

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN XÂY DỰNG VIỆT XÔ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ NGOẠI NGỮ**

**GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN
LẮP RÁP VÀ VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH
NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Máy vi tính ngày càng giữ một vai trò quan trọng trong các lĩnh vực khoa học kỹ thuật và cuộc sống hàng ngày. Sự phát triển rất nhanh chóng của cả công nghệ phần cứng và phần mềm đã tạo nên các thế hệ máy mới cho phép thu thập và xử lý dữ liệu ngày càng mạnh hơn.

Mục đích chủ yếu của giáo trình là giúp cho người học những hiểu biết về cấu trúc phần cứng của máy tính, sự tương thích của các thiết bị, hướng dẫn chi tiết lắp ráp hoàn chỉnh một máy vi tính. Cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng, chẩn đoán và khắc phục được sự cố máy tính.

Cấu trúc giáo trình được chia thành 6 bài như sau:

Bài 1: *Các thành phần máy tính*

Bài 2: *Quy trình lắp ráp máy tính*

Bài 3: *Thiết lập thông số trong BIOS*

Bài 4: *Cài đặt hệ điều hành và trình điều khiển*

Bài 5: *Cài đặt các phần mềm ứng dụng*

Bài 6: *Sao lưu và phục hồi hệ thống*

Trong quá trình biên soạn chúng tôi không thể nào tránh khỏi những sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý chân thành của các bạn đồng nghiệp cũng như các sinh viên và những người quan tâm.

Xin chân thành cảm ơn !

Ninh Bình, 2019

Tham gia biên soạn

Thạc sỹ: Phạm Anh Đức

MỤC LỤC

BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH.....	1
1. GIỚI THIỆU	1
2. THIẾT BỊ NỘI VI.....	2
2.1. Vỏ máy (Case).....	2
2.2. Bộ nguồn (POWER)	3
2.3. Bảng mạch chính (MAINBOARD)	5
2.4. CPU (CENTRAL PROCESSING UNIT).....	9
2.5. Bộ nhớ trong (RAM & ROM)	12
2.6. Bộ nhớ ngoài	17
3. CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI THÔNG DỤNG	24
3.1. Màn hình (Monitor).....	24
3.2. Bàn phím (Keyboard).....	25
3.3. Chuột (Mouse).....	25
3.4. Máy in (Printer).....	26
3.5. Một số thiết bị khác.....	26
BÀI 2: QUY TRÌNH LẮP RÁP MÁY TÍNH.....	29
1. Các thiết bị cơ bản.....	29
2. Dụng cụ	29
3. Quy trình thực hiện.....	30
3.1. Lắp đặt CPU và quạt làm mát CPU	31
3.2. Lắp đặt bộ nhớ RAM	34
3.3. Lắp Mainboard vào vỏ máy	35
3.4. Lắp đặt bộ nguồn.....	36
3.5. Lắp đặt ổ đĩa.....	37
3.6. Lắp các dây cáp tín hiệu.....	38
3.7. Kết nối màn hình, bàn phím, chuột.....	39
3.8. Kết nối nguồn điện và khởi động máy	40
4. Giải quyết các sự cố khi lắp ráp.....	41
BÀI 3: THIẾT LẬP THÔNG SỐ TRONG BIOS	44
1. Thiết lập các thành phần căn bản (Standard CMOS Setup/Features)	46
2. Thiết lập các thành phần nâng cao (Advanced Cmos Setup)	47
3. Thiết lập các thành phần có liên quan đến vận hành hệ thống (Chipset Features Setup).....	49
4. Power Management Setup	51
5. Hướng dẫn Setup Bios.....	52
BÀI 4: CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH VÀ CÁC TRÌNH ĐIỀU KHIỂN.....	54
1. Phân vùng đĩa cứng	54
2. Cài đặt hệ điều hành	62
2.1. Yêu cầu cấu hình máy tính.....	63
2.2. Qui trình cài đặt.....	63
3. Cài đặt trình điều khiển	77
3.1. Driver là gì?.....	77

3.2. Cài đặt Driver	78
4. Giải quyết các sự cố	86
BÀI 5: CÀI ĐẶT CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG	91
1. Qui trình cài đặt phần mềm ứng dụng.....	91
2. Cài đặt phần mềm ứng dụng	92
3. Bỏ sung hay gỡ bỏ các ứng dụng	104
3.1. Cài đặt bỏ sung.....	104
3.2. Gỡ bỏ ứng dụng.....	106
4. Giải quyết sự cố khi cài phần mềm ứng dụng.....	107
BÀI 6: SAO LƯU PHỤC HỒI HỆ THỐNG	108
1. Sao lưu hệ thống.....	108
1.1. Sao lưu bằng tiện ích của Hệ điều hành.....	108
1.2. Sao lưu bằng các chương trình tiện ích khác	112
2. Phục hồi hệ thống.....	121
2.1. Phục hồi bằng tiện ích của Hệ điều hành.....	121
2.2. Phục hồi bằng các chương trình tiện ích khác	124
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	133
CÁC PHỤ LỤC.....	134

MÔ ĐUN LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

Mã mô đun: MD16

VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT, Ý NGHĨA VÀ VAI TRÒ CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học Kỹ thuật điện- điện tử, cấu trúc máy tính và nguyên lý hệ điều hành.

- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành.

- Ý nghĩa và vai trò: Đây là mô đun đào tạo cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản nhất về máy tính, biết cách lựa chọn các thành phần và lắp ráp máy tính của nghề Quản trị mạng.

* MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Hiểu được tổng quan về máy vi tính.

- Biết được chức năng từng thành phần của máy vi tính.

- Cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng.

- Chọn lựa các thiết bị để lắp ráp một máy vi tính.

- Chuẩn đoán và khắc phục được sự cố máy tính.

- Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập.

* NỘI DUNG CỦA MÔ ĐUN:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Các thành phần máy tính	10	5	5	
	1. Giới thiệu 2. Thiết bị nội vi 2.1. Vỏ máy 2.2. Bộ nguồn 2.3. Bảng mạch chính 2.4. CPU 2.5. Bộ nhớ trong 2.6. Bộ nhớ ngoài 3. Các thiết bị ngoại vi thông dụng 3.1. Màn hình (Monitor) 3.2. Bàn phím (Keyboard) 3.3. Chuột (Mouse) 3.4. Máy in (Printer) 3.5. Một số thiết bị khác	1 4 5	1 2 2	 3	
2	Bài 2: Lắp ráp máy vi tính	22	2	19	1
	1. Các thiết bị cơ bản	0,3	0,3		
	2. Dụng cụ	0,2	0,2		
	3. Quy trình thực hiện	16	1	15	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
	3.1. Lắp đặt CPU và quạt làm mát CPU 3.2. Lắp đặt bộ nhớ RAM 3.3. Lắp Mainboard vào vỏ má 3.4. Lắp đặt bộ nguồn 3.5. Lắp đặt ổ đĩa 3.6. Lắp các dây cáp tín hiệu 3.7. Kết nối màn hình, bàn phím, chuột 3.8. Kết nối nguồn điện và khởi động máy 4. Giải quyết các sự cố khi lắp ráp			2 2 2 2 2 2 1 2 4	1 1
	Bài 3: Thiết lập thông số trong Bios 1. Thiết lập các thành phần căn bản 2. Thiết lập các thành phần nâng cao 3. Thiết lập các thành phần có liên quan đến vận hành hệ thống 4. Power Management Setup 5. Hướng dẫn Setup Bios	7 1,5 1,5 1,5 1,3 1,2	2 0,5 0,5 0,5 0,3 0,2	5 1 1 1 1 1	
	Bài 4: Cài đặt hệ điều hành và trình điều khiển 1. Phân vùng đĩa cứng 2. Cài đặt hệ điều hành 2.1. Yêu cầu cấu hình máy tính 2.2. Qui trình cài đặt 3. Cài đặt trình điều khiển 3.1. Driver là gì? 3.2. Cài đặt Driver 4. Giải quyết sự cố	30 6 11 5,5 7,5	3 1 1 0,5 0,5	26 5 10 5 1 4 6	1 1
	Bài 5: Cài đặt phần mềm ứng dụng 1. Qui trình cài đặt phần mềm ứng dụng 2. Cài đặt phần mềm ứng	14 0,3 5	2 0,3 1	10 4	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
	dụng				
	3. Bổ sung hay gỡ bỏ các ứng dụng	4,2	0,2	4	
	3.1. Cài đặt bổ sung				
	3.2. Gỡ bỏ ứng dụng				
	4. Giải quyết sự cố khi cài phần mềm ứng dụng	3,5	0,5	2	1
6	Bài 6: Sao lưu phục hồi hệ thống	7	1	5	1
	1. Sao lưu hệ thống	2,5	0,5	2	
	1.1. Sao lưu bằng tiện ích của Hệ điều hành			1	
	1.2. Sao lưu bằng các chương trình tiện ích khác			1	
	2. Phục hồi hệ thống	4,5	0,5	3	1
	2.1. Phục hồi bằng tiện ích của Hệ điều hành			1,5	
	2.2. Phục hồi bằng các chương trình tiện ích khác			1,5	
	Cộng	90	15	72	3

BÀI 1

CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH

Mã bài: MĐ16-01

Mục tiêu:

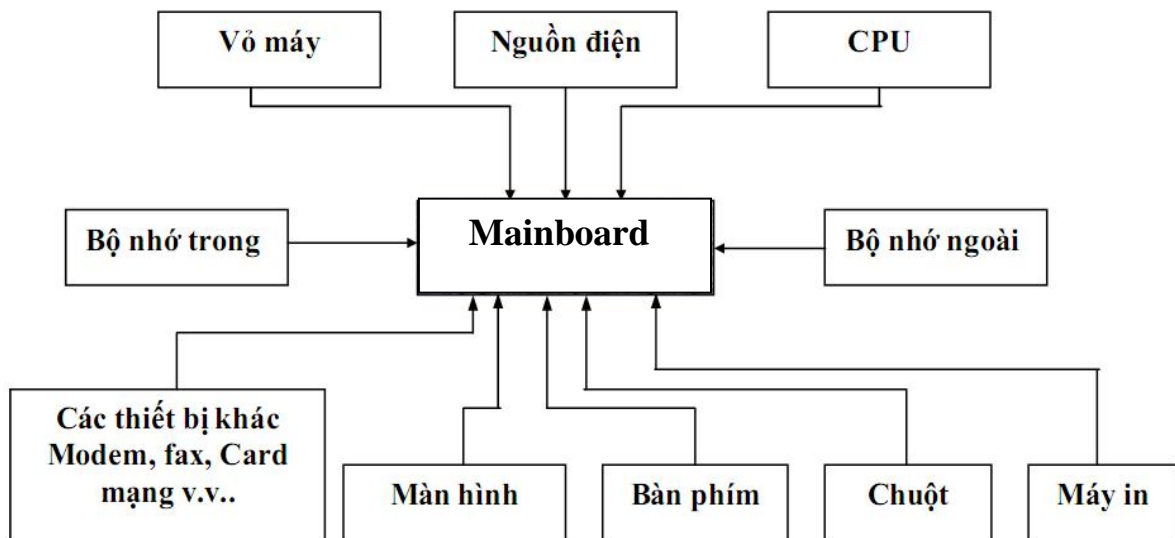
- Phân biệt được các loại thiết bị khác nhau của máy tính;
- Trình bày được chức năng của từng thiết bị;
- Phân biệt được các thiết bị tương thích với nhau;
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

Máy tính là thiết bị điện tử vừa phức tạp vừa đơn giản, phức tạp vì máy tính chứa hàng triệu phần tử điện tử, nhưng đơn giản vì các thành phần được tích hợp lại dưới dạng module. Vì vậy, việc lắp ráp và bảo trì máy tính ngày càng trở nên đơn giản.

