại 3.1/2 inch (1.44MB):

**Track:** Track là các đường tròn đồng tâm, được chia làm 80 đường được đánh số từ ngoài vào trong, track ngoài cùng mang số 0.

**Sector:** Là đơn vị quản lý nhỏ nhất trên đĩa 1 Sector = 512 bytes cho mọi loại đĩa. Một track được chia làm nhiều Sector.

**Cluster:** Đơn vị này được tính theo Sector, 1 Cluster = 1,2,4,8,16,... Sector. Đây là đơn vị truy xuất thông tin trên đĩa, thường thì đĩa mềm 1Cluster = 1sector.

**Head:** Vì đĩa mềm có khả năng làm việc trên 2 mặt nên nó có 2 đầu ứng với 2 mặt đó. Để phân biệt hai đầu từ trên người ta đưa ra các giá trị 0 và 1 ứng với 2 đầu từ.

Như vậy, ta đã thấy tất cả các điểm trên đĩa mềm đều có thể chỉ định bằng tổ hợp các giá trị (Head, Track, Sector) hay (Head, Track, Cluster). Tuy vậy, trên đây chỉ là cách tổ chức vật lý, rất khó cho quá trình làm việc của máy tính. Do đó, người ta đưa ra cách đánh địa chỉ cho các đơn vị lưu trữ trên đĩa theo logic chính xác và đơn giản hơn.

#### 2. Tổ chức logic của đĩa mềm

Để quản lý các thông tin trên đĩa mềm người ta tổ chức cấu trúc logic của nó như sau:

Boot Sector	Hidden	FAT1	FAT2	Root Directory	004	005
-------------	--------	------	------	----------------	-----	-----

**Boot Sector:** Là Sector đầu tiên của đĩa mềm chứa các thông tin về đĩa mềm đó và các đoạn chương trình điều khiển khởi động (Bootstrap) nếu đó là đĩa khởi động. Khi truy xuất máy tính đọc các thông số này để xác định cấu trúc của đĩa, từ đó xác định vị trí thông tin truy xuất. Nếu là đĩa khởi động thì chương trình khởi động sẽ được thực hiện để tìm ra các file khởi động trên đĩa.

#### Bảng FAT (File Allocation Table)



Bảng FAT là công cụ lưu giữ các thông tin liên quan đến Cluster trên đĩa. Mỗi điểm vào của bảng FAT là ứng với một giá trị của tổ hợp (Head, Track, Cluster). Toàn bộ bảng FAT là ánh xạ của toàn bộ các đơn vị trên đĩa. Các điểm vào này được đánh địa chỉ tuần tự. Các điểm vào trên FAT của các Cluster trống trên đĩa thì mang giá trị 000, các Cluster đã ghi dữ liệu sẽ được đánh dấu bằng giá trị của Cluster tiếp theo trong chuỗi, nếu là Cluster cuối cùng sẽ mang giá trị fff.

Khi ghi một file, HĐH sẽ lần trên bảng FAT tìm Cluster trống và ghi dữ liệu vào Cluster đó trên đĩa, đồng thời gán giá trị cho Cluster đó chỉ đến địa chỉ của các Cluster tiếp theo hoặc mang giá trị kết thúc fff. Trong giai đoạn này, HĐH cũng ghi địa chỉ của Cluster đầu tiên của chuỗi vào bảng thư mục.

Khi đọc dữ liệu từ một file, HĐH sẽ tìm đến Cluster đầu tiên để đọc dữ liệu. Sau đó, đọc dần đến các Cluster tiếp theo cho đến Cluster mang giá trị fff. Sau đây là đoạn trích của một đoạn FAT:

003	004	005	006	007	008	009	
004	005	009	5f7	000	000	fff	

Các Cluster 003, 004, 005, 009: cùng một file và Cluster 009 là Cluster kết thúc. Cluster 006 thuộc một file khác, Cluster 007, 008 là các Cluster còn trống.

Như vậy, bảng FAT rất quan trọng đối với đĩa, nó quyết định việc truy xuất thông tin trên đĩa và được sử dụng thường xuyên nên rất dễ bị lỗi. Do đó, trên đĩa người ta phải lưu trữ dự phòng bảng FAT thành 2 bảng là FAT1 và FAT2. Trong đó FAT1 được sử dụng và FAT2 dự trữ, khi FAT1 bị lỗi ta có thể thay FAT1 bằng FAT2 để tiếp tục làm việc.

**Root Directory:** Là bảng chứa thông tin về thư mục, mỗi điểm vào của bảng là những thông tin về các File hay Thư mục chứa trong thư mục gốc của đĩa. Những thông tin này giúp cho việc đọc dữ liệu trên đĩa. Cấu trúc của bảng có thể được mô tả như sau:

Tên file hay thư mục	Cluster đầu	Ngày thành lập	Ngày cập nhật gần nhất	Độ lớn tập tin, thư mục	. . .
.					
.					
Tên file hay thư mục	Cluster đầu	Ngày thành lập	Ngày cập nhật gần nhất	Độ lớn tập tin, thư mục	. . .

- Nếu là File thì mục Cluster đầu sẽ lưu giữ Cluster đầu tiên của File, được ghi vào khi File được ghi và được sử dụng khi truy cập File. Nếu là thư mục con thì trở đến địa chỉ đầu của bảng thư mục con có cấu trúc như bảng thư mục gốc trên.

- Khi truy cập thư mục thì thông tin xuất hiện trên màn hình chính là thông tin chứa trong bảng thư mục, do đó ta thấy dường như những thông tin này xuất hiện tức thời.

Để đĩa mềm có thể sử dụng được ta phải định dạng nó. Trong DOS, lệnh này là *Format a:*. Nếu muốn đĩa này thành đĩa khởi động ta thêm thông số */s* vào lệnh Format như sau *Format a: /s* để HDH copy các file hệ thống vào đĩa giúp nó trở thành đĩa khởi động.

### 3. Ổ đĩa mềm

Có thể xem ổ đĩa mềm gồm một motor quay để quay tròn đĩa, motor bước và các đầu từ được dịch chuyển qua lại nhằm xác định vị trí cần truy cập trên đĩa. Một bảng mạch điều khiển để điều khiển hoạt động của các motor, các thành phần dẫn dữ liệu và một số thành phần phụ trợ khác.

Ngoài ra, để ổ đĩa mềm làm việc được với nhiều loại đĩa có kích thước khác nhau cần phải được điều khiển bởi phần mềm gọi là trình điều khiển ổ đĩa mềm, phần này thường được chứa trong chương trình BIOS. Do đó, khi có ổ đĩa mềm mới mà BIOS cũ (phần mềm điều khiển không phù hợp với ổ đĩa) thì có thể gây ra lỗi hoặc không sử dụng được nên phải nâng cấp BIOS cho phù hợp.

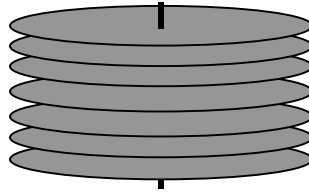
Hiện nay, đa số các BIOS đều hỗ trợ 2 ổ đĩa mềm có tên là A và B. Khi cài đặt, ta phải khai báo trong CMOS thì mới sử dụng được.

## II. Ổ đĩa cứng

Đĩa cứng cũng là một loại đĩa từ có cấu trúc và cách làm việc giống như đĩa mềm, nhưng nó gồm nhiều lá đồng trục xếp lại và được đặt trong một vỏ kim loại kết hợp với bộ điều khiển thành ổ đĩa cứng. Do mỗi lá đã có dung lượng lớn hơn đĩa mềm và gồm nhiều lá nên ổ cứng có dung lượng rất lớn và có tốc độ truy cập rất cao. Hiện nay có rất nhiều loại đĩa cứng có tốc độ cao và dung lượng hàng GB như Seagate, Quantum v.v...

### 1 Cách tổ chức vật lý của đĩa cứng

Như đã giới thiệu, đĩa cứng rất giống đĩa mềm. Do đó, về cấu tạo và tổ chức của nó cũng giống nhau gồm Head, Track, Sector, Cluster, FAT. Tuy nhiên, chúng cũng có thêm một số khác biệt như sau:



Do có cấu trúc nhiều lá nên số đầu từ của ổ đĩa cứng cũng nhiều hơn so với ổ đĩa mềm và được đánh số từ 0 cho lớp trên cùng và cứ thế tăng dần xuống dưới. Cũng vì lý do như trên mà trong ổ đĩa cứng còn có khái niệm Cylinder là hình trụ, tập hợp các Track có cùng chỉ số.

## 2. Cách tổ chức logic ổ đĩa cứng

Do dung lượng đĩa cứng lớn nên để nguyên ổ đĩa như vậy sẽ gây khó khăn cho việc tổ chức cũng như tìm kiếm thông tin trên đĩa. Để khắc phục tình trạng trên, người ta cho phép chia ổ đĩa cứng thành nhiều phần có kích thước nhỏ hơn. Mỗi phần này hoạt động tương tự như một ổ đĩa cứng riêng biệt gọi là Partition. Để quản lý các Partition này, người ta dùng bảng Master Boot Record để lưu giữ các thông tin này, toàn bộ cấu trúc logic của đĩa cứng như sau:

Master Boot Record					
Boot Sector	Hidden	FAT1	FAT2	Root Directory	
.					
.					
Boot Sector	Hidden	FAT1	FAT2	Root Directory	

### a. Master Boot Record

Master Boot Record là Sector đầu tiên của ổ đĩa cứng, nó chứa các thông tin về các Partition như số thứ tự, tên ổ đĩa logic, trạng thái, kích thước của Partition v.v... gọi là các điểm vào. Mỗi Master Boot Record có thể quản lý 4 điểm vào, mỗi điểm vào có kích thước 16 bytes, như vậy cần 64 bytes để lưu giữ các điểm vào này gọi là bảng Partition. Không gian còn lại của Sector này được lưu trữ chương trình Bootstrap của đĩa khởi động.

Như trên, ta thấy mỗi Master Boot Record chỉ chứa 4 điểm vào, như vậy mỗi đĩa cứng chỉ phân tối đa thành 4 phần. Để khắc phục điều này, người ta lấy

Sector đầu tiên của Partition thứ 4 để quản lý các phần chia tiếp theo như là một Master Boot Record thực thụ gọi là Master Boot Record phụ, cứ như thế mà ta có thể chia đĩa cứng thành nhiều phần khác nhau.

Master Boot Record được tạo ra bởi chương trình Fdisk của DOS, do đó, ta có thể khôi phục lại nó bằng lệnh này khi nó bị hỏng với tham số *mbr*, tức là lệnh Fdisk /mbr.

#### **b. Partition (Phân khu):**

Là phần được chia bởi ổ đĩa cứng, nó làm việc như một ổ đĩa biệt lập và có cấu trúc giống hệt như ổ đĩa mềm. Thông tin về Partition được lưu giữ trong bảng Partition trên Master Boot Record.

Đối với các hệ điều hành DOS và Windows chỉ cho phép khởi động ở Partition đầu tiên. Ngoài ra, còn có một số hệ điều hành cho phép khởi động từ các Partition khác.

Để phân đĩa cứng thành các Partition, ta dùng lệnh Fdisk của DOS, theo dõi các trình đơn của tiện ích này để chia đĩa cứng và tạo Partition khởi động.

#### **c. Bảng FAT:**

Về cơ bản, bảng FAT ở cứng giống hệt như việc tổ chức trên đĩa mềm, song chúng chỉ khác nhau về kích thước.

Đối với đĩa mềm, do kích thước đĩa hạn chế nên chỉ cần dùng 12 bits để đánh địa chỉ là đủ, thường được gọi là FAT 12. (12 bits đánh được  $2^{12}$  địa chỉ điểm vào của FAT, nếu dùng 1 Cluster = 1 Sector ta sẽ đánh địa chỉ cho đĩa có dung lượng:  $2^{12} \cdot 512 = 2^{21} = 2$  MB lớn hơn các loại đĩa mềm hiện nay).

Song đối với đĩa cứng có dung lượng lớn, nếu dùng FAT 12 để quản lý toàn bộ đĩa cứng ta phải tăng chỉ số Cluster lên rất nhiều gây lãng phí đĩa. (Ví dụ ở 500MB dùng FAT 12 thì lúc đó 1Cluster = 250 Sector ( $1.024.000/4096$ ) = 125 KB. Song mỗi lần ghi dùng một Cluster nên nếu ghi một file có kích thước 100 byte cũng phải sử dụng 125 KB thật là lãng phí).

Để khắc phục tình trạng trên người ta đã đưa ra các bảng FAT16 ( $2^{16}$  điểm vào) và FAT32 ( $2^{32}$  điểm vào) để quản lý cho đĩa cứng. Với tốc độ tăng dung lượng của đĩa cứng như hiện nay trong tương lai chắc chắn sẽ có FAT 64 và hơn nữa. Tuy nhiên, với một ổ đĩa nhỏ mà ta dùng bảng FAT lớn sẽ gây lãng phí không gian chứa bảng FAT và ảnh hưởng đến tốc độ truy tìm.

#### **d. Lắp ráp và khai báo sử dụng đĩa cứng:**

Hiện nay, đa số đĩa cứng được thiết kế theo 2 chuẩn IDE (Integrated Drive Electronics) và SCSI (Small Computer System Interface). Song IDE được sử dụng rộng rãi hơn.

Các loại đĩa IDE giao tiếp với hệ thống thông qua Bus cắm vào hai khe cắm IDE1 và IDE2 trên Mainboard. Mỗi khe cắm cho dùng chung hai thiết bị làm việc theo chế độ khách chủ. Như vậy, trên toàn bộ máy tính sử dụng ổ đĩa IDE có thể sử dụng 4 ổ đĩa như sau:

- 1: Primary Master.
- 2: Primary Slave
- 3: Secondary Master.
- 4: Secondary Slave.

Để thiết lập chế độ Master, Slave cho ổ đĩa cứng ta cắm lại Jump thiết lập, thường được chỉ dẫn trực tiếp trên đĩa cứng hoặc Catalogue đi cùng. Tuy nhiên, một số loại đĩa cứng tự động nhận Master khi cắm cùng với các ổ đĩa khác.

Sau khi thiết lập xong phần cứng, ta phải khai báo sử dụng đĩa cứng trong mục Standard của CMOS và kiểm tra bằng mục Auto Detect Hard Disk để xem đĩa cứng có được nhận diện hay không.

Đối với loại đĩa giao diện SCSI thì cần phải có Card giao diện SCSI để điều khiển đĩa này. Card này được cắm vào bus PCI hay ISA của Mainboard. Các loại đĩa này cho phép sử dụng tối đa 7 thiết bị và không qua kiểm tra của CMOS.

### 3. Định dạng ổ đĩa cứng:

Để ổ đĩa cứng có thể làm việc được ta cần phải định dạng nó để tạo ra cấu trúc logic. Toàn bộ quá trình định dạng có thể chia thành các bước như sau:

\* Định dạng cấp thấp: Đây là phương án định dạng về các mặt vật lý cho ổ đĩa cứng như Track, Cluster, Cylinder, hệ số đan xen. Chương trình này kiểm tra đến từng Sector của đĩa cứng và đánh dấu bỏ qua các Sector hỏng và đưa các giá trị thông tin về cùng một dạng 0,1. Do đó, đây cũng là chương trình cần để loại tận gốc dữ liệu trên đĩa cứng cũng như sửa các lỗi *Bad Sector* của đĩa cứng. Các Mainboard hiện nay đa số có hỗ trợ chương trình này trong BIOS qua mục *Hard disk Level Low Format*.

\* Phân chia đĩa: Phân chia đĩa cứng thành nhiều thành phần (*Partition*) để tạo các ổ đĩa logic như đã trình bày ở trên. Chức năng này do chương trình Fdisk của hệ điều hành đảm nhiệm, chương trình tạo ra các Partition, xác định Partition cho phép khởi động và tạo ra Master Boot Record chứa bảng các thông số về

Partition. Ngoài ra, chương trình cũng cho phép xem, sửa và xóa các Partition đã có.

\* Định dạng cấp cao: Đây là phần xác định các thông số logic, cấu hình các Partition đã được chia để nó làm việc như một ổ đĩa thực thụ. Phần này do chương trình Format của hệ điều hành đảm nhiệm, nhằm tạo ra Boot Sector, FAT, Root Directory v.v...

Khi muốn tạo ra đĩa khởi động ta dùng lệnh sau đối với các Partition đã được thiết kế khởi động trong phân phân đĩa ở trên:

Format Tên ổ đĩa logic : / s.

Đối với các Partition không cần khởi động ta dùng lệnh sau để tạo một ổ đĩa lưu dữ liệu bình thường:

Format Tên ổ đĩa logic.

Kết thúc các quá trình này ta đã kết thúc quá trình định dạng đĩa cứng và có thể sử dụng bình thường.

### **III. Quá trình khởi động máy tính trong DOS**

Đây là quá trình diễn biến từ khi bật máy cho đến khi xuất hiện dấu nhắc của hệ điều hành. Quá trình này rất quan trọng trong việc xác định sự cố của máy vi tính. Toàn bộ quá trình được tả như sau:

- Khi bật máy nếu nguồn điện hoạt động tốt thì chương trình POST (Power On Self Test) trong ROM BIOS sẽ chạy tự động để kiểm tra các thiết bị cơ bản như CPU, RAM, Mainboard, Card màn hình. Nếu các thiết bị trên hoạt động tốt thì sẽ nhận được một tín hiệu Bíp của RAM và hệ thống tiếp tục làm việc. Nếu có thiết bị lỗi sẽ có một dòng tiếng Bíp thoát ra hoặc hệ thống không thực hiện gì cả.
- Chương trình POST tiếp tục kiểm tra các thiết bị được cắm vào máy tính và khai báo sử dụng trong CMOS, nếu có thiết bị nào đó bị lỗi thì xuất hiện thông báo lỗi, còn không thì chuyển qua bước sau.
- Kiểm tra các thông số cấu hình trong CMOS để hỗ trợ các thông số Plug and Play của BIOS cho thiết bị, đồng thời cũng đưa luôn bảng Vector ngắt lên vùng nhớ cơ bản và xác định thiết bị khởi động để chuyển điều khiển đến.
- Thực hiện chương trình Bootstrap trên Boot Sector của đĩa khởi động để tìm ra hai file khởi động chính là IO.SYS và MSDOS.SYS để chuyển điều khiển đến đó. Hai tệp IO.SYS và MSDOS.SYS được định vị tại hai vị trí đã xác định trước nên ta không có quyền thay đổi nó. Nếu nó

bị thay đổi hoặc bị lỗi thì đĩa đó không khởi động được nữa và thông báo lỗi *Non System Disk*.

- Kiểm tra *Command.com* để thực hiện, nếu file này bị lỗi sẽ thông báo *Command.com not Interpret*. Nếu bình thường thì hệ thống sẽ đọc *Command.com* lên RAM rồi thực hiện các lệnh trong *Config.sys* và *Autoexec.bat*, cuối cùng là dấu nhắc của hệ điều hành.

Dựa vào các thông báo lỗi và các diễn biến xảy ra để xác định các thành phần gây lỗi và tìm cách khắc phục.

#### IV. CDROM (Compact Disk Read Only Memory)

Khác với 2 loại đĩa trước hoạt động bằng phương thức nhiễm từ, CDROM hoạt động bằng phương pháp quang học. Nó được chế tạo bằng vật liệu cứng có tráng chất phản quang trên bề mặt.

Khi ghi đĩa CD, người ta sử dụng tia laser để chiếu lên bề mặt của đĩa tạo ra vùng dữ liệu ứng với các giá trị của bit 0 và 1. Do đó, đĩa CDROM chỉ ghi được 1 lần. Khi đọc ổ đĩa CDROM chiếu tia sáng xuống bề mặt phản quang và thu tia phản xạ, căn cứ vào cường độ tia phản xạ người ta suy ra đó là bit 0 hay bit 1.

Cách tổ chức về cấu trúc vật lý và logic của đĩa CDROM tương tự như trên đĩa mềm nên ở đây ta không nhắc lại.

CDROM có dung lượng rất lớn (khoảng 650MB), có thể di chuyển dễ dàng và giá tương đối rẻ, rất thuận tiện cho việc lưu giữ các chương trình nguồn có kích thước lớn, phim ảnh, v.v... nên hiện nay nó được dùng rất rộng rãi.

Để có thể đọc được ổ CDROM cần có một ổ đĩa CDROM được cài đặt đúng vào máy tính. Ổ đĩa CDROM hiện nay có rất nhiều loại có tốc độ khác nhau như 4x, 8x, 16x, 24x, 32x, 64x v.v...(1x=150 kbyte/s). Ổ CDROM hiện nay được thiết kế theo tiêu chuẩn SCSI nhưng nó có bảng mạch chuyển theo chuẩn IDE nên thường được cắm vào khe cắm IDE trên Mainboard hoặc gắn đi kèm với đĩa cứng.

##### \* Cài đặt trình điều khiển cho ổ đĩa CDROM

- Trong Windows 95 về sau, chế độ Plus and Play tự động nhận và thiết lập trình điều khiển cho CDROM do đó chúng ta không cần cài đặt. Song chúng ta cũng có thể cài đặt lại chúng.

- Trong DOS, ta nhất thiết phải cài trình điều khiển cho ổ CDROM thì nó mới làm việc được. Cho chạy file Setup.exe trong đĩa cài đặt ổ đĩa CDROM để cài đặt trình điều khiển cho nó. Khi chạy chương trình này sẽ tạo ra thư mục

CDPRO chứa các file cấu hình và các file thông tin về ổ đĩa, chép file mscdex.exe vào đĩa khởi động để hỗ trợ trình điều khiển mở rộng đồng thời sửa lại hai file Config.sys và Autoexec.bat. Khởi động lại máy tính để cập nhật trình điều khiển ổ đĩa, nếu không có lỗi thì ta đã cài thành công ổ đĩa CDROM và có thể dùng nó như một ổ đĩa bình thường chỉ đọc.

Để ghi CDROM, người ta dùng một ổ ghi riêng và giá cả ổ đĩa này tương đối cao nên ít được dùng rộng rãi. Một số CDROM hiện nay được ghi thêm các file hệ thống cho phép khởi động từ ổ đĩa CDROM rất thuận tiện cho việc bảo quản hệ thống "sạch".

Một chức năng thường được sử dụng nữa của CDROM là nghe nhạc. Nếu kết hợp với Card âm thanh và loa thì có thể nghe nhạc, xem hình từ đĩa Compact Disk thông qua một số chương trình điều khiển như CD Player trong Windowsv.v.....

**1** Để có thể sử dụng được các phần mềm có âm thanh, ta cần phải có Sound Card (Card âm thanh). Sound Card có tác dụng chuyển tín hiệu số (digital signal) thành tín hiệu tương tự (*analog*) phát ra loa. Để Card âm thanh làm việc được, ta cần phải cài đặt trình điều khiển cho nó.



## §.7. CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI THÔNG DỤNG

### I. Màn hình (Monitor)

Màn hình là thiết bị đưa thông tin của máy tính ra ngoài để giao tiếp với người sử dụng. Nó là bộ xuất chuẩn cho máy tính hay còn gọi là bộ trực. Hiện nay, có nhiều hãng sản xuất màn hình như Acer, IBM, Funal, Samsung, LG, Hitashi v.v... Nếu phân loại theo tính năng, màn hình bao gồm: Mono, EGA, VGA, SVGA v.v... Màn hình giao tiếp với Mainboard qua một bộ điều hợp gọi là card màn hình được cắm qua khe PCI, ISA hoặc EISA trên.

Ba vấn đề cần quan tâm trên màn hình là con trỏ màn hình, độ phân giải và màu sắc. Con trỏ màn hình chỉ định vị trí dữ liệu sẽ xuất ra trên màn hình, độ phân giải đặc trưng cho độ mịn màn hình.

+ Con trỏ: Là nơi để máy tính đưa thông tin tiếp theo ra từ đó, nó được đặt trưng bởi cặp tọa độ (x, y: Chỉ xét cho độ phân giải chứ không xét theo chế độ văn bản hay chế độ đồ họa) trên màn hình.

+ Độ phân giải: Màn hình được chia thành nhiều điểm ảnh, số điểm ảnh được tính bằng tích số dòng dọc và dòng ngang chia trên màn hình. Cặp giá trị ngang, dọc gọi là độ phân giải của màn hình như (480 x 640), (600 x 800), (1024 x 768) v.v...

+ Màu sắc: màu của các đối tượng trên màn hình do màu các điểm ảnh tạo nên.

Card màn hình điều khiển đến từng điểm ảnh trên màn hình. Nội dung của các điểm ảnh (vị trí và màu sắc) trên màn hình được lưu giữ trên một chip nhớ (RAM Card) và cứ sau một khoảng thời gian nhỏ hơn 1/24 giây nó sẽ quét toàn bộ màn hình một lần làm cho chúng ta thấy hình ảnh hiển thị liên tục trên màn hình. Khi chip này có dung lượng lớn, nó có khả năng lưu giữ số điểm ảnh nhiều hơn và màu cho mỗi điểm ảnh cũng đa dạng hơn tạo cho màn hình có độ mịn và độ nét cao. Tuy nhiên, nếu màn hình hoạt động chậm mà độ phân giải cao và chế độ màu lớn sẽ không đảm bảo mức độ chu kỳ 1/24 giây dẫn đến màn hình nhấp nháy.

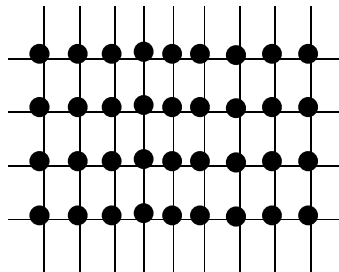
Hệ điều hành DOS và Windows đều hỗ trợ tính năng Plus and Play (cắm sử dụng) cho màn hình. Tuy nhiên, trong các chế độ đồ họa cao cấp yêu cầu phải có trình điều khiển đúng cho màn hình thì mới đạt được hiệu quả cao. Card màn hình có loại được Windows tự động cài trình điều khiển, có loại ta phải tự cài lấy. Để cài lại trình điều khiển cho Card màn hình ta thực hiện như sau:

1. Khởi động Windows, vào Control Panel/ System/ Device manager
2. Remove điều khiển card màn hình có sẵn.
3. Chọn Add New Hardware rồi chỉ đường dẫn đến trình điều khiển card màn hình.
4. Chọn Apply để áp dụng trình điều khiển mới và khởi động lại máy tính.

## II. Bàn phím (Keyboard)

Bàn phím là một thiết bị đưa thông tin vào trực tiếp giao diện với người sử dụng. Nó được nối kết với Mainboard thông qua cổng bàn phím (đặc trưng bởi vùng nhớ I/O và ngắt bàn phím).

Bàn phím được tổ chức như một mạng mạch đan xen nhau mà mỗi nút mạng là một phím. Khi ấn một phím sẽ làm chập mạch điện tạo ra xung điện tương ứng với phím được ấn gọi là mã quét (Scan Code). Mã này được đưa vào bộ xử lý bàn phím (8048,8042) diễn dịch ra ký tự theo một chuẩn nào đó, thông thường là chuẩn ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Sau đó, bộ xử lý ngắt bàn phím yêu cầu ngắt và gửi vào CPU xử lý. Vì thời gian thực hiện rất nhanh nên ta thấy các phím được xử lý tức thời.



Hiện nay, trên thị trường có nhiều loại bàn phím do nhiều hãng sản xuất khác nhau như Acer, IBM, Turbo Plus, Mitsumi v.v... Tuy nhiên, chúng có chung một số các phím cơ bản từ 101 đến 105 phím được chia làm 2 nhóm:

- Nhóm ký tự: Là nhóm các phím khi gõ lên có ký tự xuất hiện trên màn hình.
- Nhóm điều khiển: khi gõ không thấy xuất hiện ký tự trên màn hình mà thường dùng để thực hiện một tác vụ nào đó.

Tất cả các phím đều được đặc trưng bởi một mã, một số tổ hợp phím cũng có mã riêng của nó. Điều này giúp cho việc điều khiển bàn phím rất thuận lợi, nhất là trong công việc lập trình.

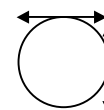
### III. Chuột (Mouse)

Chuột là là thiết bị điều khiển trở trực tiếp phổ biến nhất, đặc biệt là trong lĩnh vực đồ họa. Hiện nay, có rất nhiều loại chuột do nhiều hãng sản xuất khác nhau như IBM, Acer, Mitsumi, Genius, Logitech v.v... đa số được thiết kế theo hai chuẩn cổng cắm tròn và đẹp. Tuy nhiên, chúng có cấu tạo và chức năng như nhau.

Về cấu trúc thì chuột có các loại như chuột cơ học, chuột quang học, chuột cơ quang v.v... Song chỉ có loại chuột cơ học là phổ biến còn các loại khác được dùng trong các lĩnh vực đặc biệt. Chuột cơ học có hai bộ phận là bi di chuyển và các nút nhấn.

- Bi di chuyển: Gồm một viên bi và hai thanh quay ngang, dọc.

Khi di chuyển chuột tương ứng theo các chiều sẽ làm các thanh quay



tương ứng tạo ra xung điện di chuyển vị trí chuột tương ứng trên màn hình.

- Nút nhấn: Tạo ra xung chỉ thị sự thực hiện các lệnh điều khiển tại vị trí chuột trên màn hình. Nhấp chuột (Click) là động tác ấn phím trái của chuột, song lại thả nhanh ra ngay (thường dùng để chọn một cái gì đó trên màn hình). Nhấp kép (Double Click) có tác dụng cho chạy một chương trình. Nhấp phải (Right Click) thường sử dụng trong môi trường Windows 9x, 2000, NT... nhằm mở trình đơn phụ (pop up) của một đối tượng.

Đối với Windows 95 trở lên chuột được Plus and Play, còn đối với DOS chúng ta phải cài đặt trình điều khiển cho chuột (thường là file mouse.com, gmouse.com) thì nó mới có thể hoạt động được.

### IV. Máy in (Printer)

Máy in là thiết bị chủ đạo để xuất dữ liệu máy tính lên giấy. Khi muốn in một file dữ liệu ra giấy thì CPU sẽ gửi toàn bộ dữ liệu ra hàng đợi (queue) máy in và máy in sẽ lần lượt in từ đầu cho đến hết file.

Máy in hiện nay có rất nhiều loại với nhiều cách thức làm việc khác nhau như máy in kim, máy in phun, máy in lazer v.v... Để đánh giá về chất lượng của máy in người ta căn cứ vào hai yếu tố của máy in là tốc độ (speed) và độ mịn.