1. GIỚI THIỆU

Mục tiêu: phân loại được các thiết bị khác nhau của máy tính.

Mọi hệ thống máy tính có các thiết bị cơ bản sau:



Hình 1.1: Sơ đồ tổng quan về các thành phần của máy vi tính

1. Vỏ máy: Là nơi để gắn các thành phần của máy tính thành khối như nguồn, Mainboard, card v.v.. và 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 hiện nay.

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. Có nghĩa là nó giao tiếp với CPU không qua một thiết bị trung gian hay yêu cầu ngắt.

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 ngắn.

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.

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

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

10. Máy in: Thiết bị xuất thông tin ra giấy thông dụng.

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

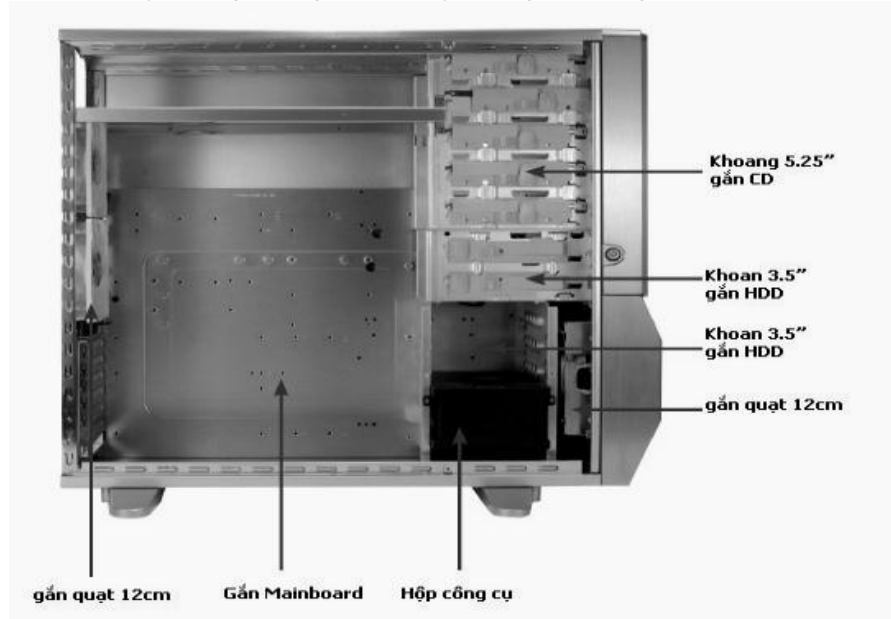
2. THIẾT BỊ NỘI VI

Mục tiêu:

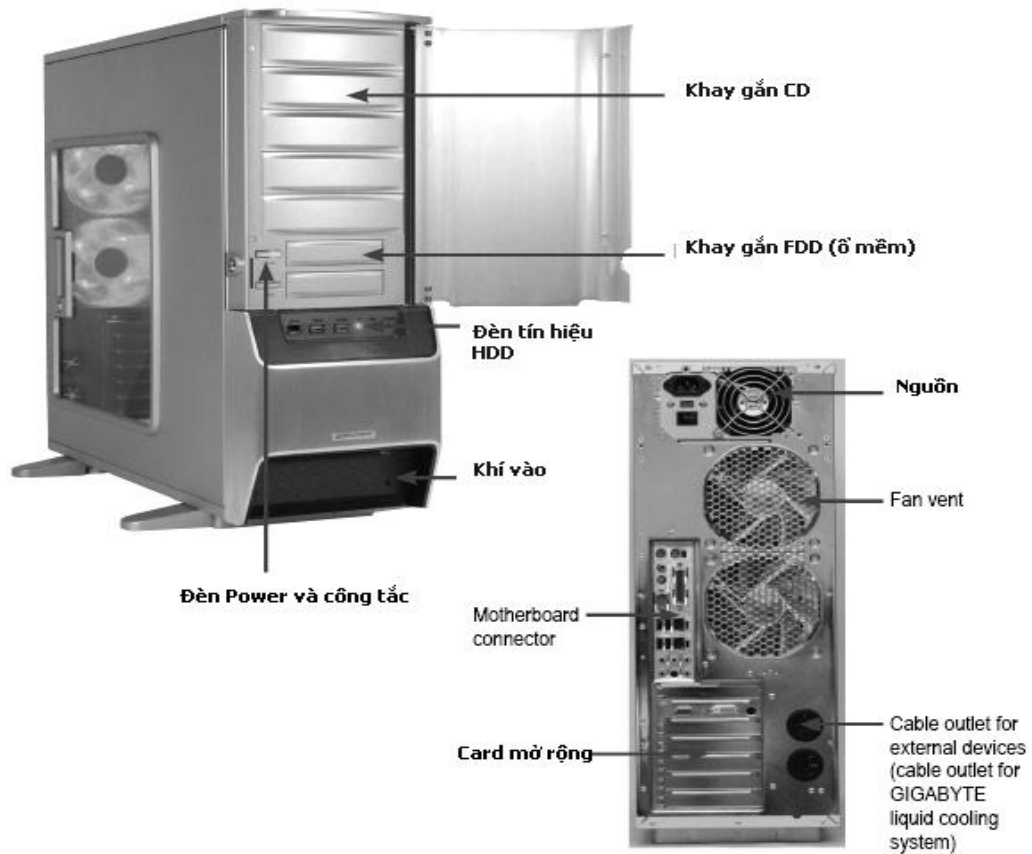
- Trình bày được chức năng của từng thiết bị nội vi
- Lắp ráp các thiết bị tương thích với nhau

2.1. Vỏ máy (Case)

Vỏ máy được ví như ngôi nhà của máy tính, là nơi chứa các thành phần còn lại của máy tính. Vỏ máy bao gồm các khoang đĩa 5.25" để chứa ổ đĩa CD, khoang 3.5" để chứa ổ cứng, ổ mềm, chứa nguồn để cấp nguồn điện cho máy tính. Vỏ máy càng rộng thì máy càng thoáng mát, vận hành êm.



Hình 1.2: Các khoang bên trong vỏ máy



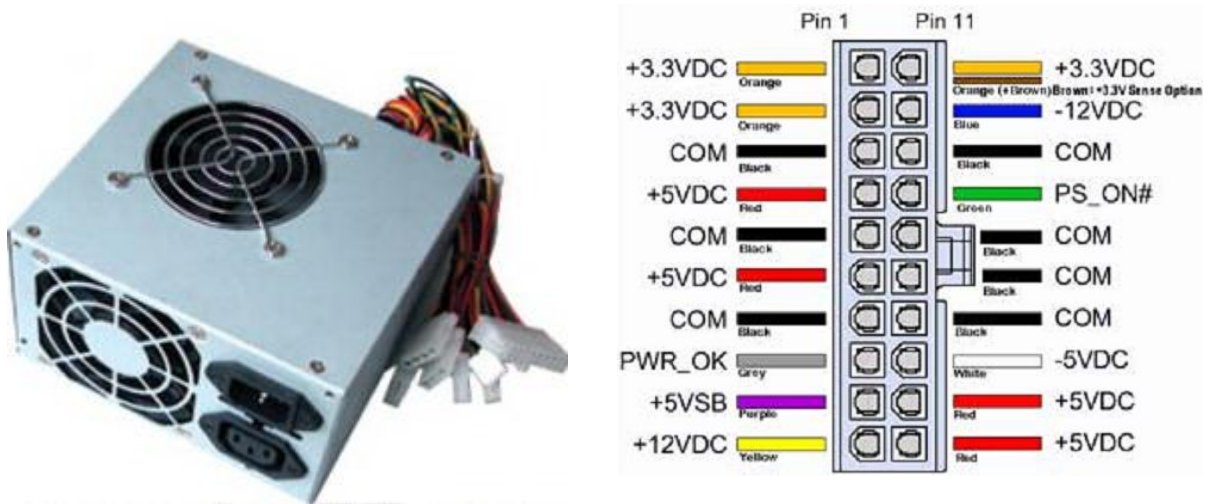
Hình 1.3: Các khay và vị trí bên ngoài vỏ máy

2.2. Bộ nguồn (POWER)

Nguồn điện máy tính là một biến áp và một số mạch điện dùng để biến đổi dòng điện xoay chiều AC 110V/220V thành nguồn điện một chiều $\pm 3,3V$, $\pm 5V$ và $\pm 12V$ cung cấp cho toàn bộ hệ thống máy tính. Công suất trung bình của bộ nguồn hiện nay khoảng 350W đến 500W.

Hiện nay máy vi tính cá nhân thường sử dụng bộ nguồn ATX.

Trên thực tế có loại nguồn ATX có nhiều chức năng như có thể tự ngắt khi máy tính thoát khỏi Windows 95 trở lên. Song về cấu trúc phích cắm vào Mainboard có 20 chân hoặc 24 chân, phích cắm nguồn phụ 12v có 4 chân và có dây cung cấp nguồn có điện thế $-3,3V$ và $+3,3V$. Sau đây là sơ đồ chân của phích cắm Mainboard của nguồn ATX.

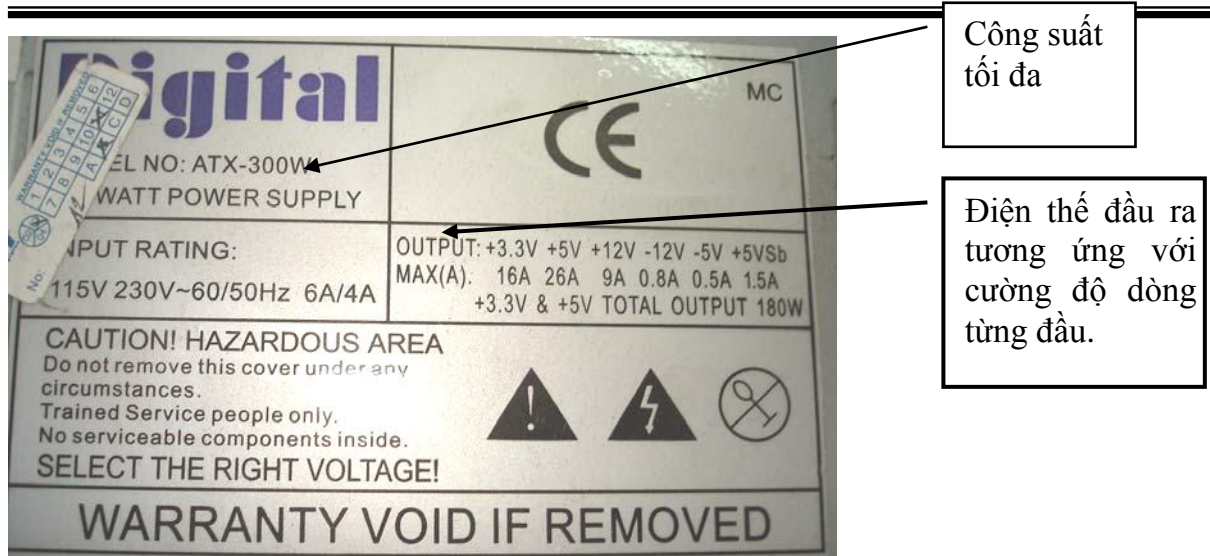


Hình 1.4: Chân của bộ nguồn máy tính

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	PS_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	+5VSB	19	Đỏ	+5V
10	Vàng	+12V	20	Đỏ	+5V

Ý nghĩa của các chân và màu dây:

- Dây màu cam là chân cấp nguồn +3,3V
- Dây màu đỏ là chân cấp nguồn +5V
- Dây màu vàng là chân cấp nguồn +12V
- Dây màu xanh da trời (xanh sẫm) là chân cấp nguồn -12V
- Dây màu trắng là chân cấp nguồn -5V
- Dây màu tím là chân cấp nguồn 5VSB (Đây là nguồn cấp trước)
- Dây màu đen là nối đất (Mass)
- Dây màu xanh lá cây là chân lệnh mở nguồn chính PS_ON (Power Switch On), khi điện áp PS_ON = 0V là mở , PS_ON > 0V là tắt.
- Dây màu xám là chân bảo vệ Mainboard, dây này báo cho Mainbord biết tình trạng của nguồn đã tốt PWRGOOD, khi dây này có điện áp >3V thì Mainboard mới hoạt động .



Hình 1.5: Thông số trên bộ nguồn

2.3. Bảng mạch chính (MAINBOARD)

2.3.1. Giới thiệu về bảng mạch chính

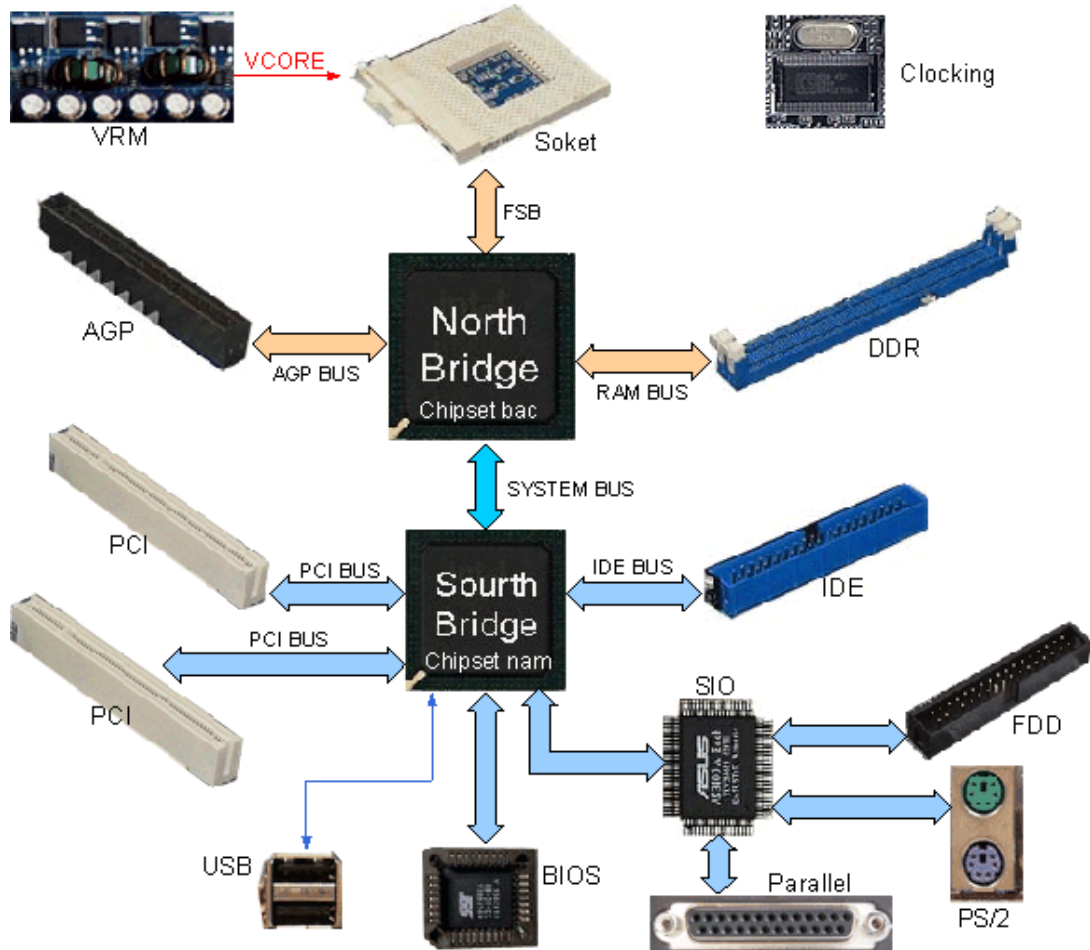
Đây là bảng mạch lớn nhất trong máy vi tính nó chịu trách nhiệm liên kết và điều khiển các thành phần được cắm vào nó. Đây là cầu nối trung gian cho quá trình giao tiếp của các thiết bị được cắm vào bảng mạch.

Khi có một thiết bị yêu cầu được xử lý thì nó gửi tín hiệu qua Mainboard và 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 như CPU, một Mainboard cho phép nhiều thế hệ của CPU (Xem Catalog đi cùng Mainboard để biết chi tiết nó tương thích với loại CPU nào).

Mainboard có rất nhiều loại do nhiều nhà sản xuất khác nhau như Intel, Compact, Foxconn, Asus, v.v.. mỗi nhà 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.

2.3.2. Các thành phần cơ bản trên Mainboard



Hình 1.6: Các thành phần cơ bản trên mainboard

❖ **Chipset:**

- Công dụng: Là thiết bị điều hành mọi hoạt động của mainboard.

Mainboard sử dụng chipset của Intel bao gồm 2 chipset, chipset cầu Bắc (nằm gần khu vực CPU, dưới cục tản nhiệt màu vàng) và Chipset cầu Nam (nằm gần khu vực ổ đĩa cứng). Chipset cầu Bắc quản lý sự liên kết giữa CPU và Bộ nhớ RAM và card màn hình. Nó sẽ quản lý FSB của CPU, công nghệ HT (Siêu phân luồng hay 2 nhân, ...) và băng thông của RAM, như DDR1, DDR2, và card màn hình, nếu băng thông hỗ trợ càng cao, máy chạy càng nhanh. Còn Chipset cầu Nam thì xử lý thông tin về lượng data lưu chuyển, và sự hỗ trợ cổng mở rộng, bao gồm Serial ATA (SATA), card mạng, âm thanh, và USB 2.0.

- Nhân dạng: Chip cầu Nam là con chip lớn nhất trên main và thường có 1 gạch vàng ở một góc, mặt trên có ghi tên nhà sản xuất. Chip cầu Bắc được gắn dưới 1 miếng tản nhiệt bằng nhôm gần CPU.

- Nhà sản xuất: Intel, SIS, ATA, VIA, NVIDIA ...