- Tốc độ của máy in thường đo bằng trang/ giây (chỉ tương đối). Tốc độ này nhiều khi còn phụ thuộc vào tốc độ của máy tính và mật độ của trang in chứ không chỉ của máy in. Đối với máy in kim thì tốc độ rất hạn chế song đến máy in Laze thì tốc độ đã được cải thiện đi rất nhiều.

- Độ mịn (dots per inch): Độ mịn phụ thuộc vào nhiều yếu tố song yếu tố cơ bản phụ thuộc thông số dpi được ghi trực tiếp trên máy in.

Máy in giao tiếp với CPU thông qua các cổng song song LPT1, LPT2, LPT3, LPT4 được gắn qua khe cắm trên Mainboard.

Hầu hết các hệ điều hành đều hỗ trợ máy in. Đối với DOS thì ta phải cài đặt Driver của máy in cho hệ điều hành thì nó mới làm việc được. Song đối với các hệ điều hành từ Windows 95 trở lên chế độ Plug and Play hỗ trợ hầu hết các loại máy in hiện nay, do đó ta chỉ chọn cho đúng trình điều khiển mà thôi.

Để thiết lập máy in và in được một file ta làm như sau:

1. Cắm máy in vào máy tính và cắm điện cho máy in.
2. Bật máy tính và cài đặt máy in cho hệ điều hành đang sử dụng.
3. Bật điện máy in và cho giấy vào để chuẩn bị sẵn sàng.
4. Chọn file cần in và gõ lệnh in. Trong DOS là lệnh PRN tên file. Trong Windows mở file cần in. sau đó chọn File/Print.

## V. Một số thiết bị khác

Ngoài ra, còn rất nhiều thiết bị được cắm vào máy tính để phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau như Card mạng, Modem, Scanner, v.v... Sau đây, xin giới thiệu sơ lược về một số thiết bị:

**1. Card mạng (Network Adapter):** là vi mạch được nối vào máy thông qua Bus PCI hoặc ISA, đầu ra sử dụng các đầu nối để nối dây mạng. Card mạng dùng để thiết lập mạng cho mục đích giao tiếp giữa các máy tính với nhau. Để Card mạng hoạt động được, ta phải thiết lập đúng trình điều khiển của nó, địa chỉ của các máy tính trên mạng, và cài đúng giao thức (Protocol) để giao tiếp.

**2. Modem:** Là từ viết tắt của *Modulator - Demodulator* là thiết bị điều chế - giải điều chế. Modem là thiết bị truyền dữ liệu được dùng để nối các máy tính với nhau bằng đường dây viễn thông với cự ly bất kỳ trên thế giới như mạng Internet.

Tín hiệu xử lý trong máy tính hoặc tín hiệu bắt tay giữa hai máy tính là tín hiệu số (*Digital Signal*), trong khi đường truyền viễn thông chủ yếu phục vụ tín hiệu dạng tương tự (*Analog*). Tín hiệu truyền trên đường dây điện thoại là tín hiệu đã được điều chế biên độ *AM (Amplitude Modulation)*, vì vậy Modem có nhiệm vụ chuyển đổi tín hiệu số từ máy tính thành tín hiệu AM và gửi đi. Tại đầu nhận, Modem lại giải điều chế (*Demodulation*) tín hiệu AM lấy lại tín hiệu số

cung cấp cho máy tính. Nhờ có Modem mà hai máy tính ở khoảng cách xa có thể "nói chuyện" được với nhau.

Modem có hai loại: Loại lắp thẳng vào trong máy tính bằng một card riêng được gọi là Modem trong (*Internal Modem*), hoặc Modem ngoài (*External Modem*), Modem ngoài được nối thông qua cổng nối tiếp của máy tính như cổng COM1, COM2.

Khi nói đến Modem, người ta thường quan tâm đến tốc độ truyền. Đơn vị là Baud = bit/ giây (thường được ký hiệu là bps, KBps). Tốc độ thường từ 9600 bps đến 33600 bps. Hiện nay, đa số Modem có tốc độ là 56K bps.

**3. Scanner:** là thiết bị chuyên dùng để quét các hình ảnh và lưu vào máy tính dưới dạng tập tin ảnh.

## VI. Truyền song song (Parallel), nối tiếp (Serial):

Trên đây, ta đã xét xong các thiết bị ngoại vi của máy tính cũng như quá trình giao tiếp của chúng với CPU. Nhưng ta chưa xét về cách truyền dữ liệu của chúng như thế nào. Tất cả các thiết bị giao tiếp với CPU đều sử dụng các dạng truyền song song hoặc nối tiếp hoặc vừa nối tiếp vừa song song.

- Truyền nối tiếp: Là hình thức dữ liệu được truyền và nhận theo dòng từng bit một. Loại này có nhược điểm là tốc độ truyền dữ liệu nhỏ, song việc kiểm soát dữ liệu được truyền thì đơn giản. Hình thức này thường được dùng trong các giao tiếp của bàn phím, chuột v.v...
- Truyền song song: Là hình thức dữ liệu được truyền theo nhiều đường cùng một lúc. Tại một thời điểm, có thể truyền được nhiều bit dữ liệu, do đó mà tốc độ tăng lên rất nhiều. Cũng chính điều này làm cho việc kiểm soát dữ liệu nơi nhận phức tạp hơn nhiều. Kiểu truyền này thường được sử dụng rộng rãi trong giao tiếp máy in.
- Hiện nay, hầu hết các thiết bị máy tính kết hợp cả hai kiểu truyền song song và nối tiếp để vừa đảm bảo tốc độ nhanh vừa đảm bảo kiểm soát dễ dàng. Khi dữ liệu song song vào đoạn nối tiếp sẽ bị ngẽn lại. Để giải quyết tình trạng này, người ta dùng bộ thu phát đa năng không đồng bộ UART (Universal Asynchronous Receiver / Transmitter) làm việc với tất cả các phần mềm truyền thông để giải quyết vấn đề trên.

## PHẦN II

## CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH

## §.8. RÁP MÁY

**I. 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.
- Mainboard (Mainboard).
- CPU và quạt CPU.
- Ổ đĩa cứng.
- Ổ đĩa mềm.
- Ổ đĩa CDROM.
- Màn hình.
- Bộ điều hợp màn hình.
- Card âm thanh.
- Card MODEM.
- Bàn phím.
- Chuột.
- Cáp IDE.
- Cáp ổ đĩa mềm.
- Cáp audio ổ đĩa CDROM.
- Phần mềm: Ở đây ta sẽ sử dụng các hệ điều hành thông dụng của Microsoft tức là các phiên bản của Windows (*Windows 95, Windows 98, Windows 2000 hoặc Windows XP*) và những phần phần mềm cần thiết khác.
- Một đĩa mềm khởi động.

**II. Dụng cụ**

Trước khi bắt đầu, bạn nên tập hợp tất cả các chi tiết máy và chuẩn bị một tuốt - nơ - vít và một cái kềm mở dài. Kềm mở dài dùng để đặt cấu hình cho các cầu nối nhỏ. Nếu bạn không có kềm mở dài bạn có thể sử dụng nhíp.

### **III. 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. 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 huỷ hoặc gây hư hỏng nặng những thiết bị nhỏ.

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 tiếp xúc với đất như ống nước hay bằng kim loại thuần của máy tính bạn. Hầu hết các board và các thiết bị đều có dán lời cảnh báo về dòng điện tĩnh trên các bao hình.

### **IV. 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. Công việc tiếp theo là 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 mainboard và các board khác có phần nhô ra rất nhọn, vì vậy bạn nên đặt các board 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, tóm tắt quá trình như sau: Gắn cáp nguồn điện vào mainboard. Nếu bạn sử dụng nguồn điện kiểu cũ (nguồn AT) thì 4 dây cáp màu đen phải cắm ở giữa, nếu bạn sử dụng mainboard 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 ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, bàn phím, Card màn hình và màn hình. Xong bạn bật nguồn điện, cho máy khởi động thử xem nó có hoạt động được không.

#### **1. Xác định sơ bộ một số cấu hình**

Các CPU: AMD K6, Cyrix 6x86MX, IDT Centaur C6 và Intel Pentium MMX được thiết để sử dụng trên mainboard Socket 7.

Tất cả ổ cắm CPU cho các loại CPU Socket 7 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, các chân của CPU được kẹp chặt bên trong ổ cắm này.

CPU Intel Pentium II và III được lắp trên một board nhỏ, Intel gọi board này là bộ nối cạnh đơn SEC (Single Edge Contact). board SEC được cắm vào mainboard nhờ vào bộ nối Slot 1.

## **2. Cấu hình cho mainboard**

Nếu mua chung mainboard và CPU, các cầu nối trên mainboard đã được cài và cấu hình sẵn CPU rồi nhưng bạn cũng nên đọc tài liệu hướng dẫn để kiểm tra lại cho chắc chắn. Nếu bạn mua mainboard và CPU rồi bạn phải sử dụng đến tài liệu hướng dẫn đi kèm để cài các cầu nối (jump) CPU cho đúng bởi vì trên một mainboard cho phép bạn sử dụng rất nhiều loại CPU khác nhau. Cầu nối trên mainboard rất nhỏ, vì vậy bạn cần phải sử dụng đến kèm mỏ dùi hoặc nhíp để cài đặt chúng. 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 mainboard đều cho phép sử dụng nhiều loại CPU khác nhau nên nếu bạn cài đặt mức điện áp cho CPU không đúng có thể dẫn tới cháy CPU.

## **3. Lắp CPU vào mainboard Socket 7**

Để gắn CPU vào mainboard Socket 7 ta chỉ việc nhấc đòn bẩy ZIF lên và đặt CPU xuống. Bạn nên chú ý là ở một góc của CPU có dấu chấm và góc này bị cắt để cho biết đó là chân số 1. Bạn tìm chân số 1 và đặt CPU khớp vào socket, ta phải rất cẩn thận bởi các chân của CPU rất yếu. Khi đã đặt CPU vào, kéo đòn bẩy xuống và gắn quạt lên trên CPU và nối nguồn điện cho quạt. Nguồn điện cho quạt CPU tùy theo đầu nối điện là loại cắm thẳng lên mainboard hoặc nối trực tiếp vào nguồn điện mà ta cắm tương ứng.

Nếu CPU là loại Pentium III, trước tiên bạn phải lắp thêm một cái vòng kẹp lên mainboard để nó giữ CPU. CPU được gắn vào bộ nối Slot 1, xung quanh là 4 vít để giữ cho chặt.

## **4. Lắp bộ nhớ**



Bước kế tiếp là lắp các chip bộ nhớ. Một khi đã gắn mainboard vào bạn sẽ rất khó đụng tới các khe cắm bộ nhớ, vì vậy tốt hơn hết bạn nên gắn các chip bộ nhớ vào mainboard trước khi lắp mainboard 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 mainboard để xác định xem cần gắn vào khe nào trước. Thông thường bạn phải gắn vào dải được đánh số nhỏ nhất, số 0 (hoặc 1) 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 module 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 Module nhớ có 2 hàng chân (DIMM), việc lắp đặt nó hơi khó hơn SIMM một chút. Thay vì đặt nghiêng và kéo từ từ như SIMM, với DIMM bạn ấn thẳng từ trên xuống cho tới khi chúng được khoá chặt lại.

## **5. 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 hãng sản xuất đã cài sẵn cho bạn nó là ổ đĩa 1 hoặc ổ đĩa chính (Master). Bạn dùng đoạn cáp ruy băng 40 dây đi kèm, thường có 3 đầu nối, một ở đầu cuối cùng dùng để gắn vào cổng trên mainboard được đánh dấu là Primary. Bạn nối ổ đĩa cứng với một trong hai bộ nối còn lại.

Nếu bạn lắp hai ổ đĩa cứng IDE, thì ổ đĩa C sẽ là ổ khởi động (là ổ đĩa chính), ổ đĩa còn lại sẽ là ổ đĩa phụ. Thông thường, khi sản xuất, các hãng sản xuất đều cài sẵn ổ đĩa cứng nào cũng là ổ đĩa chính. Nếu ta không cấu hình lại cho đúng là ổ đĩa phụ, ta sẽ không truy xuất vào các ổ đĩa được.

Trên mainboard thường có 2 hàng chân để gắn các ổ đĩa IDE, được đánh dấu là "Primary" (hoặc IDE 0, IDE1) và "Secondary" (hoặc IDE 1, IDE2). Nếu ta lắp một ổ đĩa cứng thì gắn chúng trên hàng chân có đánh dấu là Primary. Bạn phải xác định mặt có màu của cáp để gắn cho đúng chân số 1. Nếu bạn lắp nhiều hơn 2 ổ đĩa IDE, bạn phải lắp chúng trên hàng chân phụ thứ hai (có dấu là Secondary). Thông thường, trên hàng chân được gọi là Primary sẽ cho phép ta gắn 2 ổ đĩa: 1 ổ chính, và một ổ phụ; trên hàng chân được gọi là Secondary cũng cho phép bạn gắn 2 ổ đĩa như trên hàng chân Primary.

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 nhôm, mềm, rất dễ bị tróc. Bạn cũng không nên sử dụng các con vít quá dài, nếu quá dài chúng sẽ chạm vào mạch điện trên ổ đĩa.

## 6. Lắp các board Plus-in

Sau khi gắn tất cả các cáp, bước kế tiếp là gắn các board plus-in. Giả bạn có một board điều hợp màn hình, một board âm thanh, một board FAX/MODEM. Tất cả các board này đều gắn lên trên mainboard.

Tiếp theo là bạn gắn các đèn LED ở mặt trước hộp máy để báo hiệu trạng thái và hoạt động của máy và ổ cứng. Trên đó cũng có các hàng chân để gắn loa, gắn công tắc khởi động lại.

Cuối cùng bạn gắn bàn phím và chuột.

## 7. Bật nguồn và khởi động máy

Trước khi gắn nắp hộp máy lại, ta nên kiểm tra lại xem tất cả cáp đã được gắn đúng hay chưa để khi gắn vào rồi bạn không phải mất thời gian kiểm tra lại.

Sau khi kiểm tra lại đã đúng toàn bộ, bật nguồn và khởi động máy. Ta phải chuẩn bị một đĩa mềm khởi động 3 $\frac{1}{2}$  inch, gồm có cả các chương trình FDISK và FORMAT để thực hiện việc định dạng cho ổ đĩa cứng.

**Lưu ý:** Đối với các máy tính chưa được cài đặt thông tin cấu hình hệ thống (*BIOS Setup*) lần nào thì phải được thực hiện trước tiên sau khi bật máy lần đầu. Bước này ta sẽ nghiên cứu kỹ ở bài sau.

## 8. Định dạng ổ đĩa cứng

Sau khi ráp xong, cần phải định dạng và nạp các phần mềm vào ổ đĩa cứng. Bạn không thể sử dụng ổ đĩa cứng cho tới khi chúng được định dạng hoàn chỉnh.

Các phần mềm Windows 95/ 98 thường được ghi trên một ổ đĩa CDROM 650MB, trên đó bao gồm hàng trăm chủ đề và tập tin giúp đỡ bạn. Bạn sẽ không thể tìm thấy bất cứ một giúp đỡ nào về việc định dạng đĩa cứng mà chỉ có tập tin giúp đỡ bạn định dạng đĩa mềm. Thật vậy, cũng có rất ít sách nói chi tiết về cách thức định dạng một ổ đĩa cứng.

### a. 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 lưu 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 nó. 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 lúc mới "bóc hộp", phát hiện hỏng đĩa, chia lại đĩa v.v... Sở dĩ các hãng sản xuất không thực hiện việc định dạng trước cho ổ đĩa cứng vì nó có quá nhiều cách để chọn lựa. Ví dụ: nếu ta có một ổ đĩa cứng 20 GB, ta có thể chia nó thành 2 hoặc 3 ổ đĩa logic tùy ý bạn. Vì vậy, họ không thực hiện định dạng trước mà phải do bạn tự định dạng.

### b. Các bước thực hiện

Bạn phải có một đĩa mềm khởi động chứa các tập tin Command.com, IO.sys, MSDOS.sys, Fdisk.com, Format.com, Sys.com, Config.sys, Autoexec.bat và Mscdex.exe. Cho đĩa khởi động này vào ổ đĩa mềm và bật nguồn. Tại đường dẫn A: bạn gõ fdisk <Enter>. Chương trình Fdisk cho phép bạn phân ổ đĩa thành một hoặc nhiều ổ đĩa logic. Ổ đĩa đầu tiên của bạn nên là ổ đĩa hệ thống DOS chính, tức là ổ đĩa C. Trong hệ thống của chỉ có thể có một ổ đĩa chính hoạt động, còn lại tất cả các ổ đĩa logic khác đều là các ổ đĩa DOS mở rộng.

### c. Các tùy chọn khi thực hiện chương trình FDISK

FDisk có nghĩa là "Fixed Disk" hay "Format Disk". Nó là một tập tin lệnh ngoại trú 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 (lệnh Format).

DOS sử dụng tất cả các ký tự trong bảng chữ cái để đặt tên cho ổ đĩa. Nó dành ký tự A cho ổ đĩa mềm, C cho ổ đĩa khởi động. Nếu có một đĩa dung lượng lớn, ta có thể chia thành 23 phần logic nhỏ hơn được đặt tên là từ ổ đĩa D đến ổ đĩa Z.

Khi bạn gõ lệnh FDisk, nếu bạn sử dụng MSDOS 6.22 hoặc các phiên bản về sau. Bạn sẽ nhận được thông báo đầu tiên khi chạy tập tin Fdisk như sau:

*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*

Ý nghĩa các mục chọn trên như sau:

- 1: Tạo mới một vùng hoặc tạo ổ đĩa logic
- 2: Chọn lựa vùng hoạt động ban đầu
- 3: Xoá vùng đã phân chia hoặc xoá ổ đĩa logic
- 4: Hiện thị thông tin các vùng đã phân chia

Nếu chọn số 1 (*Nếu là lần đầu Fdisk đĩa*), các tùy chọn tiếp như sau:

*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, phải chọn số 1 để tạo một phần DOS chính và làm cho nó hoạt động. Nếu chọn 1, ta 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 sẽ được tạo thành một ổ đĩa C: duy nhất. Nếu bạn gõ *N*, nó sẽ xuất hiện 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 tùy theo cách chia của bạn. Bạn có thể sử dụng một ổ đĩa là một phần duy nhất, nhưng tốt hơn hết bạn nên phân nó thành 2 phần nhỏ trở lên.

Sau khi bạn tạo phần chính xong, ấn phím ESC, ta sẽ nhận được màn hình với các tùy chọn 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: [1]*

*Press ESC to return to FDISK Options*

Phần chính đã được tạo nên phần này ta chọn 2 để tạo phần DOS mở rộng. Nó sẽ cho biết ổ đĩa của còn lại bao nhiêu sau khi bạn đã chỉ định cho phần chính. Nếu ta có ổ đĩa 20 GB và đã chỉ định 5 GB cho ổ đĩa chính, Fdisk sẽ báo cho biết còn 15 GB 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. Theo ví dụ trên: với tùy chọn 2, nếu ổ đĩa còn lại 15 GB và bạn gõ con số 7.5, chương trình hiểu là toàn bộ phần ổ đĩa mở rộng chỉ là 7.5 GB. Như vậy, bạn sẽ không thể sử dụng 7.5 GB còn lại. Tại đây bạn phải báo là sử dụng 15 GB hiện có.

Kế tiếp, ấn Esc và trở về bảng tùy chọn, sau đó chọn số 3. Tùy chọn này cho phép chia phần này thành bao nhiêu ổ đĩa tùy ý.

Tại đây, chương trình sẽ cho biết là còn bao nhiêu không gian đĩa cho phần mở rộng. Mặc định nó sẽ hiển thị tổng số dung lượng đĩa còn lại. Nếu bạn đồng ý chỉ sử dụng một ổ đĩa chính và một ổ đĩa mở rộng, chỉ việc ấn phím Enter. Ngược lại, gõ vào số Megabyte phù hợp, cứ như thế, tạo các ổ đĩa logic cho đến hết toàn bộ đĩa.

Sau đó, ấn phím Esc và ấn số 4 để đọc thông tin các phần vừa tạo. Sau cùng, khởi động lại máy và tiến hành định dạng mức cao.

#### d. Định dạng mức cao

Sau khi hoàn tất công đoạn FDisk, khởi động lại máy, trở về ổ đĩa A và định dạng mức cao cho ổ đĩa C. Do việc sẽ sử dụng ổ đĩa C thành đĩa khởi động nên ta phải chuyển các tập tin hệ thống (*Command.com, MSDOS.sys, IO.sys*) từ đĩa A sang đĩa C, thao tác định dạng có chuyển các tập tin hệ thống này sang đĩa C bằng lệnh:

```
Format C:/S <Enter>
```

DOS sẽ hiển thị 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 dữ liệu trên ổ đĩa C: sẽ bị mất. Tiếp tục định dạng (Y/N)*

Nếu bạn gõ Y, ổ đĩa sẽ bắt đầu được định dạng. Tùy theo dung lượng ổ đĩa lớn hay nhỏ mà thời gian định dạng sẽ nhanh hay chậm, xong DOS hiển thị:

***Format complete***

***System transferred***

***Volume label (11 characters, ENTER for none) ?***



Có nghĩa: quá trình định dạng đã hoàn tất - Các tập tin hệ thống đã được truyền tải - Bạn có thể gán tên nhãn cho ổ đĩa nếu bạn muốn.

Quá trình trên chỉ mới định dạng cho đĩa C, nếu bạn có các phần khác hay một ổ cứng thứ hai bạn cũng tiến hành định dạng tương tự như vậy nhưng không chuyển các tập tin khởi động (*/S trong câu lệnh Format*) sang các phần khác hay các ổ đĩa khác.

-----**Š**----->-----

## §.9. GIỚI THIỆU VỀ BIOS VÀ CMOS

Một số người thường lầm lẫn giữa BIOS và CMOS trong hệ thống. Thực ra chúng là hai phần hoàn toàn tách biệt nhau.

BIOS trên mainboard được lưu trữ trên một chip ROM cố định, bởi vậy các thông tin của nó không thể thay đổi. Để có thể hoạt động, BIOS cần phải được cung cấp các tham số phù hợp khác nhau. Các thông số này được lưu trữ thường trực trong một loại chip nhớ có tên RTC/NVRAM. Chip này đóng vai trò là đồng hồ thời gian thực (Real - Time Clock), giữ xung nhịp số. Nó có vài bytes bộ nhớ phụ. Chip đầu tiên được sử dụng là chip Motorola MC 1468, có 64 bytes bộ nhớ lưu trữ, trong đó, 10 bytes dành cho chức năng clock. Khi không có nguồn điện cung cấp, dữ liệu và các cài đặt time/ date trong phần bộ nhớ sẽ bị xoá hết.

Chip này được thiết kế theo công nghệ CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*), nó hoạt động được nhờ một viên pin nhỏ và cần rất ít năng lượng, chỉ với dòng điện 1 microampe. Khoảng 5 năm, pin này sẽ hết và các dữ liệu trên RTC/NVRAM bị xoá.

Khoảng từ năm 1996 về sau, các PC thường sử dụng Flash ROM để lưu trữ BIOS. Flash ROM là chip EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory). Đối với Flash ROM, có thể xoá và ghi lại bằng việc lập trình mà không cần phải tháo ra.

Việc xác lập các thông tin cho chip này gọi là *BIOS Setup*. Trên thị trường hiện nay, thông thường, công việc *BIOS Setup* do nơi cung cấp máy tính thực hiện ngay sau khi ráp bộ máy tính. Tuy nhiên, bạn cũng phải biết cách *BIOS Setup* để đề phòng máy tự mất các thông tin lưu trong BIOS vì các lý do như: hết pin, nhiễu điện, virus phá hoại, v.v... Tùy mỗi loại mainboard theo từng hãng chế tạo (*Award, Ami, Pheonix...*) mà các mục trong BIOS Setup có thể khác nhau, tuy nhiên, về căn bản chúng tương tự nhau. Trong phần này, chúng ta bàn về các tính năng phổ biến, còn các tính năng riêng, mới của mỗi BIOS trên các mainboard khác nhau bạn phải tự tìm hiểu thêm nhờ vào các kiến thức căn bản này.

Màn hình BIOS Setup đa số là màn hình chạy ở chế độ Text. Gần đây, đang phát triển loại BIOS Win (Ami) có màn hình Setup thể hiện như khi chạy trong Windows và sử dụng được Mouse trong khi Setup, đương nhiên các mục vẫn không thay đổi.

**Lưu ý:**



- Thao tác để vào BIOS Setup tùy mỗi loại BIOS của các hãng sản xuất trên mainboard nên sẽ khác nhau, ta sẽ ấn các phím quy định trong quá trình POST để vào:

- + ấn *Delete* đối với AMI BIOS.
- + ấn *F2* đối với Phoenix BIOS.
- + ấn *Ctrl - Alt - Esc* hoặc *Delete* đối với Award BIOS.
- + ấn *Esc* đối với Microid Research BIOS.

- Trường hợp, máy thuộc dạng chính hãng:

- + ấn *F1* đối với IBM Aptiva/Valuepoint.
- + ấn *Ctrl - Alt - Esc* hoặc *Ctrl - Alt - S* đối với Older Phoenix BIOS.
- + ấn *F10* đối với máy Compaq.

- Như vậy, cái mà người ta thường gọi là CMOS thực ra là một loại chip nhỏ, còn CMOS chỉ là tên một công nghệ chế tạo ra chip nhỏ đó. Tên đúng của chip này là RTC/NVRAM còn gọi là CMOS RAM.

- Chương trình BIOS Setup thường sử dụng các phím mũi tên để chọn lựa các mục. Thay đổi giá trị của các mục đang Set bằng hai phím *Page Up* và *Page Down*, hoặc "+" và "-", ấn *Esc* để thoát khỏi mục. Ấn *F10* để thoát khỏi BIOS Setup, nếu muốn lưu các thay đổi, khi hộp thoại hiện ra, bấm *Y* để lưu, *N* để trở lại màn hình BIOS Setup.

## 1. Setup các thành phần căn bản (Standard CMOS Setup)

Đây là các thành phần căn bản của BIOS trên tất cả các PC gồm các thông số về ngày, giờ, ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm v.v... Ngoài ra, mục này còn cho biết thêm các thông tin về bộ nhớ hiện có trên máy.

### ***Ngày, giờ (Date/Day/Time):***

Bạn khai báo ngày, tháng, năm vào mục này. Khai báo này sẽ được máy tính xem là thông tin gốc và sẽ bắt đầu tính từ đây trở đi. Các thông tin về ngày giờ được sử dụng khi thao tác các tập tin, thư mục, v.v... Có nhiều loại chương trình khi chạy cũng cần thông tin này. Thí dụ để báo cho bạn cập nhật khi quá hạn, chấm dứt hoạt động khi đến ngày quy định v.v... Bình thường, phần này bị Set sai hay không Set cũng chẳng ảnh hưởng gì đến hoạt động của máy. Các hoạt động này có thể sửa chữa trực tiếp ngoài DOS bằng hai lệnh *Date* và *Time*, hay bằng Control Panel của Windows mà không cần vào BIOS Setup.

**Lưu ý:** Đồng hồ máy tính có khi chạy chậm khoảng vài giây/ngày, thỉnh thoảng bạn nên chỉnh lại giờ cho đúng. Nhưng nếu quá chậm là có vấn đề cần phải xem lại mainboard.

### **Ổ đĩa mềm (Drive A/B):**

Khai báo loại ổ đĩa cho ổ A và B, bạn căn cứ vào việc nối dây cho ổ đĩa để xác định ổ đĩa nối với đầu nối ngoài cùng của dây nối là ổ A, ổ kia là ổ B, ổ có kích thước lớn là 1.2MB - 5.25 inch, ổ nhỏ là 1.44MB - 3.5 inch. Nếu không có thì chọn *Not Install*. Trường hợp, có ổ đĩa nhưng ta khai báo *Not Install* sẽ làm cho ổ đĩa mềm không hoạt động nhưng không ảnh hưởng gì, khi cần sử dụng ta khai báo lại. Trong các Mainboard sử dụng BIOS đời mới, khai báo sai loại ổ đĩa 1.2MB thành 1.44MB và ngược lại, ổ đĩa vẫn hoạt động bình thường nhưng kêu rất lớn lúc mới đầu đọc đĩa, về lâu dài có thể mau chóng làm hỏng đĩa.

Các BIOS và các Card I/O đời mới có thể cho phép bạn trao đổi hai ổ đĩa mềm mà không cần trao đổi dây (swap floppy drive), tức là ổ A thành ổ B và ngược lại khi sử dụng. Khi trao đổi bằng cách Set Jumper trên Card I/O, bạn nhớ khai báo lại trong BIOS Setup (khi trao đổi bằng lệnh Swap trong BIOS thì không cần khai báo lại), nhưng có ứng dụng không chịu cài đặt khi Swap đĩa mềm, nhất là các ứng dụng có bảo vệ chống sao chép.

### **Ổ đĩa cứng (Drive C/D) loại IDE:**

Phần khai báo ổ đĩa cứng rắc rối hơn, bắt buộc bạn phải khai báo chi tiết các thông số, bạn khai báo sai không những ổ cứng không hoạt động mà đôi khi còn làm hư ổ cứng nếu bạn khai báo quá dung lượng thật sự của ổ cứng và cho tiến hành FDISK. FORMAT theo dung lượng sai này. May mắn là các BIOS sau này đều có phần dò tìm thông số ổ cứng IDE tự động (IDE HDD auto detection) nên các bạn khỏi mất công nhớ khi sử dụng ổ cứng loại IDE. Chúng tôi sẽ nói về phần Auto Detect này sau. Ngoài ra, các ổ cứng sau này đều có ghi thông số lên nhãn dán trên mặt. Bạn cho chạy auto detect, BIOS sẽ tự động điền các tham số này dùm bạn. Việc khai báo ổ cứng C và D đòi hỏi phải đúng với việc Set các Jumper trên hai ổ cứng. Bạn xác lập ổ cứng không phải qua đầu nối dây mà bằng các Jumper trên mạch điều khiển ổ cứng. Các ổ cứng đời mới chỉ có một Jumper 3 vị trí: Ổ duy nhất, ổ Master (ổ C), ổ Slave (ổ D) và có ghi rõ cách Set trên nhãn. Các ổ đĩa cứng đời cũ nhiều Jumper hơn nên nếu không có tài liệu hướng dẫn là rắc rối, phải mò mẫm rất lâu.