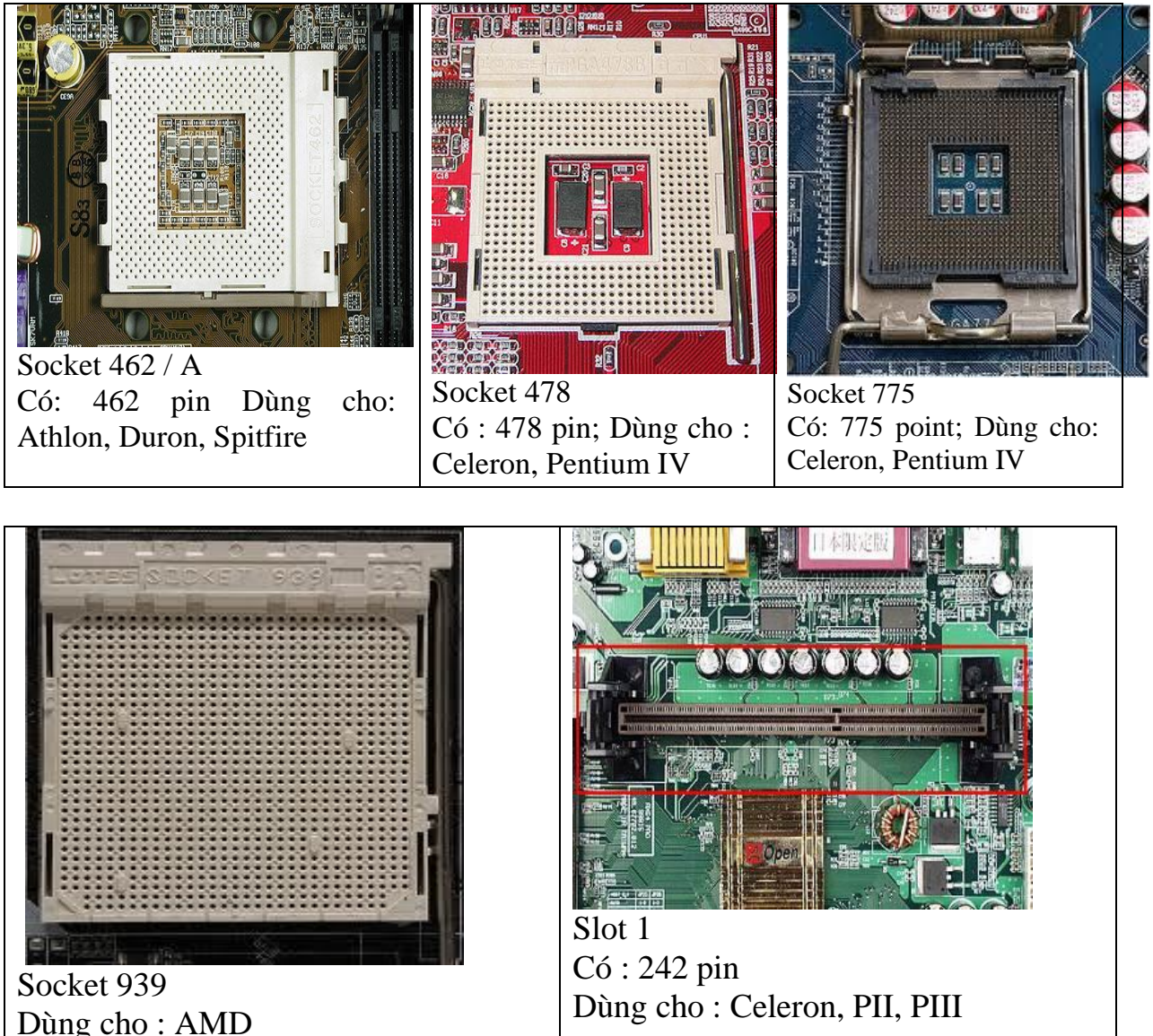
❖ **Đế cắm CPU:** Có hai loại cơ bản là Slot và Socket.

- Slot : Là khe cắm dài như một thanh dẹt để cắm các loại CPU như Pentium II, Pentium III, loại này chỉ có trên các Mainboard cũ. Khi ấn CPU vào Slot còn có thêm các vít để giữ chặt CPU.

- Socket : là khe cắm hình chữ nhật có xăm lỗ hoặc các điểm tiếp xúc để cắm CPU vào. Loại này dùng cho tất cả các loại CPU còn lại không cắm theo Slot. Hiện nay các CPU Intel dùng Socket 775 (có 775 điểm tiếp xúc) và Socket 478

BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH

(Có vát 1 chân). Còn các CPU AMD dùng các Socket AM2, 940, 939, 754 và với các loại đời cũ thì có Socket 462.



Hình 1.7: Các loại đế cắm CPU

❖ **Khe cắm RAM:** Thường có hai loại chính DIMM và SIMM

- SIMM : Loại khe cắm có 30 chân hoặc 72 chân.

- DIMM : Loại khe cắm SDRAM có 168 chân Loại khe cắm DDRAM có 184 chân. Loại khe cắm DDR2, DDR3 có 240-pin

Hiện nay tất cả các loại Mainboard chỉ có khe cắm DIMM nên rất tiện cho việc nâng cấp.

❖ **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...

❖ **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 PCI Express, AGP, PCI, ISA, EISA, v.v...

- PCI Express (Peripheral Component Interface Express) là một dạng giao diện bus hệ thống/card mở rộng của máy tính. Nó là một giao diện nhanh hơn nhiều và được thiết kế để thay thế giao diện PCI, PCI-X, và AGP cho các card mở rộng và card đồ họa.

- AGP (Accelerated Graphics Port: Cổng đồ họa tăng tốc) là một bus truyền dữ liệu và khe cắm dành riêng cho các bo mạch đồ họa - Ngay như tên gọi tiếng Anh đầy đủ của nó đã cho biết điều này

- PCI (Peripheral Component Interconnect): là một chuẩn để truyền dữ liệu giữa các thiết bị ngoại vi đến một bo mạch chủ (thông qua chip cầu nam).

- ISA (Industry Standard Architecture: Kiến trúc tiêu chuẩn công nghiệp): Là khe cắm card dài dùng cho các card làm việc ở chế độ 16 bit.

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

❖ **Khe cắm SATA** (SATA - Serial Advanced Technology Attachment): có 2 hoặc 4 khe dùng để gắn các thiết bị theo chuẩn SATA.

❖ **Khe cắm IDE**(Integrated Driver Electronics): Có 40 chân, dùng để gắn đĩa cứng và CDROM, DVD chuẩn IDE (thường được gọi là ghép nối AT hay ATA)

❖ **Khe cắm Floppy**: Có 34 chân, dùng để gắn ổ đĩa mềm.

❖ **Cổng USB**: dùng để gắn các thiết bị chuẩn USB

❖ **Cổng PS/2**: nối bàn phím và chuột.

❖ **Các khe cắm nối tiếp** (thường là COM1 và COM2): Cắm 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 thiết bị ngoài.

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

❖ **Đế cắm nguồn cho Mainboard**: thường có hai loại một dùng cho loại nguồn AT và một dùng cho loại ATX (hiện nay tất cả các loại main đều dùng nguồn ATX có 20 chân hoặc 24 chân và nguồn phụ 12v có 4 chân).

❖ **FAN Connector**: Là chân cắm 3 đỉnh có ký hiệu FAN (CPU_FAN, SYS_FAN...) để cung cấp nguồn cho quạt giải nhiệt của CPU và cho hệ thống.

Trong trường hợp Case của bạn có gắn quạt giải nhiệt, nếu không tìm thấy một chân cắm quạt nào dư trên mainboard thì lấy nguồn trực tiếp từ các đầu dây của bộ nguồn.

❖ **Dây nối với Case**

Mặt trước thùng máy thông thường chúng ta có các thiết bị sau:

- **Nút Power**: dùng để khởi động máy.
- **Nút Reset**: để khởi động lại máy trong trường hợp cần thiết.
- **Đèn nguồn**: màu xanh báo máy đang hoạt động.
- **Đèn ổ cứng**: màu đỏ báo ổ cứng đang truy xuất dữ liệu.

Trên mainboard sẽ có những chân cắm với các ký hiệu để giúp bạn gắn đúng dây cho từng thiết bị.

❖ **ROM BIOS:** chứa các trình điều khiển, kiểm tra thiết bị và trình khởi động máy, lưu trữ các thông số thiết lập cấu hình máy tính gồm cả RTC(Real Time Clock : Đồng hồ thời gian thực).

❖ **Pin CMOS:** là nguồn nuôi ROM BIOS.

❖ **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.

❖ **Các Jumper:** thiết lập các chế độ điện áp, chế độ truy cập, đèn báo v.v...

Một số Mainboard mới các Jump này được thiết lập tự động bằng phần mềm.

❖ **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.

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.

Chú ý: 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.

2.4. CPU (CENTRAL PROCESSING UNIT)

2.4.1. Giới thiệu

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 và CPU sẽ gọi chương trình xử lý ngắt tương ứng và giao tiếp với thiết bị thông qua vùng địa chỉ qui 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 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.

Đặc trưng:

- Tốc độ đồng hồ (tốc độ xử lý) tính bằng MHz, GHz
- Tốc độ truyền dữ liệu với mainboard Bus: Mhz
- Bộ đệm - L2 Cache.

2.4.2. Các loại CPU

Sự ra đời và phát triển của CPU từ năm 1971 cho đến nay với các tên gọi tương ứng với công nghệ và chiến lược phát triển kinh doanh của hãng Intel:

CPU 4004, CPU 8088, CPU 80286, CPU 80386, CPU 80486, CPU 80586,..... Core i3, i5, i7. Tóm tắt qua sơ đồ mô tả:



Hình 1.8: Sự phát triển của bộ xử lý CPU Intel

▪ **CPU Intel Core 2 Duo**

Thông thường, người dùng dễ bị nhầm lẫn với các thông số như: tập lệnh hỗ trợ, bộ đệm (cache), xung nhịp, xung hệ thống, bus hệ thống (FSB) Front Side Bus.



Hình 1.9: Bộ xử lý Intel Core 2 Duo

Sau đây mình sẽ tổng quát về các thông số này.

+ **Tốc độ của bộ xử lý:**

Như đã gọi là tốc độ thì đương nhiên CPU nào có tốc độ càng cao thì sẽ xử lý càng nhanh.

Tốc độ xử lý = xung hệ thống **X** xung nhịp (clock ratio). Ví dụ: CPU Pentium 4 có tốc độ 3.2Ghz (FSB là 800 Mhz) có xung hệ thống là 200Mhz, thì xung nhịp của nó là 16. Vì $3.2\text{Ghz} = 200 \times 16$.

+ **Front Side Bus (FSB)**

Front side bus tùy thuộc vào chipset của mainboard, FSB càng cao thì dữ liệu được luân chuyển càng nhanh.

+ **Cache (Bộ đệm)**

Bộ xử lý của Intel dùng bộ đệm L1 và L2 để tăng tốc độ truy cập giữa CPU với ổ cứng, với RAM.

Với bộ xử lý 1 nhân pentium 4 làm ví dụ: thì cache L1 là 16KB. Và L2 có thể lên đến từ 1 → 2MB.

Với CPU 2 nhân Duo Core thì có 2 cache L1 16KB, và mỗi core có L2 là 1-2MB suy ra, tổng cộng L2 là lên đến 4MB. Do cache L1 giá thành rất mắc, nên việc nâng bộ nhớ L1 lên không kinh tế, do đó cache L2 càng lớn thì xử lý càng mạnh.

+ **Siêu phân luồng (HT -Hyper-Threading)**

Bộ xử lý siêu phân luồng là có thêm 1 CPU ảo của cái CPU thực, khác hẳn với CPU Duo core hay Core 2 Duo, là nó chỉ là 1 nhân mà thôi, tốc độ chỉ cải thiện chừng 15-20 % mà thôi, không như Duo Core hay Core 2 Duo, mỗi con chạy độc lập.