- Ổ đĩa cứng (Drive E/F) loại IDE:

Các BIOS và các Card I/O đời mới cho phép gắn với 4 ổ đĩa cứng, vì hiện nay các ổ đĩa CDROM cũng sử dụng đầu nối ổ cứng để hoạt động, gọi là CDROM Interfaces IDE (giao diện đĩa IDE) để đơn giản việc lắp đặt.

**Chú ý:** Khai báo là NONE trong BIOS Setup cho ổ đĩa CD-ROM.

**- Màn hình (Video) - Primary Display:**

+ EGA/VGA: Dành cho màn hình sử dụng Card màu EGA hay VGA, Supper VGA.

+ CGA 40/CGA 80: Dành cho loại màn hình sử dụng Card màu CGA 40 cột hay CGA 80 cột.

**Treo máy nếu phát hiện lỗi khi khởi động (Error Halt):**

+ Tắt cả các lỗi (All error): Treo máy khi phát hiện bất cứ lỗi nào trong quá trình kiểm tra máy, bạn không nên chọn mục này vì BIOS sẽ treo máy khi gặp lỗi đầu tiên nên bạn không biết các lỗi khác, nếu có.

+ Bỏ qua lỗi của Keyboard (All, but Keyboard): Tắt cả các lỗi ngoại trừ lỗi của bàn phím.

+ Bỏ qua lỗi đĩa (All, but Diskette): Tắt cả các lỗi ngoại trừ lỗi của đĩa

+ Bỏ qua lỗi đĩa và bàn phím (All, but Disk/Key): Tắt cả các lỗi ngoại trừ lỗi của đĩa và bàn phím.

+ Không treo máy khi có lỗi (No error): Tiến hành quá trình kiểm tra máy cho đến khi hoàn tất dù phát hiện bất cứ lỗi gì. Bạn nên chọn mục này để biết máy bị trục trặc ở bộ phận nào mà có phương hướng giải quyết.

**-Keyboard:**

+Install: Cho kiểm tra bàn phím trong quá trình khởi động, thông báo trên màn hình nếu bàn phím có lỗi.

+Not Install: Không kiểm tra bàn phím khi khởi động

**Chú ý:** Chọn mục này không có nghĩa là vô hiệu bàn phím vì nếu vậy làm sao điều khiển máy. Nó chỉ có tác dụng cho BIOS khởi mất công kiểm tra bàn phím nhằm rút ngắn thời gian khởi động.

## 2. Setup các thành phần nâng cao (Advanced Setup):

Cho phép thiết lập các thông số về chống Virus, chọn Cache, thứ tự khởi động máy, các tùy chọn bảo mật v.v... Song chúng ta cần chú ý các thông số chính sau đây:

- **Virut Warning:** Nếu Enabled, BIOS sẽ báo động và treo máy khi có hành động viết vào Boot Sector hay Partition của ổ cứng. Nếu bạn cần chạy chương trình có thao tác vào 2 nơi đó như Fdisk, Format ... bạn cần phải Disable.
  - **Internal Cache:** Cho hiệu lực (Enable) hay vô hiệu hóa (Disable) cache (L1) nội trong CPU 586 trở về lên.
  - **External cache:** Cho hiệu lực (Enable) hay vô hiệu hóa (Disable) cache trên mainboard, còn gọi là Cache mức 2 (L2).
  - **Quyck Power On Seft Test:** Nếu Enable BIOS sẽ rút ngắn và bỏ qua vài mục không quan trọng trong quá trình khởi động, để giảm thời gian khởi động tối đa.
  - **About 1 MB Memory Test:** Nếu Enable BIOS sẽ kiểm tra tất cả bộ nhớ. Nếu Disable chỉ kiểm tra 1 MB bộ nhớ đầu tiên.
  - **Memory Test Tick Sound:** Cho phát âm (Enable) hay không (Disable) trong thời gian Test bộ nhớ.
  - **Etended BIOS Ram Area:** Khai báo mục này nếu muốn dùng 1 Kb trên đỉnh của bộ nhớ quy ước, tức 1Kb bắt đầu từ địa chỉ 639 K hay 0:300 của vùng BIOS hệ thống trong bộ nhớ quy ước để lưu các thông tin về đĩa cứng. Xác lập có thể 1K hay 0:300.
  - **Swap Floppy Drive:** Trao đổi tên hai ổ đĩa mềm, khi chọn mục này bạn không cần khai báo lại ổ đĩa như khi trao bằng cách Set Jumper trên Card I/O.
  - **Boot Sequence:** Chọn ổ đĩa khi BIOS tìm hệ điều hành khi khởi động. Có thể C rồi đến A hay A rồi đến C hay chỉ có C. Bạn nên chọn C, A hay chỉ có C, để đề phòng trường hợp vô tình khởi động bằng đĩa mềm có virus.
- Hiện nay trên các Mainboard Pentium. BIOS cho phép bạn chỉ định khởi động từ một trong hai ổ mềm hay trong 4 ổ cứng IDE hay bằng ổ cứng SCSI thậm chí bằng ổ CD-Rom cũng được.
- **Boot Up Floopy Seek:** Nếu Enable BIOS sẽ dò tìm kiểu của đĩa mềm là 80 track hay 40 track. Nếu disable BIOS sẽ bỏ qua. Chọn Enable làm chậm thời gian khởi động vì BIOS luôn luôn phải đọc đĩa mềm trước khi đọc đĩa cứng, mặt dù bạn đã chọn chỉ khởi động bằng ổ đĩa C.
  - **Boot Up Numlock Status:** Nếu ON là cho phím Numlock mở (đèn Numlock sáng) sau khi khởi động, nhóm phím bên tay phải bàn phím dùng để đánh số. Nếu OFF là phím Numlock tắt (đèn Numlock tối) , nhóm phím bên tay phải dùng để di chuyển con trỏ.
  - **Boot Up System Speed:** Quy định tốc độ CPU trong thời gian khởi động là High (cao) hay Low (thấp).
  - **Memory Parity Check:** Kiểm tra chẵn lẻ bộ nhớ. Chọn theo mainboard vì có loại cho phép mục này Enable có loại bắt bạn chọn Disable mới chịu chạy. Đầu

tiên bạn chọn Enable, nếu máy treo bạn chọn lại là Disable. Mục này không ảnh hưởng đến hệ thống, chỉ có tác dụng kiểm tra RAM.

- **IDE HDD Block Mode:** Nếu ổ cứng của bạn hỗ trợ kiểu vận chuyển dữ liệu theo từng khối (các ổ đĩa đời mới có dung lượng cao). Bạn cho Enable để tăng tốc cho ổ đĩa. Nếu ổ đĩa đời cũ bạn cho Disable mục này.

- **Pri.Master/Slave LBA (Logic Block Addressing) Mode:** Nếu hai ổ đĩa cứng được nối vào đầu nối Primary của card I/O có dung lượng lớn hơn 528 MB, bạn cho Enable mục này.

- **Sec.IDE Ctrl Drive Install:** Mục này để khai báo máy bạn có ổ đĩa cứng nối vào đầu nối Secondary của card I/O. các chỉ định có thể là Master, Mst/Slv và Disable.

- **Sec Master/Slave LBA Mode:** Xác lập LBA cho đầu nối thứ 2.

**Chú ý:** Các mục hỗ trợ cho ổ đĩa cứng có dung lượng lớn và các card I/O đời mới giúp bạn sử dụng ổ đĩa có dung lượng trên 528 MB. Trong trường hợp bạn cho Enable các mục này rồi mới tiến hành Fdisk và Format đĩa, nếu sau đó bạn lại Disable các mục này hay đem gắn qua máy khác cũng chọn Disable, bạn sẽ không thể sử dụng được ổ đĩa cứng. Khi dùng ổ CD-ROM có đầu nối IDE, bạn nên gắn vào đầu nối Secondary để khỏi ảnh hưởng đến ổ đĩa cứng (gắn vào đầu nối Pri) khi cần chạy 32 Bit DiskAccess trong Windows.

- **Typematic Rate Setting:** Nếu Enable là bạn cho 2 mục dưới đây có hiệu lực. Hai mục này thay thế lệnh Mode của DOS, quy định tốc độ và thời gian trễ của bàn phím.

- **Typematic Rate (Chars/Sec):** Bạn lựa chọn số ký tự /giây tùy theo tốc độ đánh phím nhanh hay chậm của bạn. Nếu bạn Set thấp hơn tốc độ đánh thì máy sẽ phát tiếng Bíp khi nó chạy theo không kịp.

- **Typematic Delay (Msec):** Chỉ định thời gian lặp lại ký tự khi bạn ấn và giữ luôn phím, tính bằng mili giây.

- **Security Option:** Mục này dùng để giới hạn việc sử dụng hệ thống và BIOS Setup.

Setup: Giới hạn việc thay đổi BIOS Setup, mỗi khi muốn vào BIOS Setup bạn phải đánh đúng mật khẩu đã quy định trước.

System hay Always: giới hạn việc sử dụng máy. Mỗi khi mở máy, BIOS luôn luôn hỏi mật khẩu, nếu không biết mật khẩu Bioc sẽ không cho phép sử dụng máy.

**Chú ý:**Trong trường hợp bạn chưa chỉ định mật khẩu, để Disable (vô hiệu hóa) mục này, bạn chọn Password Setting, bạn đừng đánh gì vào ô nhập mật khẩu mà chỉ cần bấm ENTER. Trong trường hợp bạn đã có chỉ định mật khẩu nay

lại muốn bỏ đi. Bạn chọn Password setting bạn đánh mật khẩu cũ vào ô nhập mật khẩu cũ (Old Password) còn trong ô nhập mật khẩu mới (New Password) bạn đừng đánh gì cả mà chỉ cần bấm ENTER. Còn mainboard thiết kế thêm một jumper để xóa riêng mật khẩu ngoài jumper để xóa toàn bộ thông tin trong CMOS. Tốt hơn hết là bạn đừng sử dụng mục này vì bản thân chúng tôi chứng kiến nhiều trường hợp dở khóc dở cười do mục này gây ra. Lợi ít mà hại nhiều. Chỉ những máy tính công cộng mới chỉ sử dụng mục này thôi.

- **System BIOS Shadow, Video BIOS Shadow:** Nếu Enable là cho copy các dữ liệu về System và video trong BIOS (có tốc độ chậm) vào RAM (tốc độ nhanh) để rút ngắn thời gian khi cần truy cập vào các dữ liệu này

- **Wait for <F1> if Any Error:** Cho hiện thông báo chờ ấn phím F1 khi có lỗi.

- **Numerric Processor:** Thông báo gắn CPU đồng xử lý (Present) trên máy hay không (absent). Mục này thường có trong các máy dùng CPU 286, 386, 486 SX. Từ 486 DX trở về sau đã có con đồng xử lý bên trong CPU nên trên các máy mới có thể không có mục này.

- **Turbo Switch Function:** Cho nút Turbo có hiệu lực (Enable) hay không (Disable). Mục này thường thấy ở các BIOS đời cũ, trên các máy đời mới lựa chọn này thường bằng cách Set Jumper của Mainboard. Từ Mainboard Pentium trở đi không có mục này.

### 3. Setup các thành phần có liên quan đến vận hành hệ thống (Chipset Setup):

Thiết lập các thông số cho các chip phụ trợ như RAM, Cache định thời khởi động từ xa, Cache cho VIDEO BIOS v.v...

- **Auto Configuration:** Nếu Enable, BIOS sẽ tự động xác lập các thành phần về DRAM, Cache ... mỗi khi khởi động tùy theo CPU type (kiểu CPU) và System clock (tốc độ hệ thống). Nếu Disable là để cho bạn tự chỉ định.

- **AT Clock Option:** Nếu Asyne (không đồng bộ) là lấy dao động chuẩn của bộ dao động thạch anh chia đôi àm tốc độ hoạt động cho AT Bus (bus-8-16 Bit). Thường là 14.318Mhz/2 tức 7159 MHz. Có BIOS còn cho chọn tốc độ của mục này là 14,318 Mhz. Nếu Syns (đồng bộ) là dùng System Clock (do bạn chỉ định bằng cách Set Jumper trên Mainboard) làm tốc độ chuẩn.

- **Synchronoun AT Clock/AT Bus Clock Selector:** Chỉ định tốc độ hoạt động cho AT Bus bằng cách lấy tốc độ chuẩn (System Clock) chia nhỏ để còn lại khoảng 8M cho phù hợp với Card 16 bit. Các lựa chọn như sau:

-CLKI/3 khi System clock là 20-25 MHz.

- CLKI/4 khi System clock là 33 MHz.
- CLKI/5 khi System clock là 40 MHz.
- CLKI/6 khi System clock là 50 MHz.

Tốc độ này càng lớn (số chia càng nhỏ), máy chạy càng nhanh do tăng tốc độ vận chuyển dữ liệu. Tuy nhiên lớn đến đâu còn phụ thuộc vào Mainboard và card cắm trên các Slot (quan trọng nhất là các I/O). Các bạn phải thí nghiệm giảm số chia từng nấc và chú ý máy có khởi động hay đọc đĩa bình thường không, nếu phát sinh trục trặc thì giảm xuống một nấc. Thường thì bạn có thể tăng được hai nấc. Thí dụ: System clock là 40 MHz, bạn chọn CLKI/3. Card ISA 8 và 16 bit có thể chạy tốt trong khoảng từ 8 MHz-14 MHz. Nếu nhanh quá, thường Card I/O gặp trục trặc trước (không đọc được đĩa cứng).

- **AT Cycle Wait States/Extra AT Cycle WS:** Để Enable hay Disable việc chèn thêm một thời gian chờ vào thời gian chuẩn của AT Bus. Nếu System clock dưới 33 MHz chọn Disable. Nếu trên 33 MHz chọn Enable.

- **Fast AT Cycle:** Khi Enable sẽ rút ngắn thời gian chuẩn của AT Bus.

- **DRAM ReadWait States/DRAM Burst Cycle:**

Dưới 33 MHz là: 3-2-2-2 hay 2-1-1-1.

Từ 33 đến 45 MHz là: 4-3-3-3 hay 2-2-2-2.

50 MHz là: 5-4-4-4 hay 3-2-2-2.

Chọn mục này ảnh hưởng lớn đến tốc độ CPU.

- **DRAM?Memory Write Wait States:**

Chọn IWS kkhi hệ thống nhanh hay DRAM chậm (tốc độ 40 MHz trở lên). Chọn OWS khi hệ thống và DRAM có thể tương thích (33 MHz trở xuống).

- **Hidden Refresh Option:** Khi Enable, CPU sẽ làm việc nhanh hơn do không phải chờ mỗi khi DRAM được làm tươi.

- **Slow Refresh Enable:** Mục này nhằm bảo đảm an toàn dữ liệu trên DRAM, thời gian làm tươi sẽ kéo dài hơn bình thường. Bạn chỉ được Enable mục này khi bộ nhớ của máy hỗ trợ việc cho phép làm tươi chậm.

- **L1 Cache Mode:** Lựa chọn giữa Write-Through và Write-Back cho Cache nội trong CPU 486 trở lên. Xác lập Write-Through máy sẽ chạy chậm hơn Write-Back. Nhưng việc lựa chọn còn tùy thuộc vào loại CPU.

- **L2 Cache Mode:** Xác lập cho Cache trên Mainboard.

- **IDE HDD Auto Detection/IDE SETUP:**

Khi chọn mục này sẽ xuất hiện một cửa sổ cho bạn chỉ định ổ đĩa cần dò tìm thông số (2 hay 4 ổ đĩa tùy theo BIOS) sau đó bấm OK hay Yes để BIOS điền vào phần Standard dùng cho bạn. Trong BIOS đời mới, auto Detect có thể

đưa ra vài loại ổ đĩa. Tùy theo cách sử dụng ổ đĩa (Normal, LBA, ...) mà bạn chọn loại thích hợp.

#### 4. Power Management Setup:

Đối với CPU 486:

Phần này là các chỉ định cho chương trình tiết kiệm năng lượng sẵn chứa trong các BIOS đời mới. Chương trình này dùng được cho cả hai loại CPU: Loại thường và loại CPU kiểu S. CPU kiểu S hay CPU có hai ký tự cuối SL là một loại CPU được chế tạo đặc biệt, có thêm bộ phận quản lý năng lượng trong CPU. Do đó trong phần có hai loại chỉ định dành cho hai loại CPU.

Đối với Pentium:

Dùng chung cho mọi loại Pentium hay các chip của các hãng khác cùng đời với Pentium.

##### - *Power Management/Power Saving Mode:*

Disable: Không sử dụng chương trình này.

Enable/User Define: Cho chương trình này có hiệu lực.

Min Saving: Dùng các giá trị thời gian dài nhất cho các lựa chọn (tiết kiệm năng lượng ít nhất).

- *Pmi/Smi:* Nếu chọn Smi là máy đang gắn CPU kiểu S của hãng Intel. Nếu chọn auto là máy gắn CPU thường.

- *Doze Timer:* Mục này chỉ dùng cho CPU kiểu S. Khi đúng thời gian máy đã rảnh (không nhận được tín hiệu từ các ngắt) theo quy định CPU tự động hạ tốc độ xuống còn 8 MHz. Bạn chọn thời gian theo ý bạn (có thể từ 10 giây đến 4 giờ) hay Disable nếu không muốn sử dụng mục này.

- *Sleep timer/Standby Timer:* Mục này chỉ dùng cho CPU kiểu S. Chỉ định thời gian máy rảnh trước khi vào chế độ Sleep (ngưng hoạt động). Thời gian có thể từ 10 giây đến 4 giờ.

- *Sleep Clock:* Mục này chỉ dùng cho CPU kiểu S: Stop CPU hạ tốc độ xuống còn 0 MHz (ngưng hẳn). Slow CPU hạ tốc độ xuống còn 8 MHz.

##### - *HDD Standby Timer/HDD Power Down:*

Chỉ định thời gian ngừng motor của ổ đĩa cứng.

- *CRT Sleep:* Nếu chọn Enable là màn hình sẽ tắt khi máy vào chế độ Sleep.

Chỉ định: Các chỉ định cho chương trình quản lý nguồn biết cần kiểm tra bộ phận nào khi chạy.

Chú ý: Do BIOS được sản xuất để sử dụng cho nhiều loại máy khác nên các bạn luôn gặp phần này trong các BIOS. Thực ra chúng chỉ có giá trị trong các máy xách tay (laptop) vì xài Pin nên vấn đề tiết kiệm năng lượng được đặt lên



hàng đầu. Chúng tôi khuyên các bạn đang sử dụng máy để bàn (desktop) nên vô hiệu hóa tất cả các mục trong phần này, để tránh các tình huống bất ngờ như: Đang cài chương trình tự nhiên máy ngưng hoạt động, đang chạy Dafrag tự nhiên máy chậm cực kỳ...

#### 5. Phần dành riêng cho mainboard theo chuẩn giao tiếp PCI có I/O và IDE On Board (Peripheral Setup):

- **PCI On Board IDE:** Cho hiệu lực (Enabled) hay vô hiệu (Disabled) 2 đầu nối ổ đĩa cứng IDE trên mainboard. Khi sử dụng card PCI IDE rồi, ta cần chọn Disabled.

- **PCI On Board Secondary IDE:** Cho hiệu lực (Enable) hay vô hiệu (Disable) đầu nối ổ đĩa cứng IDE thứ hai trên mainboard. Mục này bổ sung cho mục trên và chỉ có tác dụng với đầu nối thứ 2.

- **PCI On Board Speed Mode:** Chỉ định kiểu vận chuyển dữ liệu (PIO Speed Mode). Có thể là Disable, mode 1, mode 2, mode 3, mode 3, auto. Trong đó mode 4 là nhanh nhất.

- **PCI Card Present on:** Khai báo sử dụng Card PCI IDE rồi hay không và nếu có thì được cắm vào Slot nào. Các mục chọn là: Disable, auto, Slot 1, Slot 2, Slot 3, Slot 4.

- **PCI IRQ, PCI Primary IDE IRQ, PCI Secondary IDE IRQ:**

Chỉ định cách xác lập ngắt cho PCI IDE rồi.

**Chú ý:** Trong mục này có phần xác lập thứ tự gán ngắt cho các Card bổ sung. Thí dụ: 1=9, 2=10, 3=11, 4=12 có nghĩa là Card đầu tiên cắm vào bất kỳ Slot nào sẽ được gán ngắt 9, nếu có 2 Card thì Card cắm vào Slot có số thứ tự nhỏ sẽ được gán ngắt 9, Slot có số thứ tự lớn sẽ được gán ngắt 10 v.v...

- **IDE 32 Bit Transfers Mode:**

Xác lập nhằm tăng cường tốc độ cho ổ đĩa cứng trên 528 MB, nhưng cũng có ổ đĩa không khởi động được khi Enable mục này dù Fdisk và Format vẫn bình thường.

- **Host to PCI Post Write W/s, Host to Burst Write Host to DRAM Burst Write:**

Các xác lập này cho CPU Bus, không ảnh hưởng nhiều đến tốc độ của CPU, có thể để nguyên xác lập mặc nhiên.

- **PCIBus Park, Post Write Buffer:**

Khi Enable các mục này có thể tăng cường thêm tốc độ hệ thống

- **FDC Control:**

Cho hiệu lực hay không đầu nối cáp và xác lập địa chỉ cho ổ đĩa mềm.

**- Primary Serial Port:**

Cho hiệu lực hay không cổng COM 1 và xác lập địa chỉ cho cổng này.

**- Secondary Serial Port:**

Cho hiệu lực hay không cổng COM 2 và xác lập địa chỉ cho cổng này.

**Chú ý:** Nếu bạn sử dụng Card bổ sung có xác lập địa chỉ là COM 1 và COM 2, bạn phải Disable cổng tương ứng trong hai mục trên.

**- Parallel Port:**

Cho hiệu lực hay không Cổng LPT 1 và xác lập địa chỉ cho cổng này.

## 6. Hướng dẫn BIOS Setup:

Trong các tài liệu đi kèm mainboard, đều có hướng dẫn BIOS Setup. Khi mua máy hay mua Mainboard, các bạn nhớ đòi các tài liệu này vì nó rất cần cho việc sử dụng máy.

Trong các phần Setup trên, phần Standard. Advanced có ảnh hưởng đến việc cấu hình máy. Phần Chipset ảnh hưởng đến tốc độ máy. Phần PCI ảnh hưởng đến các gán ngắt, địa chỉ cho các Slot PCI, cổng; cách vận chuyển dữ liệu cho IDE On Board.

Nếu gặp các thành phần hoàn toàn mới, trước tiên bạn hãy Set các thành phần đã biết, kiểm tra việc thay đổi của máy, cuối cùng mới Set tới các thành phần chưa biết. Chúng tôi xin nhắc lại, việc BIOS Setup sai không bao giờ làm hư máy và các bạn sẽ dễ dàng Setup lại nhờ vào chính BIOS. Trên Mainboard luôn luôn có một Jumper dùng để xóa các thông tin chứa trong CMOS để bạn có thể tạo lại các thông tin này trong trường hợp không thể vào lại BIOS Setup khi khởi động máy.

Khi tiến hành tìm hiểu BIOS Setup, bạn nên theo một quy tắt sau: Chỉ Set từng mục một rồi khởi động máy lại, chạy các chương trình kiểm tra để xem tốc độ CPU, ổ đĩa có thay đổi gì không? Cách làm này giúp bạn phát hiện ảnh hưởng của từng mục vào hệ thống và bạn có thể biết chắc trực tiếp phát sinh do mục nào để sửa chữa. Khi xảy ra trục trặc mà bạn không biết cách đối phó, bạn chỉ cần vào lại BIOS Setup chọn Load BIOS Default hay bấm F6 trong phần Set mà bạn muốn phục hồi sau đó khởi động máy lại là xong.

### PHẦN III

## CÀI ĐẶT PHẦN MỀM MÁY TÍNH

Trong phần trước ta đã xét về cấu trúc cũng như cách làm việc của các thành phần cấu tạo nên máy tính và đã cài đặt hệ điều hành đơn giản nhất là MSDOS. Song đối với các hệ điều hành, các chương trình lớn đòi hỏi sự tương thích về cấu hình cũng như quá trình cài đặt của nó phải chính xác thì mới có thể làm việc có hiệu quả, nhất là các phần mềm đồ họa như Windows, Microsoft Office v.v...

Cài đặt phần mềm là quá trình xác định nguồn tài nguyên mà hệ điều hành, phần mềm đó được sử dụng trên hệ thống và các thành phần của phần mềm được sử dụng. Từ đó phân bố các thông tin này vào các file chương trình khởi động hay các file cấu hình cho phù hợp. Có thể đơn cử quá trình cài đặt chung của phần mềm gồm các bước sau:

- Kiểm tra các tài nguyên hệ thống có đảm bảo không như CPU, RAM, Màn hình, Bàn phím, Chuột, không gian đĩa v.v...
- Xác định các thành phần của phần mềm cài đặt.
- Chép các file chương trình, dữ liệu lên đĩa đích.
- Kiểm tra tất cả các thành phần hệ thống và đưa thông tin vào các file \*.sys hay \*.ini.
- Cập nhật các thông tin đi cùng với chế độ khởi động cũng như các điều kiện làm việc. Tiêu biểu là các file Config.sys và Autoexec.bat .
- Xác định các thành phần hiện có cho phần mềm và cập nhật các logo đi cùng.
- Xây dựng các trình điều khiển thiết bị hệ thống cho phù hợp nếu cần.

Trong phần này ta xét hai quá trình cài đặt tiêu biểu và thường gặp là Microsoft Windows 95 và Microsoft Office 97. Sau đó xét thêm các thành phần phụ trợ như Vietware và các trình quản lý thiết bị.

### .10. GIỚI THIỆU QUÁ TRÌNH CÀI ĐẶT WINDOWS

Windows là một hệ điều hành sử dụng giao diện đồ họa, do đó nó đòi hỏi việc cấu hình phần cứng phải chính xác. Ngoài ra Windows còn quản lý tất cả

các tài nguyên của máy tính và cập nhật các trình điều khiển của các thiết bị để làm việc cho thích hợp. Do đó để Windows làm việc tốt yêu cầu phải cài đặt Windows. Vì quá trình cài đặt cho các phiên bản Windows 9.x trở lên được sử dụng hiện nay, rất giống với quá trình cài đặt của Windows 95 nên ở đây ta chỉ xét cho quá trình cài đặt của Windows 95.

### 1. Chuẩn bị phần cứng:

1. CPU và Mainboard 486 trở lên (386 vẫn được nhưng rất chậm và ít được dùng hiện nay).

2. 8MB RAM bộ nhớ trong, nhưng càng nhiều càng tốt. (Đối với Windows 98 tối thiểu 16 MB RAM).

3. Ổ đĩa cứng trống từ 30MB trở lên đã có các file hệ thống để khởi động được máy. (Tùy theo phiên bản có thể khác nhau).

4. Màn hình và Card màn hình màu.

5. Bàn phím và Chuột.

6. Các thiết bị khác có thể có như CDROM, máy in, modem v.v...

### 2. Chuẩn bị phần mềm

Để cài Window 98 ta phải có bộ chương trình nguồn có file Setup và số xê\_ri (Serial Number) của nó. Bộ chương trình này vào khoảng vài trăm MB tùy theo phiên bản và các thành phần đi kèm. Bộ chương trình nguồn này có trong đĩa cứng, CDROM hoặc mạng máy tính có sẵn.

#### \* Các thành phần của Window 9x

Windows được thiết kế theo các module ghép lại với nhau, do đó ta có thể chọn và cài đặt các thành phần thích hợp. Có thể chia Windows 9x thành các thành phần chính như sau:

1. Phần nhân (Kernel) thành phần cốt lõi của Windows, do đó khi cài đặt không thể thiếu phần này.

2. Phần hỗ trợ các trình điều khiển thiết bị như Chuột, màn hình, bàn phím, máy in v.v... Phần này sử dụng cho chế độ Plus and Play.

3. Các công cụ hệ thống như Scandisk, Defragmenter, Speed disk v.v...

4. Các tiện ích đi cùng như Wordpad, Notepad, Paintbrush v.v...

5. Các thành phần hỗ trợ mạng như mạng ngang hàng, Windows NT, Netware, Internet v.v... như Internet Explorer, Email, Microsoft Network v.v...

6. Các module hỗ trợ lập trình và giao diện phần mềm như các hàm API, dịch vụ chuyển file kết nhúng v.v...

**\* Cài thẳng sâu Setup:**

/?-Help

/c-Không chấu SMARTDrive.

/id- Không kiểm tra dung lượng đĩa.

/it- Không kiểm tra các chương trình đang chạy.

/is- Không chấu Scandisk.

/l- Sẵn sàng Logitech mouse trong thời gian Setup.

/n- Không dùng mouse.

### **3. Tiến trình cài đặt Windows**

1. Chạy file Setup.exe của chương trình cài đặt. File này chứa trong đĩa thứ nhất của bộ chương trình nguồn. Khi chạy Setup.exe, Windows 9x tự động chạy trình kiểm tra đĩa bằng chương trình Scandisk, nếu không muốn chạy trình này ta dùng Setup /is.

2. Chương trình Setup yêu cầu số xê\_ri (Serial number) để bảo vệ bản quyền. Nếu cho đúng số này chương trình tiếp tục và yêu cầu nhập các thông tin của bạn như tên, cơ quan v.v... để sử dụng vào một số mục đích sau này.

3. Yêu cầu chỉ định nơi cài đặt để chương trình Setup copy các file cần thiết vào đó.

4. Chọn chế độ Plug and play cho các tình điều khiển thiết bị.

5. Chọn chế độ cài đặt, có 3 tùy chọn cho chế độ này là:

- Typical: Cài đặt đầy đủ tất cả các thành phần của Windows .

- Custom: Cho người sử dụng chọn các thành phần cài đặt.

- Portable: Chế cài các thành phần cần sẵn sàng sẵn sàng tay.

- Compact: Cài tối thiểu, bỏ hết các tiện ích để đỡ tốn đĩa.

Nếu chọn ở chế độ Custom ta phải chọn các thành phần cài đặt như đã trình bày ở trên.

6. Cấu hình các thành phần mạng như Card mạng, địa chỉ, giao thức v.v...

7. Tọa đĩa cứu hộ dùng khi Windows bị lỗi.

8. Chương trình Setup cập nhật cấu hình và cho khởi động lại máy tính để kết thúc quá trình cài đặt.

Theo dõi quá trình cài đặt và ghi lại và xử lý các lỗi nếu có. Nếu không có lỗi thì quá trình cài đặt đã thành công.