Hình 1.10: Các loại CPU

2.4.3. Nhận biết các kí hiệu trên CPU Core I

Trên ký hiệu của CPU core I chúng ta thường thấy mã số sau đây:



- Số 2 : được khoanh tròn màu đỏ cho biết core i3 này là thuộc thế hệ thứ 2.
- Ý nghĩa của ký hiệu bằng chữ cái trong Core I đời 1:



Ký tự	Mô tả	Ví dụ
K	Có thể ép xung khi hoạt động	i7-2600K/ i5-2600K
S	Có thể tối ưu hóa hiệu suất hoạt động	i5-2500S/ i5-2400S

T	Có thể tối ưu hóa hiệu suất hoạt động	i5-2500T/ i5-2390T
M	Cho máy Laptop	i3-2310M

- Ý nghĩa của ký hiệu bằng chữ cái trong Core I đời 2:



Ký tự	Mô tả
QX	Dòng Quad-core cho máy để bàn và Laptop
X	Dòng Quad-core cho máy để bàn và Laptop
Q	Dòng Quad-core cho máy để bàn
E	Dòng Dual-core tiết kiệm năng lượng với công suất tiêu thụ thấp hơn 55W cho máy để bàn
T	Dòng tiết kiệm năng lượng hiệu quả với công suất tiêu thụ thấp hơn 30-39W cho Laptop
P	Dòng tiết kiệm năng lượng hiệu quả với công suất tiêu thụ thấp hơn 20-39W cho Laptop
L	Dòng tiết kiệm năng lượng hiệu quả với công suất tiêu thụ thấp hơn 12-19W cho Laptop
U	Dòng siêu tiết kiệm năng lượng với công suất tiêu thụ 11.9W
S	Dòng đóng gói với hình thức nhỏ gọn: 22x22 BGA

2.5. Bộ nhớ trong (RAM & ROM)

2.5.1. Giới thiệu

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 bit 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 này gồm 2 loại là ROM và RAM.

2.5.2. 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 ROMBIOS.

2.5.3. RAM (Random Access Memory)

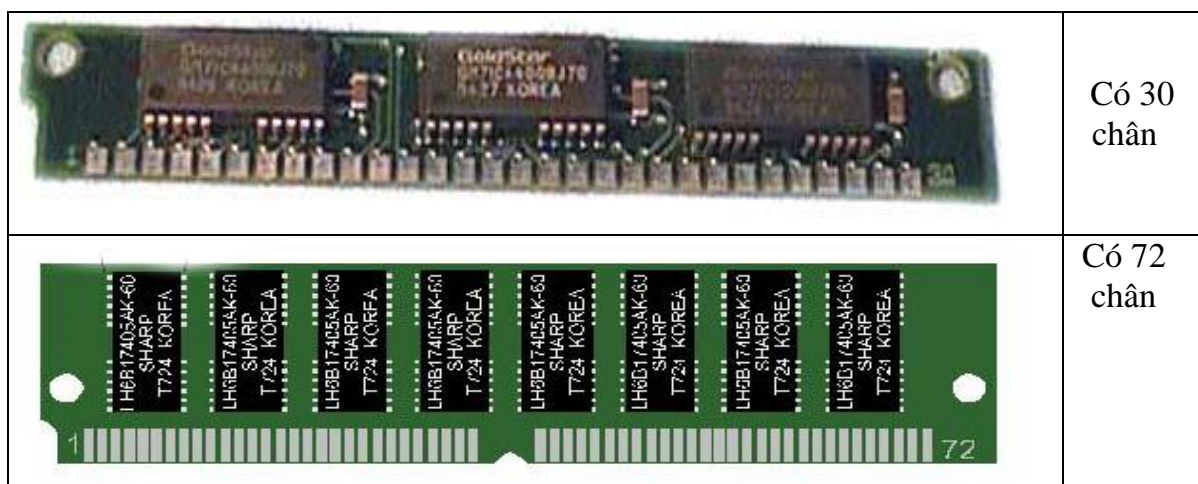
Công dụng: Đây là phần chính mà CPU giao tiếp trong quá trình xử lý dữ liệu của mình, bởi loại này cho phép ghi và xóa dữ liệu nhiều lần giúp cho việc trao đổi dữ liệu trong quá trình xử lý của CPU thuận lợi hơn

- Đặc trưng:
 - Dung lượng: tính bằng MB, GB.
 - Tốc độ truyền dữ liệu (Bus): tính bằng Mhz.
- Phân loại:
 - Giao diện SIMM – Single Inline Memory Module.

- Giao diện DIMM – Double Inline Memory Module.

+ **SIMM (Single In-line Module Memory)**: đây là loại RAM giao có 30 chân hoặc 72 chân được sử dụng nhiều ở các Mainboard đời cũ, nó có thể có các dung lượng 4MB, 8MB, 16MB, 32MB v.v Hiện nay loại RAM này không còn trên thị trường nữa.

Ví dụ: Một số loại RAM SIMM



Hình 1.11: Bộ nhớ RAM SIMM

+ **DIMM (Dual In-line Module Memory)**: Cũng gần giống như loại SIMM nhưng RAM cắm khe dạng DIMM có số chân (pins) là 72, 168 hoặc 184. Một đặc điểm khác để phân biệt RAM DIMM với RAM SIMM là cái chân (pins) của RAM SIMM dính lại với nhau tạo thành một mảng để tiếp xúc với khe cắm trên bo mạch chủ trong khi RAM DIMM có các chân hoàn toàn cách rời độc lập với nhau. Một đặc điểm phụ nữa là RAM DIMM được cài đặt thẳng đứng (ấn miếng RAM thẳng đứng vào khe cắm) trong khi RAM SIMM thì ấn vào nghiêng khoảng 45 độ. Thông thường loại 30 pins tải dữ liệu (data) 16bit, loại 72 pins tải data 32bit, loại 144 (cho notebook) hay 168 pins tải data 64bit.

Bộ nhớ RAM phát triển từ nhiều thế hệ, từ thế hệ SDRAM, DDR SDRAM, DDR2 SDRAM và đến giờ là DDR3 SDRAM.

Double Data Rate (DDR) có băng thông gấp đôi bằng cách chuyển dữ liệu lên xuống cùng 1 lúc. DDR400 có tốc độ xung là 200Mhz. Xung càng cao thì càng xử lý nhanh dữ liệu luân chuyển. DDR2 là thế hệ RAM được mong đợi với xung nhịp và tốc độ rất cao.

Có rất nhiều sản phẩm DDR2 như DD2 533Mhz và DDR2 667Mhz. Với dòng chipset Intel 965 thì hỗ trợ bộ nhớ DDR2 lên đến 800Mhz. Có thể hỗ trợ đến DDR2 933 và DDR2 1066Mhz.

Và cách tính **băng thông** (bandwidth) của DDR2 như thế nào? Băng thông của DDR là kết quả của hệ số nhân của xung nhịp và băng thông data. Băng thông của DDR2 và DDR là 64bit (8 byte). Ví dụ: băng thông của DDR400 là 3.2 GB/s (400x 8 byte), và còn gọi là PC3200 cho dòng RAM DDR bus 400 Mhz. Dòng DDR2 với bus 400Mhz cũng có tên gọi là PC2-3200, DDR2 533Mhz có tên gọi là PC2-4200, và cứ thế nhân lên.

Ngược lại nếu biết băng thông của RAM chúng ta có thể tính được tốc độ Bus RAM bằng cách lấy băng thông chia 8. Ví dụ PC-6400 thì BUS RAM là $6400/8 = 800$ MHz.

BUS

- **SDR SDRAM** được phân loại theo bus speed như sau:
 - PC-66: 66 MHz bus.
 - PC-100: 100 MHz bus.
 - PC-133: 133 MHz bus.
- **DDR SDRAM** được phân loại theo bus speed và bandwidth như sau:
 - DDR-200: Còn được gọi là PC-1600. 100 MHz bus với 1600 MB/s bandwidth.
 - DDR-266: Còn được gọi là PC-2100. 133 MHz bus với 2100 MB/s bandwidth.
 - DDR-333: Còn được gọi là PC-2700. 166 MHz bus với 2667 MB/s bandwidth.
 - DDR-400: Còn được gọi là PC-3200. 200 MHz bus với 3200 MB/s bandwidth.
- ❖ **DDR2 SDRAM** được phân loại theo bus speed và bandwidth như sau:
 - DDR2-400: Còn được gọi là PC2-3200. 100 MHz clock, 200 MHz bus với 3200 MB/s bandwidth.
 - DDR2-533: Còn được gọi là PC2-4200. 133 MHz clock, 266 MHz bus với 4267 MB/s bandwidth.
 - DDR2-667: Còn được gọi là PC2-5300. 166 MHz clock, 333 MHz bus với 5333 MB/s bandwidth.
 - DDR2-800: Còn được gọi là PC2-6400. 200 MHz clock, 400 MHz bus với 6400 MB/s bandwidth.

Các loại RAM thông dụng

❖ **SDR-SDRAM:** Single Data Rate Synchronous Dynamic RAM là loại RAM chỉ chuyển được 1 bit dữ liệu trong 1 xung nhịp. Được sử dụng rộng rãi từ những năm 1990.



Hình 1.12: Một trong những loại SDR-SDRAM

❖ **DDR-SDRAM:** Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM là loại RAM chuyển được dữ liệu trong cả 2 mặt lên và xuống của xung nhịp. Hay nói cách khác 1 xung nhịp DDR-SDRAM chuyển được 2 bit dữ liệu. Đây được gọi là Double Pump.



Hình 1.13: Một trong những loại DDR-SDRAM

- ❖ **DDR2-SDRAM:** Thế hệ sau của DDR với tốc độ từ 400MHz trở lên và module có 240 pin.



Hình 1.14: DDR2-SDRAM với 240 Pins

- ❖ **DDR3-SDRAM:** Thế hệ sau của DDR2 với dung lượng từ 512 MB trở lên và module có 240 pin.



Hình 1.15: DDR3-SDRAM: Thế hệ RAM tiên tiến nhất hiện nay

- ❖ **RAMBUS:** Là loại RAM tốc độ cao từ 400 – 800MHz nhưng bus width lại chỉ là 16 bit. Hay còn gọi là RDRAM (Rambus Dynamic Ram).