#### **4. Hoàn chỉnh windows sau khi cài đặt**

##### **a. Thêm bớt các module:**

Trong quá trình cài đặt nếu có module nào đó cài đặt chưa thành công hoặc muốn thêm bớt chúng ta làm như sau:

- Đưa bộ nguồn Windows vào thiết bị trên máy để chuẩn bị sẵn sàng.
- Chạy file Setup và chỉ đường dẫn đến bộ nguồn trên.
- Chọn thành phần cần sửa chữa sau đó chọn Add để thêm vào và chọn Remove để bỏ đi.

##### **b. Xem sự xung đột về thiết bị**

Như ta đã biết các thiết bị giao tiếp với CPU qua một địa chỉ vùng nhớ gọi là vùng nhớ vào ra và một ngắt, do đó khi có sự trùng lặp giữa các thông tin này hay sai trình điều khiển thiết bị sẽ xảy ra xung đột làm cho các thành phần hoạt động không bình thường.

Để kiểm tra vấn đề trên ta vào mục Setting\Control panel\System\ Device để xem các cấu hình cho các thiết bị. Khi thiết bị bị lỗi có xuất hiện một dấu bên cạnh thiết bị đó, có thể là để xử lý ta làm như sau:

- Chọn trình điều khiển đó rồi chọn Remove để gỡ bỏ.
- Chọn Add để cấu hình lại cho phù hợp.

#### **5. Quá trình khởi động của Windows 95**

Windows 95 là một hệ điều hành nên nó quản lý quá trình khởi động của máy tính. Có nghĩa là nó thay đổi đoạn chương trình khởi động Bootstrap trong Boot Sector của đĩa khởi động. Thông qua quá trình này ta có thể chẩn đoán được các lỗi trên máy tính Có thể mô tả quá trình khởi động của Windows như sau:

- Khi bật máy quá trình khởi động được thực hiện trong quá trình khởi động DOS.
- Chương trình khởi động tìm các file khởi động như IO.SYS, MSDOS.SYS và có thể có WINBOOT.SYS. Ở đây file IO.SYS vai trò chủ đạo trong quá trình khởi động của Windows 95.
- Tiếp theo thực hiện các lệnh trong CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT, sau đó là các lệnh xây dựng cấu hình cho Windows đã được cấu hình sẵn trong hệ thống.
- Tải các trình điều khiển thiết bị sử dụng trong giao diện đồ họa.

- Tải các trình điều khiển thiết bị cho chương trình, các cấu hình chương trình thông qua 2 file System.ini và Win.ini.

- Cuối cùng thực hiện file tạo môi trường làm việc cho người sử dụng như các chương trình, Shortcut, vào mạng v.v...

Toàn bộ quá trình khởi động của Windows 9.x trở lên được lưu giữ trong file Bootlog.txt. Khảo sát đầy đủ quá trình khởi động của Windows có thể cho ra các chuẩn đoán chính xác về lỗi trong Windows.

### \* Ý nghĩa file Setuplog.txt

Đây nghĩa là file ASSCII, được Windows tạo ra trong thời gia Setup. Nó chứa tất cả các thông tin về các hoạt động của chương trình Setup. File này có mục đích giúp người dùng tham khảo để có hướng khắc phục khi không Setup được.

Setup dùng file này khi chạy Smart Recovery nhằm tránh việc lặp lại lỗi đã mắc trước đó. Nếu Setup xấu, bạn cần khởi động lại máy tính Setup tìm đọc file SETUPLOG.TXT, khi đến thủ tục bị lỗi nó sẽ bỏ qua thủ tục này và tiếp tục quá trình Setup.

### \* Ý nghĩa file DETLOG.TXT

File này chứa các thông tin về phần cứng.

Nếu máy tính bị treo trong thời gian dò tìm phần cứng, bạn có thể phát hiện lỗi này bằng cách xem dòng cuối cùng của DETLOG.TXT.

### \* Ý nghĩa file BOOTLOG.TXT

BOOTLOG.TXT là một file text ASCII chứa đựng những thông tin về trạng thái khởi động của Windows 95. Được tạo ra trong thời gian Setup hay mỗi lần Windows 95 khởi động (Ấn F8 khi khởi động dòng "Starting Windows 95", chọn mục tạo BOOTLOG.TXT. BOOTLOG.TXT sẽ được lưu trong thư mục của ổ đĩa khởi động).

File này có thể được dùng để chữa lỗi khi Setup hay khi Windows bị trục trặc. Bạn căn cứ vào các dòng nạp có thông báo Failed hay dòng lệnh cuối cùng trước khi treo máy để biết lỗi do driver thiết bị nào.

### 10. Thay đổi địa chỉ nguồn Setup sau khi cài

Có nhiều trường hợp bạn cần thay đổi địa chỉ nguồn. Thí dụ như trước đây bạn Setup Windows 95 từ ổ đĩa cứng, bây giờ bạn có Windows trên CD ROM, bạn cần thay đổi địa chỉ nguồn Setup để có thể truy cập các file trên CD ROM.

***Để thay đổi bạn làm theo các bước sau:***



-Bấm nút Start, bấm Run, đánh regedit trong Open box, bấm OK để khởi động Registry Editor.

-Bạn lần lượt mở các mục theo thứ tự sau:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\_SOFTWARE\Microsoft\Windows\Current Version\Setup.

Bấm kép vào mục SourcePath và sửa chữa lại địa chỉ trong ô Value data. Thoát Regedit.

**Chú ý:** Trước khi sửa bạn nhớ Backup các file Registry (SYSTEM.DAT và USER.DAT).

## §.11. CÀI ĐẶT MICROSOFT OFFICE

Microsoft Office là bộ công cụ văn phòng mạnh nhất hiện nay. Nó tích hợp hầu hết các công cụ hỗ trợ cho công việc văn phòng như văn bản, tính toán, quản lý, trình diễn v.v... Do vậy yêu cầu sử dụng tài nguyên của nó cũng rất lớn và quá trình cài đặt nó cũng tương đối phức tạp.

Về yêu cầu phần cứng và phần mềm nó cũng giống như Windows song Microsoft Office yêu cầu không gian đĩa lớn hơn như 200MB cho các thành phần của Microsoft Office97. Tuy nhiên Microsoft Office 97 gồm nhiều thành phần nên ta có thể chọn các thành phần cài đặt cho thích hợp.

### 1. Các thành phần của Microsoft Office 97

Microsoft Office 97 được thiết kế theo các module ghép lại với nhau. Do đó trong quá trình cài đặt ta dễ dàng loại bỏ hay cài đặt các thành phần của chúng. Toàn bộ Microsoft Office 97 được chia thành các thành phần như sau:

- Microsoft Word: Trình xử lý văn bản.
- Microsoft Exel: Trình xử lý bảng tính.
- Microsoft Access: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Microsoft Power Point: Phần trình diễn các chữ hình ảnh v.v...
- Các thành phần khác như Microsoft Tool, Convert, Database v.v...

### 2. Tiến trình cài đặt

1. Cho chạy file Setup.exe đi kèm với bộ chương trình nguồn để thực hiện tiến trình cài đặt.



2. Cho số xê\_ri (Serial number) và các thông tin liên quan đến người sử dụng.
3. Chọn nơi để cài đặt Microsoft Office. (Mặc định là thư mục PROGRAM FILES\MSOFFICE). Chương trình cài đặt sẽ chép các file cần thiết vào đây.
4. Chọn chế độ cài đặt Typical, Custom, Minimum.
5. Chọn Custom và chọn các thành phần cài đặt lên máy tính của bạn.
6. Chương trình Setup sẽ cập nhật hệ thống để hoàn thành quá trình cài đặt.
7. Kiểm tra các thành phần cài đặt đã hoàn thiện chưa. Bằng cách vào từng thành phần một và kiểm tra các chức năng.

### **3. Hoàn thiện các thành phần sau khi cài đặt**

Sau khi cài đặt hoặc sau một thời gian sử dụng ta thấy phần nào còn thiếu hoặc thừa ta có thể sửa lại như sau:

1. Cho bộ nguồn Office vào thiết bị để sẵn sàng.
2. Chạy file setup cho đến mục Add, Remove.
3. Chọn Add và chọn các thành phần để thêm vào.
4. Chọn Remove và chọn các thành phần cần bỏ đi.
5. Xem lại các thành phần vừa sửa xong.

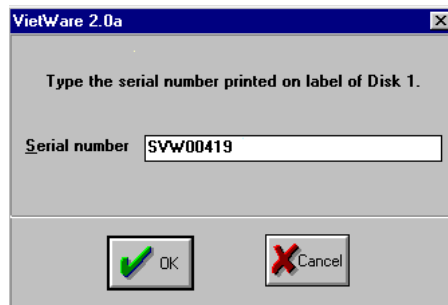
## **§.12. CÀI ĐẶT CÁC PHẦN MỀM KHÁC**

### **1. Cài các Font tiếng việt**

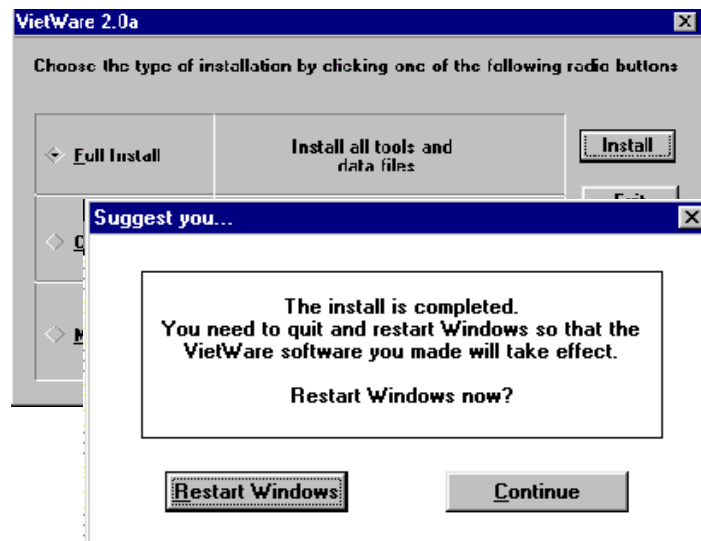
Bạn có thể cài các font tiếng việt khác nhau như Font ABC, Vietware, Vietkey,...nhưng đều có chung quy tắc là bạn chọn thư mục có chứa chương trình nguồn, sau đó bạn chọn tập tin **setup.exe**. Tiếp đến bạn gõ mã số đăng ký, chọn nơi để cài đặt, chọn chế độ cài đặt (Typical, Custom, Minimum). Chương trình Setup sẽ cập nhật hệ thống để hoàn thành quá trình cài đặt. Cuối cùng bạn chọn Yes để chấp nhận khởi động lại máy.

Ví dụ: Bạn cài font Vietware, các bước tiến hành như sau:

1. Bạn chọn tập tin **Setup.exe** trong chương trình nguồn, thì có một cửa sổ xuất hiện như sau:



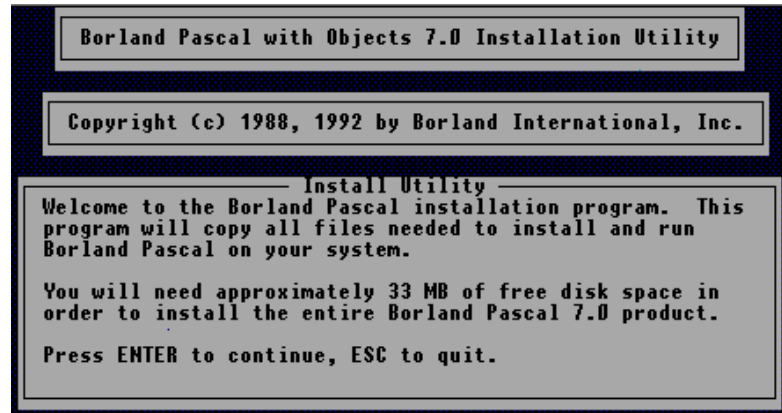
2. Bạn gõ mã số đăng ký vào hộp Serial number và sau khi bạn gõ xong bạn chọn OK xuất hiện cửa sổ



3. Tiếp theo bạn chọn chế độ cài đặt là: Full, Custom, Minimum. Sau khi bạn chọn lựa xong click vào install để tiếp tục. Và thư mục ngầm định được cài đặt là C:\VW20 nếu không muốn bạn có thể gõ lại đường dẫn. Và bạn chọn Continue, bạn chờ khoảng vài phút sẽ xuất hiện hộp thoại
4. Nếu bạn muốn khởi động lại máy thì click Restart Windows, còn nếu bạn không muốn khởi động lại thì click vào Continue để hoàn thành việc cài đặt.

## 2. Cài các phần mềm khác

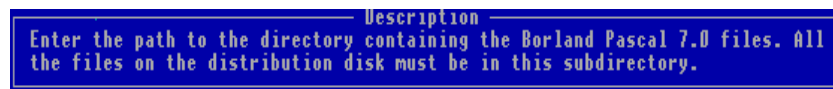
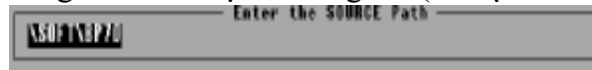
- Cài Turbo Pascal 7.0: Cách thức cài đặt cũng khá đơn giản chỉ cần có bộ nguồn của phần mềm (có thể chứa trên CDROM hay đĩa cứng). Bạn chọn tập tin **install.exe** . Sau đó bạn ấn phím ENTER để tiếp tục, bạn sẽ thấy xuất hiện màn hình dưới đây:



Bạn gõ tên ổ đĩa chứa những tập tin nguồn (là A nếu cài từ đĩa mềm hay C,D... nếu từ đĩa cứng)



- Sau đó là gõ tên thư mục chứa nguồn (Ví dụ: \SOFT\BP70).



- Dùng phím mũi tên lên xuống để chọn mục Borland Pascal directory và sau đó ấn phím Enter để đổi lại đường dẫn của thư mục nếu như bạn muốn (giả sử là C:\TURBO).



- Sau cùng là dùng phím mũi tên đưa con trỏ đến mục Start installation rồi ấn Enter để cài đặt Turbo Pascal vào máy.
  
- **Tóm lại:** Các phần mềm khác bạn cũng cài đặt tương tự như cách cài các phần mềm ở trên vậy.

## PHỤ LỤC 1

## CÁC MÃ LỖI

## Sự cố bản mạch chính (101 - 109)

- **101 System interrupt Failed:** Sự cố này có thể là một vấn đề tranzito(hở mạch) không thường xuyên xảy ra hoặc board bổ sung đang xâm phạm tới chip điều khiển tín hiệu ngắt. Nếu bạn không thể vượt qua được mã 101, sẽ phải thay bản mạch chính.
- **102 System Timer Failed:** Chip bộ định thời trên bản mạch chính bị hư, phải thay bản mạch chính nếu lỗi thường xuyên xuất hiện.
- **103 System Timer interrupt Failed:** Chip bộ định thời không có chip điều khiển tín hiệu ngắt để truyền tín hiệu ngắt zero (tính ngắt định thời).
- **104 Protecd Mode Operation Failed:** Mã lỗi này chỉ áp dụng cho máy tính AT.
- **105 8042 Command Not Accepted.Keyboard Communication Failed:** Bị một chip điều khiển bàn phím 8042 hoặc bàn phím kém chất lượng.
- **106 Post logic test Problem Logic Test Failed:** Lỗi này có thể gây ra do board hệ thống bị hư hoặc các yếu tố khác như các thẻ mạch không chính xác cũng có thể gây ra lỗi.
- **107 MNI Test Failed:** Kiểm tra "ngắt không che được " của bản mạch chính bị sự cố , một NMI là tín hiệu ngắt không thể được vô hiệu hoá bằng một tín hiệu khác. Nếu lỗi này vẫn còn, phải thay bộ xử lý.
- **108 Failed System Timer Test:** Chip bộ định thời trên bản mạch chính không làm việc.
- **109 Probem With First 64K Ram, DMA Test Error:** Mã này chỉ một vấn đề trong RAM 64K đầu tiên trong các PC ban đầu hoàn toàn là khả năng của bản mạch chính. Có thể tìm thay các chip không chính xác hoặc thay bản mạch chính.

## Các mã lỗi ps/2

- **110 PS/2 System Board Error, Parity chek:** Lỗi Board hệ thống, Kiểm tra chẵn lẻ.
- **111 PS/2 Memry Adapter Error:** Lỗi bộ phối hợp bộ nhớ.

- 112 PS/2 Microchannel arbitration Error ,System Board: Lỗi phân xử lý kênh, Board hệ thống.
- 113 PS/2 Microchannel arbitration Error ,System Board: Lỗi phân xử lý kênh, Board hệ thống.
- 165 PS/2 System option not test: Các tùy chọn hệ thống không được đặt.
- 166 PS/2 Microchannel adapter timeout Error: Lỗi thời gian không tính bộ phối hợp vi kênh.
- 199 PS/2 Configuration not correct. Check Setup: Cấu hình không chính xác. Kiểm tra cài đặt.

### **Các mã lỗi IBM**

Các mã lỗi này được sử dụng trong một số máy IBM và một số máy nhái đã được đặt tương tự.

- 115 System Board ,CPU Error: Bản mạch hệ thống, lỗi CPU
- 118 System Board memory Error: Lỗi bộ nhớ Board hệ thống.
- 119 2,88MB diskette drive installed but not supported: Ổ đĩa mềm 2,88MB được cài đặt , nhưng không hỗ trợ.
- 120 System Board processor, cache (bộ nhớ truy cập nhanh) Error: Lỗi bộ nhớ truy cập nhanh ,bộ vi xử lý hệ thống.
- 121 Unexpected hardware interrupts occurred: Các tín hiệu ngắt phần cứng bất ngờ xảy ra.
- 130 POST-no operation System ,check diskettes, configuration: Hệ điều hành không có POST, kiểm tra các đĩa mềm, cấu hình.
- 131 Cassette interface test Failed , PS/2 System Board: Giao diện cassette bị sự cố Board hệ thống PS/2.
- 132 DMA (direct memory access- truy cập bộ nhớ trực tiếp) extended registers Error . Run diagnostics: Lỗi các thanh ghi bổ sung DMA. Chạy chương trình chẩn đoán.
- 133 DMA (direct memory access - truy cập bộ nhớ trực tiếp) Error . Run diagnostics:Lỗi DMA. Chạy chương trình chẩn đoán.

### **Các mã lỗi tổng quát**

- **162 system option not set, or Possible Bad Battery:** Tùy chọn hệ thống không được cài đặt, hoặc pin có thể không chất lượng.
- **162 system option not set, or invalid Checksum, or Configuration incorrect:** Tùy chọn hệ thống không được cài đặt, hoặc tổng kiểm tra không giá trị, hay cấu hình không chính xác.
- **163 Time and Date Not Set:** Thời gian và ngày tháng không được cài đặt.
- **106 Memory Size Error:** Có vấn đề liên quan đến bộ nhớ CMOS.
- **201 Memory Error:** Lỗi Ram.
- **202 Memory Address Error Lines 0-15, 203 Memory Address Error 16-23:** Chỉ một hoặc nhiều chip bộ nhớ bị hư.
- **301 Keyboard Error:** Lỗi đối với bàn phím.
- **302 System Unit Keylock Is Locked:** Bộ chuyển mạch khoá phím bị lỗi hoặc bàn phím bị liệt.
- **303 Keyboard ở System Unit Error , 304 Keyboard ở System Unit Error , Keyboard Clockline Error:** Kiểm tra các phím bị liệt ,cáp nối bàn phím hoặc chính bàn phím bị hư.
- **601 Disk Error:** Chỉ vấn đề đĩa có thể do máy tính đó tìm một ổ đĩa mềm không có.
- **602 Disk boot Record Error:** Có thể do đĩa mềm bị hư hoặc một bộ điều khiển đĩa mềm bị hư.
- **1701 Hard Disk Failure:** Chỉ bộ điều khiển đĩa cứng không nhận được trả lời của đĩa cứng mà nó đang chờ.
- **1780 Disk 0 Failure , 1790 Disk 0 Error , 1781 Disk 1 Failure , 1791 Disk 1 Error:** Bộ điều khiển đĩa cứng không nhận được trả lời của từ đĩa cứng 0 hoặc 1.
- **1782 Disk Controller Failure:** Bộ điều khiển đĩa có thể bị hư.

## PHỤ LỤC 2

## THÔNG BÁO LỖI

- **128 NOT OK, Parity Disa(Industry Atandard Architect-kiến trúc tiêu chuẩn công nghệ) Bled:** 128 không được, chẵn lẻ bị vô hiệu hoá.
- **8042 Gate - A20 Error:** (cửa8042-lỗi A20) thường do bàn phím bị hư.
- **Access Denied:** truy cập bị từ chối.
- **Address Line Short!:** Điều có thể là vấn đề của chip bộ nhớ và cũng có thể do bản mạch chính và phải thay.
- **Allocation Error ,Size Adjusted:** Lỗi phân phối, kích thước bị điều chỉnh.
- **Attempted Write - Protect Violation:** thử định dạng 1 đĩa mềm chống ghi.
- **Bad DMA PORT:** Cổng truy cập bộ nhớ trực tiếp bị hư.
- **Bad Or Missing command interpreter:** Bộ dịch lệnh bị hư hoặc mất.
- **Bad Patition Table, Error Reading/Writing the Patition Table:** Bảng phân chia bị hư, lỗi đọc/viết bảng phân chia.
- **Nnnk Base Memory , Base Memory Size=nnk:** Bộ nhớ cơ sở Nnnk, kích thước bộ nhớ cơ sở = nnK.
- **Bus timeOut NMI At Slot X:** NMI không định thời gian Bus tại khe X.
- **C: Drive Error , Disk: Drive Error:** Lỗi ổ đĩa C, D. Ổ đĩa C hoặc D không được cài đặt chính xác trong CMOS.
- **C: Drive Failure ,D: Drive Failure:** Sự cố ổ đĩa C hoặc D .
- **Cache Memory bad , do Not Enable Cache:** Bộ nhớ truy cập nhanh trên bản mạch chính bị lỗi.
- **Cannot Chdir to (phatname).Tree past this point not processed:** Không thể kiểm tra thư mục tới (tên đường dẫn). Cây qua điểm này không xử lý được.Một trong các tập tin của thư mục đã bị rác (lỗi).
- **Cannot chdir to Root:** Không thể kiểm tra thư mục tới thư mục gốc. (Thư mục gốc đã bị rác).
- **Cannot Recover (.) Entry Processing Continue:** Không thể phục hồi(.) Xử lý tiếp tục.
- **Cannot Recover (..) Entry Processing Continue:** Không thể phục hồi(..) Xử lý tiếp tục.



- **Cannot Recover (..) Entry, Entry Has a bad attribute (or link or size):**  
Không thể phục hồi(..) nhập, nội dung có thuộc tính (hoặc liên kết hoặc kích thước) bị hư.
- **CMOS battery state low:** tình trạng pin cmos yếu (thay pin đồng hồ Cmos).
- **CMOS checksum Failure:** Sự cố kiểm tra tổng quát CMOS.
- **CMOS display type mismatch:** Không thích hợp loại màn hình CMOS.
- **CMOS Memory size mismatch:** Không thích hợp kích thước bộ nhớ CMOS.
- **CMOS System Options not set:** Các tùy chọn hệ thống CMOS không được cài đặt.
- **CMOS Time & Date not Set:** Thời gian và ngày tháng CMOS không được cài đặt.
- **COM port does not Exit:** Cổng COM không có.
- **Configuration Error For Slot n:** Lỗi cấu hình đối với khe n.
- **Convert Directory to file?:** Có chuyển đổi thư mục thành tệp không.
- **Convert Lost Chains to files(Y/N)?:** Chuyển đổi móc nối bị mất thành tệp (C/K) ?.
- **Error Found, F Parameter Not Specified:** Phát hiện lỗi ,Tham số F không rõ  
- sửa lỗi sẽ không được ghi vào đĩa.
- **Disk Bad:** Đĩa hư.
- **Disk Boot Error , Replace and strike Key to retry:** Lỗi khởi động đĩa, thay và gõ phím để thử lại.
- **Disk configuration Error:** Lỗi cấu hình đĩa.
- **Hard Disk configuration Error:** Lỗi cấu hình đĩa cứng.
- **Disk Boot Failure:** Sự cố khởi động đĩa.
- **Disk Drive Failure:** sự cố ổ đĩa.
- **Diskette Drive X Failure:** Sự cố ổ đĩa mềm.
- **Diskette Read Failure:** sự cố đọc đĩa mềm.
- **DMA (Direct Memory Access) Error:** Lỗi truy cập bộ nhớ trực tiếp.
- **Drive not ready. Abort, Retry, Ignore, Fail ?:** ổ đĩa không sẵn sàng. Huỷ, thử lại, bỏ qua, hư ?
- **FDD controller Failure:** Sự cố bộ điều khiển ổ đĩa mềm.
- **FDD A is not installed:** ổ đĩa mềm A không được cài đặt.

- **File allocation table bad:** Bảng phân phối tệp hư.
- **Fixed disk configuration error:** Lỗi cấu hình đĩa cố định.
- **Fixed disk controller Failure:** Sự cố bộ điều khiển đĩa cố định.
- **Fixed disk Failure:** Chỉ bộ điều khiển đĩa cứng không nhận được trả lời của đĩa cứng mà nó đang chờ.
- **Hard Disk Failure:** Sự cố đĩa cứng.
- **Invalid boot diskette:** Đĩa mềm khởi động không hợp lệ.
- **Invalid configuration information. Please run setup program:** Thông tin cấu hình không hợp lệ. Chạy chương trình cài đặt.
- **Keyboard bad:** bàn phím hư
- **Keyboard data line Failure:** Sự cố đường truyền dữ liệu của bàn phím.
- **Keyboard controller Failure:** Sự cố bộ điều khiển bàn phím
- **Keyboard Error:** Lỗi bàn phím
- **Non-system disk or disk error. Replace and Strike and key When Ready:** Không có đĩa hệ thống hoặc đĩa bị lỗi. Thay và gõ phím bất kỳ khi sẵn sàng.
- **Non-system disk or disk error.Press A key to continue:** Không có đĩa hệ thống hoặc đĩa bị lỗi. Ấn một phím để tiếp tục.
- **No a boot disk-strike F1 to retry boot:** Không có đĩa khởi động, gõ phím F1 để thử khởi động lại.
- **Real time clock Failure:** Đồng hồ thực hoặc pin hỗ trợ bị sự cố.
- **Track 0 bad - disk unsuable:** Đĩa hư không sử dụng được track 0. Lỗi này có thể xảy ra khi định dạng đĩa mềm 1.44MB ,hoặc đĩa mềm đó bị hư track 0. Nếu thông báo này trên đĩa cứng thì phải thay đĩa cứng.
- **Write protect error writing Drive X:** Chốt bảo vệ ổ đĩa có thể chưa mở.

## PHỤ LỤC 2

## CÁC MÃ LỖI BIP

## 1. CÁC MÃ AMI

- **Một 'bip'**: Sự cố làm tươi của DRAM. Nếu máy tính hiển thị thông tin tiêu chuẩn trên màn hình, bạn không gặp vấn đề gì; nếu có vấn đề trở ngại, máy tính sẽ thông báo lỗi trên màn hình.
- **Hai 'bip'**: Sự cố hệ mạch chẩn lẻ / lỗi chẩn lẻ.
- **Ba 'bip'**: Sự cố bộ nhớ 64K cơ sở
- **Bốn 'bip'**: Bộ hẹn thời hệ thống không hoạt động.
- **Năm 'bip'**: Sự cố bộ vi xử lý
- **Sáu 'bip'**: Sự cố của A20 / bộ điều khiển bàn phím 8042
- **Bảy 'bip'**: Lỗi ngoại lệ chế độ thực/ lỗi ngắt ngoại lệ bộ vi xử lý
- **Tám 'bip'**: Lỗi viết đọc bộ nhớ màn hình
- **Chín 'bip'**: Lỗi kiểm tra tổng quát ROM BIOS. Cho biết ROM BIOS bị hư.
- **Mười 'bip'**: Lỗi viết / đọc của thanh ghi bị CMOS đóng.
- **Mười một 'bip'**: Bộ nhớ cache bị hư - không hữu hiệu hoá được cache.
- **Không có các 'bip'**: Nếu không nghe thấy các 'bip' và không có hình ảnh trên màn hình, kiểm tra bộ nguồn bằng đồng hồ von. Kế đến, kiểm tra bản mạch chính nghi ngờ có kết nối lỏng ra không. Chip CPU, BIOS, sẽ gây ra cho bản mạch chính có vấn đề.

## 2. CÁC MÃ PHOENIX

Máy tính được cài BIOS Phoenix sử dụng một nhóm ba bộ 'Bip' được tách ra và ở đây ghi những mã này theo số tiếng 'Bip' liên tiếp, ví dụ:

1-1-3 nghĩa là 'Bip', ngưng, 'Bip', ngưng, 'Bip' 'Bip' 'Bip'.

Hơn nữa, còn có các mã đặc biệt sử dụng tiếng 'Bip' ngắn và 'Bip' kéo dài.

- **Một 'bip'**: điều này thường không có vấn đề gì, 'Bip' phát ra khi việc tự kiểm tra hoàn tất trước khi DOS được tải.
- **Hai 'Bip'**: Có thể cấu hình bị lỗi.

- **Một 'Bip' dài, một 'Bip':** Chỉ sự cố video. Kiểm tra các bộ cầu nhảy và các bộ chuyển mạch DIP trên thẻ mạch video hoặc bản mạch chính.
- **Một 'Bip' dài, một 'bip' ngắn, Một 'Bip' dài, một 'bip' ngắn:** Chỉ sự cố của bộ phối hợp video đơn sắc và màu. BIOS đã thử khởi tạo, nhưng cả hai đều lỗi và không hiển thị.
- **1-1-3 CMOS Write /read Failure:** Máy tính không đọc được cấu hình được lưu trong CMOS. Nếu lỗi vẫn tiếp tục, thay bản mạch chính.
- **1-1-4 Rom BIOS checksum Error:** Rom BIOS đã bị hư và phải thay.
- **1-2-1 Programmable interval timer Failure:** Chip bộ định thời trên bản mạch chính bị hư và bản mạch chính sẽ phải thay.
- **1-2-2 DMA initialization Failure:** Chip DMA có thể bị hư.
- **1-3-1 Ram refresh verification Failure:** Có thể các bộ nhớ chip bị hư, chip DMA bị hư hoặc các chip địa chỉ bộ nhớ trên bản mạch chính bị hư.
- **1-4-2 parity Failure first 64K or Ram:** Chip bộ nhớ bị hư, hoặc một trong các chip nhạy cảm với việc kiểm tra lỗi chẵn lẻ.
- **3-2-4 Keyboard controller test Failure:** Chip điều khiển bàn phím không đáp ứng các tín hiệu lúc khởi động.