Hình 1.16 : Một loại RAMBUS

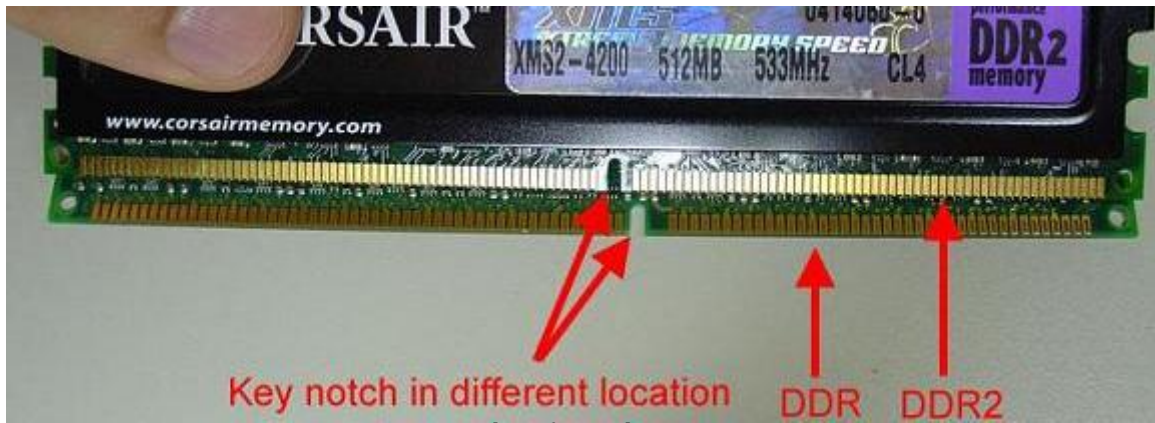
Chú ý:

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 yêu cầu bộ nhớ lớn của chúng ta chọn cấu hình RAM cho phù hợp.

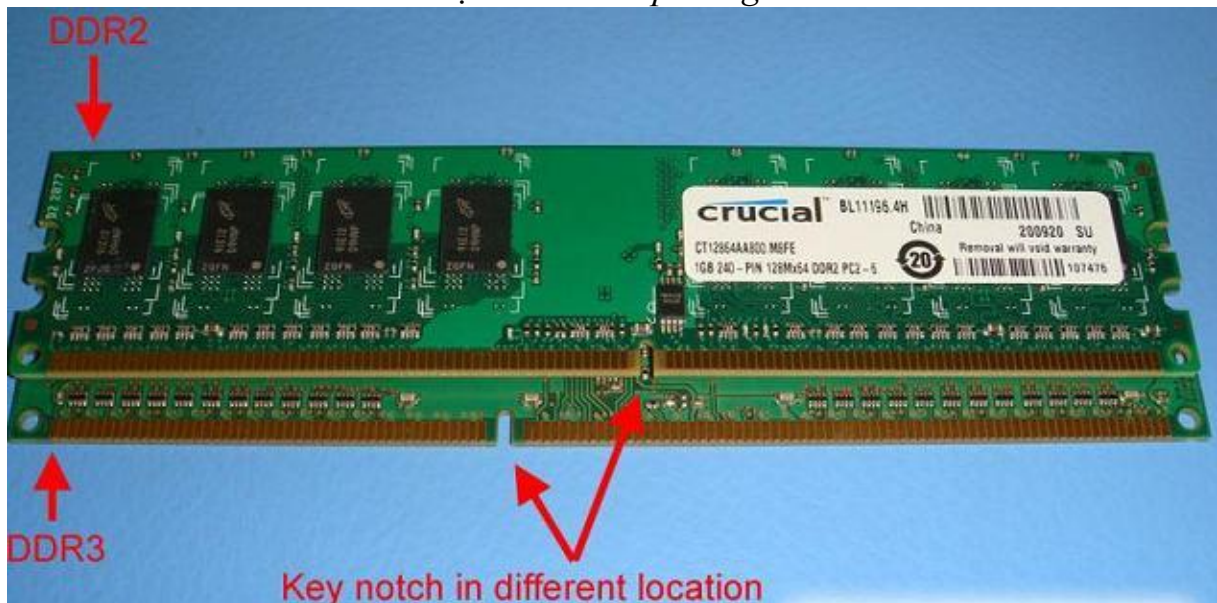
❖ **Sự khác biệt giữa DDR và DDR2**

Dù bộ nhớ DDR2 đã xuất hiện trong rất nhiều sản phẩm, nhưng bộ nhớ DDR vẫn còn trên thị trường và còn dùng nhiều. DDR2 và DDR khác nhau về chức năng, tính năng, và cả hình dáng bên ngoài. mặc dù DDR và DDR2 khác nhau về số lượng chân nhưng vẫn khó cho người dùng phân biệt chúng, nếu nhìn sơ qua chúng rất giống nhau.

Chốt bảo vệ của RAM cũng khác. Bạn phải cắm RAM đúng khớp với chốt bảo vệ.



Hình 1.17: Khác biệt về điểm tiếp xúc giữa DDR và DDR2



Hình 1.18: Khác biệt về tiếp xúc góc giữa DDR2 và DDR3.

Sự khác biệt giữa RAM 2 mặt và 1 mặt

Cả 2 dòng DDR và DDR2, đều có RAM 1 mặt hay gọi là 1 hàng, và RAM 2 mặt hay 2 hàng. Và số lượng hàng này cũng tùy thuộc vào chipset mainboard hỗ trợ tới đâu. Nếu chipset hỗ trợ 4 mặt RAM và chỉ có 2 khe cắm RAM thì nghĩa là chipset có thể hỗ trợ ram 2 mặt nếu cắm hết 2 khe đều 2 mặt. Còn nếu cắm 2 khe đều là ram 1 mặt thì ko sao cả. Còn nếu Chipset chỉ hỗ trợ 4 hàng mà có 4 khe cắm thì nghĩa là nếu cắm hết 4 khe thì cả 4 khe phải đều là RAM 1 mặt hoặc cắm 2 khe sử dụng ram 2 mặt.

❖ CACHE MEMORY (Bộ nhớ đệm)

Đây 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.

Là loại bộ nhớ có dung lượng rất nhỏ (thường nhỏ hơn 1MB) và chạy rất nhanh (gần như tốc độ của CPU). Thông thường thì Cache Memory nằm gần CPU và có nhiệm vụ cung cấp những dữ liệu thường (đang) dùng cho CPU. Sự hình thành của Cache là một cách nâng cao hiệu quả truy cập thông tin của máy

tính mà thôi. Những thông tin bạn thường dùng (hoặc đang dùng) được chứa trong Cache, mỗi khi xử lý hay thay đổi thông tin, CPU sẽ dò trong Cache Memory trước xem có tồn tại hay không, nếu có, nó sẽ lấy ra dùng lại còn không thì sẽ tìm tiếp vào RAM hoặc các bộ phận khác. *Lấy một ví dụ đơn giản là nếu bạn mở Microsoft Word lên lần đầu tiên sẽ thấy hơi lâu nhưng mở lên lần thứ hai thì nhanh hơn rất nhiều vì trong lần mở thứ nhất các lệnh (instructions) để mở Microsoft Word đã được lưu giữ trong Cache, CPU chỉ việc tìm nó và dùng lại thôi.*

Lý do Cache Memory nhỏ là vì nó rất đắt tiền và chế tạo rất khó khăn bởi nó gần như là CPU (về cấu thành và tốc độ). Thông thường Cache Memory nằm gần CPU, trong nhiều trường hợp Cache Memory nằm trong con CPU luôn. Người ta gọi Cache Level 1 (L1), Cache Level 2 (L2)... là do vị trí của nó gần hay xa CPU. Cache L1 gần CPU nhất, sau đó là Cache L2...

❖ **DMA (Direct Memory Access)**: Chip truy cập bộ nhớ trực tiếp.

Ngày nay kích thước của chương trình ngày càng lớn, số lượng xử lý của CPU ngày 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 ngoài 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.

2.6. Bộ nhớ ngoài

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 mất 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, CD/DVD ROM và một số ổ đĩa khác. Hiện nay đĩa mềm không còn được sử dụng.

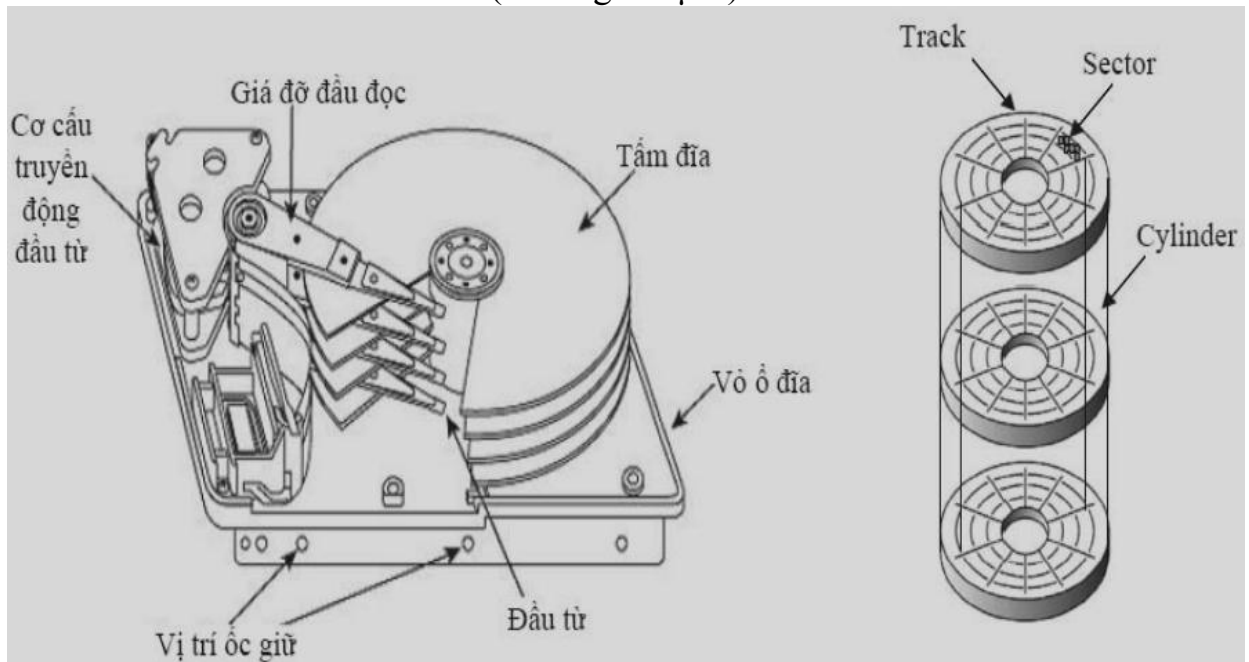
2.6.1 Ổ đĩa cứng (HDD – Hard Disk Driver)

Đĩa cứng cũng là một loại đĩa từ có cấu trúc và cách làm việc giống như đĩa mềm, nhưng nó gồm 1 hay nhiều lá được xếp đồng trục với nhau và được đặt trong một vỏ kim loại kết hợp với bộ điều khiển thành ổ đĩa cứng. Do mỗi lá đĩa 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 trăm GB như Seagate, Maxtor, Samsung, Hitachi v.v...

a. Cách tổ chức vật lý của đĩa cứng

Đĩa cứng gồm một hay nhiều đĩa từ bằng kim loại hay nhựa cứng được xếp thành một chồng theo một trục đứng và được đặt trong một hộp kín. Dung lượng đĩa cứng lớn hơn nhiều so với đĩa mềm. Ổ đĩa cứng có nhiều đầu từ, các

đầu từ này gắn trên một cần truy xuất và di chuyển thành một khối. Khi đĩa quay, đầu từ không chạm vào mặt đĩa mà cách một lớp đệm không khí. Khoảng cách giữa mặt đĩa và đầu từ tùy theo tốc độ quay và mật độ ghi dữ liệu của đĩa và rất nhỏ so với kích thước đĩa (khoảng 0.3 μm).



Hình 1.19: Cấu tạo đĩa cứng

Đĩa cứng cũng được phân thành các đơn vị vật lý như đĩa mềm. Ngoài ra, nó còn một khái niệm nữa là cylinder. Cylinder là vị trí của đầu từ khi di chuyển trên các mặt tạo thành một hình trụ, đó là một chồng các track xếp nằm lên nhau đối với một vị trí đầu từ.

Dung lượng = số Head × số Cylinder × số Sector/Track × số mặt × 512 byte

Tốc độ quay của đĩa cứng thường là 5400 vòng/phút nên thời gian truy xuất của đĩa cứng nhanh hơn đĩa mềm nhiều. Thời gian truy xuất dữ liệu (data access time) là một thông số quan trọng của đĩa cứng, bao gồm thời gian tìm kiếm (seek time), thời gian chuyển đầu từ (head switch time) và thời gian quay trễ (rotational latency). Thời gian tìm kiếm là thời gian chuyển đầu từ từ một track này sang track khác. Thời gian chuyển đầu từ là thời gian chuyển giữa hai trong số các đầu từ khi đọc hay ghi dữ liệu. Thời gian quay trễ là thời gian tính từ khi đầu từ được đặt trên một track cho đến khi tới được sector mong muốn.

b. 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	Data

...					
Boot Sector	Hidden	FAT1	FAT2	Root Directory	Data

▪ **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 byte, như vậy cần 64 byte 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 qua lệnh **Fdisk /mbr**.

- **Boot sector:** là phần chứa các đoạn chương trình khởi động cho ổ đĩa
- **Bảng FAT:** là nơi lưu trữ các thông tin liên quan đến cluster trên đĩa. Mỗi phân vùng tương ứng với mỗi giá trị khác nhau bao gồm head, track, cluster. Bảng FAT là sự ánh xạ của toàn bộ các cluster trên ổ đĩa, tuy nhiên FAT chỉ lưu thông tin về vị trí các cluster trên ổ cứng mà không lưu dữ liệu. Bảng FAT thường đc phân chia thành 2 bảng FAT1 và FAT2.

- **Root directory:** LÀ bảng chứa thông tin thư mục như: Tên thư mục, dung lượng, ngày thành lập, ngày cập nhật, cluster đầu tiên...

c. PARTITION (Phân vùng)

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 còn 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.

d. Bảng FAT

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

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

Song đối với đĩa cứng có dung lượng lớn, nếu dùng FAT12 để quản lý toàn bộ

đĩa cứng ta phải tăng chỉ số Cluster lên rất nhiều gây lãng phí đĩa. (Ví dụ ổ 500MB dùng FAT12 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.

e. Kiểu giao diện HDD

+ Chuẩn IDE

IDE/ATA(Parallel ATA), Cáp dữ liệu 40-pin chuẩn IDE, độ rộng 45,72 cm; cáp nguồn có 4-pin, 5V Ultra- ATA/33(66,100, 133)

Tốc độ BUS 33MHz(66, 100, 133) thì

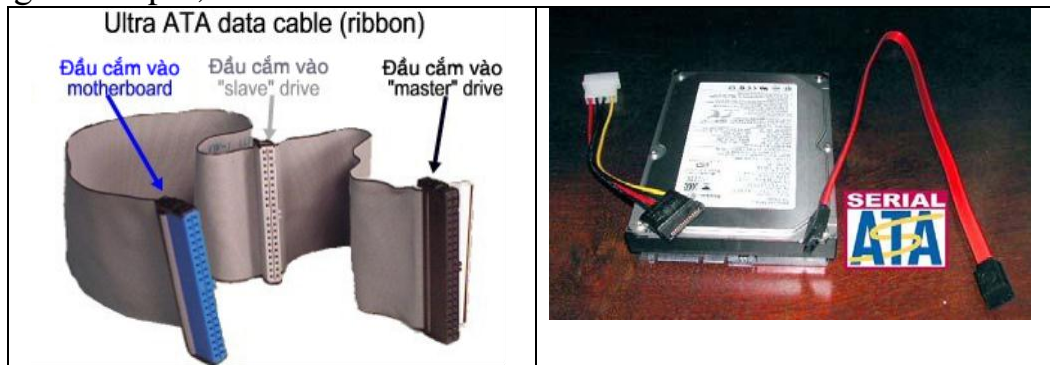
Tốc độ truyền dữ liệu tương ứng là 33MB/s (66MB/s, 100MB/s, 133MB/s)

+ Chuẩn SATA

Xuất hiện khoản vào 10/2002,

Tốc cao hơn ATA 30 lần, Hot plug, Cáp dữ liệu 7-pin, chiều dài có thể 1m

Cáp nguồn 15-pin, 250mV



Hình 1.20: Chuẩn giao tiếp IDE và SATA

Bảng so sánh giữa ATA và SATA:

	Parallel ATA	Serial ATA
Bảng thông	100/133 MB/s	150/300/600 MB/s
Volts	5V	250mV
Số chân	40	7
Chiều dài cáp tối đa	18 inch (45.72cm)	1 mét (100cm)
Cable	Rộng bản	Mỏng
Tính thông thoáng	Xấu	Tốt
Peer-to-Peer (nối trực tiếp với thiết bị khác)	Không	Được

f. Lắp ráp và khai báo sử dụng đĩa cứng:

Hiện nay đa số đĩa cứng được thiết kế theo các chuẩn IDE (Intergrated Device Edvenced), SATA(Serial Advanced Technology Attachment) 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 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 Catalog 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 chúng ta phải khai báo sử dụng đĩa cứng trong mục Standard của CMOS.

Đối với loại đĩa giao diện SATA thì mỗi sợi dây cáp ta chỉ gắn được một ổ đĩa duy nhất và chúng ta phải khai báo sử dụng đĩa cứng trong CMOS.

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 khe cắm 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.

g. 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 chữa 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 phần 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 như các ổ đĩa thực thụ.

2.6.2. 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 laze để đốt bề mặt của đĩa tạo ra chỗ lõm chỗ lồi 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 cũng giống như trên đĩa mềm.

CDROM có dung lượng lớn (khoảng 650-800MB), 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 nên được dùng rộng rãi hiện nay.

Để có thể đọc được đĩa CDROM cần có một ổ đĩa CDROM được cài đặt đúng vào máy tính. Ổ đĩa CDROM có rất nhiều loại có tốc độ khác nhau như 4x, 8x, 16x, 24x, 32x, 52x v.v...(1x=150 kbyte/s). Ổ CDROM hiện nay được thiết kế theo tiêu chuẩn IDE và SATA nên thường được cắm vào khe cắm IDE và SATA trên Mainboard.

2.6.3. DVD (Digital Versatile Disk)

DVD là một công nghệ quang học, nghĩa là nó sử dụng tia la de để đọc dữ liệu thay cho những vật liệu từ tính như đối với một ổ đĩa cứng. Khuôn dạng này cung cấp một khả năng lưu trữ rất lớn trong một thiết kế chắc khỏe và sẽ không bị xuống cấp trong quá trình sử dụng bởi vì tia la de chiếu xuống một đĩa đang quay chứ không cần phải có sự cọ xát để đọc dữ liệu. Hiện nay chỉ có rất ít sản phẩm máy tính đi kèm với các đĩa DVD nhưng hầu hết các máy tính đều có ổ đọc DVD-ROM. Vì DVD là một khuôn dạng rất quan trọng nên người sử dụng máy tính cũng nên biết cách thức hoạt động của các đĩa DVD này.

Các loại đĩa DVD

- DVD (Digital Video Disk - Digital Versatile Disk): Ra đời phục vụ cho công nghiệp giải trí, đĩa chứa các hình ảnh video được số hoá. Ngày nay, DVD được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng công nghệ thông tin. Kích thước đĩa có hai loại: 8cm và 12 cm. Đĩa DVD có thể chứa dữ liệu trên cả hai mặt đĩa, dung lượng tối đa lên đến 17GB. Các thông số kỹ thuật của đĩa DVD-ROM (loại đĩa chỉ đọc) so với CD-ROM. Tốc độ đọc chuẩn (1X) của DVD là 1.3MB/s (1X của DVD tương đương khoảng 9X của CDROM).

- DVD-R (DVD-Recordable): Giống như đĩa DVD-ROM, người dùng có thể ghi dữ liệu lên đĩa một lần và đọc được nhiều lần. Đĩa này chỉ có thể ghi được trên một mặt đĩa, dung lượng ghi trên mỗi mặt tối đa là 4.7 GB.

- DVD-RW (DVD-Rewritable): Giống như đĩa DVD-ROM, người dùng có thể ghi, xoá và ghi lại dữ liệu lên đĩa nhiều lần. Đĩa này cũng có thể ghi được trên một mặt đĩa, dung lượng ghi trên mỗi mặt tối đa là 4.7 GB.

+ Tốc độ đọc: Các ổ đĩa DVD của máy tính có một danh sách các tính năng kỹ thuật rất dài, với nhiều điểm khác biệt so với các đầu đĩa DVD tiêu dùng bởi vì các ổ này phải ghép nối với một máy tính để trao đổi dữ liệu. Trong những tính năng này thì quan trọng nhất là các mức tốc độ, chẳng hạn như 8X hoặc 16X. Các tốc độ này cho bạn biết mức độ ổ đĩa truyền dữ liệu tới máy tính nhanh như thế nào. Một ổ đĩa DVD 1X (loại được sử dụng trong các thiết bị tiêu dùng để xem phim DVD) truyền tối đa được 1,25 MB/s. Vì vậy, một ổ 16X có tốc độ truyền dữ liệu tối đa 20 MB/s.

Khi so sánh các ổ đĩa DVD-ROM với các ổ đĩa CD-ROM, bạn đừng nhầm lẫn khi so sánh trực tiếp các tốc độ của chúng. Một ổ đĩa CD-ROM 52X có vẻ như nhanh hơn rất nhiều so với một ổ đĩa DVD-ROM 16X, nhưng 1X đối với CD-ROM chỉ tương đương với 150KB/s. Điều này có nghĩa là một ổ đĩa CD-ROM 52X có một tốc độ truyền dữ liệu tối đa chỉ là 7,8MB/s, và tốc độ này thậm chí còn chậm hơn cả tốc độ của một ổ đĩa DVD-ROM 8X.

Một điều quan trọng mà bạn cần lưu ý là một ổ đĩa DVD 16X sẽ không đọc dữ liệu từ một đĩa CD với tốc độ 20MB/s. Nó chỉ có thể đọc được các đĩa DVD với tốc độ đó. Khi đọc các đĩa CD, ổ đĩa DVD hoạt động dựa trên tốc độ đọc đĩa CD nhanh nhất của nó. Các tốc độ này được liệt kê trong phần tính năng kỹ thuật kèm theo.

- Các đĩa DVD Blu-ray hay HD DVD cần các hộp chứa đĩa để sử dụng trong các ổ ghi Blu-ray ngày nay (tốc độ 1x của HD DVD là 36,55mbps, cao hơn một chút so với Blu-ray). Cuối cùng thì các ổ đĩa DVD có thể ghi và ghi lại dữ liệu vào các đĩa đặc biệt cũng hạ xuống các mức giá bình dân, với một vài khuôn dạng cạnh tranh với nhau, bao gồm DVD-RAM, DVD-R (DVD ghi được), DVD-RW (DVD ghi lại được), và DVD+RW (DVD plus ghi lại được), bên cạnh khuôn dạng Blu-ray đã nói ở trên. Tất cả các thiết bị trừ thiết bị Blu-ray sử dụng tia la de 650 na nô mét để lưu trữ tới 4,7GB dữ liệu trên một đĩa một lớp, một mặt. Tia la de 405 na nô mét trong một ổ Blu-ray cho phép nó có thể lưu trữ tới 25GB dữ liệu trên một đĩa một lớp, một mặt.

DVD-R là một khuôn dạng WORM (ghi một lần, đọc nhiều lần), trong khi đời sau của nó là DVD-RW sử dụng các đĩa ghi lại được. Chúng rất giống các khuôn dạng CD-R và CD-RW được sử dụng để ghi các đĩa CD-ROM. Các khuôn dạng DVD-RAM và DVD+RW đều sử dụng các đĩa ghi lại được và cho phép người dùng thêm, bớt và truy nhập dữ liệu như họ vẫn làm khi sử dụng một ổ đĩa cứng thông thường, mặc dù với tốc độ thấp hơn tốc độ mà một ổ đĩa cứng hỗ trợ. Các ổ sử dụng một tính năng kỹ thuật mới được gọi là DVD Multi đang bắt đầu xuất hiện trên thị trường. Những ổ này khi ghi dữ liệu sử dụng một kiểu khuôn dạng, nhưng chúng có thể đọc các đĩa DVD được ghi dưới bất cứ khuôn dạng nào. Cho đến khi thị trường (hoặc rất có thể là cả ngành công

nghiệp đĩa DVD-R) có thể quyết định được về một chuẩn cuối cùng, những giải pháp thỏa hiệp như DVD Multi dường như là sẽ đem lại một lời giải. Cũng có một phiên bản WORM của đĩa DVD+RW được gọi là DVD+R (DVD+ ghi được), và hầu hết các đầu ghi đĩa DVD cũng có thể ghi các đĩa CD sử dụng một đầu la de riêng.

Khi xem xét các ổ đĩa DVD ghi được, bạn hãy lưu ý rằng có vài loại tốc độ được liệt kê, cho biết tốc độ ghi các đĩa DVD-R, DVD-RW, CD-R, và CD-RW của các ổ này và tốc độ đọc các đĩa DVD và CD của chúng. Hãy kiểm tra các tính năng kỹ thuật thật kỹ để xem mỗi mức tốc độ tương ứng với cái gì.

* Tương lai của DVD

Các đầu ghi Blu-ray hiện có giá hàng ngàn đô la, nhưng sẽ giảm xuống mức giá bình dân trong vòng một vài năm tới. Cuối cùng, các đầu ghi với tia la de tím hoặc cực tím vốn cho phép ghi thậm chí với những mật độ dữ liệu lớn hơn sẽ vượt qua các đầu ghi Blu-ray. Các đĩa CD và DVD chuẩn cũng đạt tiêu chuẩn ngay từ bây giờ để bất cứ ổ đĩa nào ra đời trong vòng vài năm tới sẽ duy trì tính tương thích ngược với những khuôn dạng đời cũ hơn và chúng ta cũng hy vọng rằng bước sóng la de sẽ được rút ngắn lại và mật độ dữ liệu sẽ tăng lên mãi.

3. CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI THÔNG DỤNG

Mục tiêu:

- Trình bày được chức năng của các thiết bị ngoại vi
- Lắp ráp các thiết bị tương thích với nhau

3.1. Màn hình (Monitor)

Màn hình là thiết bị đưa thông tin của máy tính ra ngoài để giao diện trực tiếp với người sử dụng, nó là bộ xuất chuẩn cho máy tính. Hiện nay màn hình có nhiều loại như Acer, IBM, Funal v.v... hoặc phân loại theo tính năng 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, EISA trên Mainboard là bộ phận chính điều khiển màn hình.

- Ba vấn đề cần quan tâm trên màn hình là con trỏ màn hình, độ phân giải và màu sắc.

+ Con trỏ: Là nơi để máy tính đưa thông tin tiếp theo ra từ đó, nó được đặt trung bởi cặp tọa độ (x,y : Chỉ xét cho độ phân giải chứ không xét theo chế độ text hay chế độ đồ họa) trên màn hình. Con trỏ màn hình chỉ định vị trí dữ liệu sẽ xuất ra trên màn hình, độ phân giải đặc trưng độ mịn.

+ 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), (1280 x 800) v.v...

+ Màu sắc: Do màu của các điểm ảnh tạo nên, mỗi điểm ảnh càng có nhiều màu thì màu sắc của màn hình càng đẹp hơn.

- Các loại màn hình phổ biến hiện nay:

+ Màn hình CRT (Cathode-Ray Tube): Sử dụng công nghệ đốt trong nên rất tốn điện mặt thường bị lỗi giá thành không đắt.

+ Màn hình LCD (Liquid Crystal Display) siêu phẳng được cấu tạo từ công nghệ tiên tiến ít tốn điện năng điểm ảnh đẹp và màn hình phẳng ít gây hại cho mắt nhưng giá thành cao.



Hình 1.21: Màn hình CRT và LCD

3.2. 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 nhấn một phím sẽ làm chập mạch điện tạo ra xung điện tương ứng với phím được nhấn 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 thường là chuẩn ASCII (American Standard Code for Information Interchange) được lưu trữ trong bộ nhớ bàn phím. 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 nhà sản xuất khác nhau như Acer, IBM, Turbo Plus v.v... Tuy nhiên chúng có chung một số đặc điểm là toàn bộ bàn phím có từ 101 đến 105 phím được chia làm 2 nhóm:

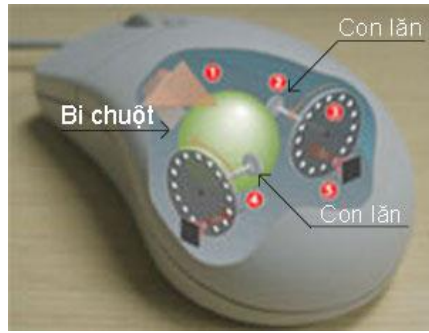
- Nhóm ký tự : Là nhóm các phím khi gõ lên có ký tự xuất hiện trên màn hình.

- 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 và một số tổ hợp phím cũng có mã riêng của nó. Điều này giúp cho việc điều khiển khá thuận lợi nhất là trong vấn đề lập trình.

3.3. Chuột (Mouse)

Chuột là thiết bị con trỏ trên màn hình, chuột xuất hiện trong màn hình Windows với giao diện đồ họa. Các trình điều khiển chuột thường được tích hợp trong các hệ điều hành. Hiện nay có 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 cắm PS/2 và USB. Tuy nhiên chúng có cấu tạo và chức năng như nhau, hiện nay thì trường có 2 loại chuột phổ biến là chuột bi và chuột quang .



Chuột bi hoạt động theo nguyên tắc
trượt dây (có bi chạy)

Chuột quang hoạt động theo
nguyên tắc quang học

Hình 1.22: Chuột bi và chuột quang học

Đối với Windows 95 trở lên chuột được Plug 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.

3.4. 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 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 laser 4L, 5L, 6L 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 và độ nét.

- 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 này rất hạn chế song đến máy in Laser thì tốc độ đã được cải thiện đi rất nhiều.

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

Máy in giao tiếp với CPU thông qua các cổng song song LPT1, LPT2 hay cổng USB và 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. Gắn cáp máy in vào máy tính và bật nguồn cho máy in.
2. Bật nguồn máy tính và cài đặt trình điều khiển cho máy.
3. Cho giấy vào khay để giấy của máy in và chuẩn bị sẵn sàng.
4. Chọn file cần in và chọn lệnh in. Trong Dos là lệnh PRN tên file.

Trong Windows mở file cần in. sau đó chọn File/Print.

3.5. 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, Máy Scanner, Video v.v... Sau đây giới thiệu sơ lược về các loại đó.

3.5.1. Card mạng

Là thẻ mạch được nối vào máy thông qua Bus PCI hoặc ISA, đầu ra có các đầu nối để nối dây mạng. Card mạng dùng để thiết lập mạng dùng trong giao tiếp giữa các máy tính với nhau. Để Card mạng hoạt động được ta phải thiết lập cho đúng trình điều khiển của nó và địa chỉ của máy tính trên mạng.



3.5.2. 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. Đây cũng là dịch vụ sử dụng truyền thông trên mạng, sử dụng cho các mạng diện rộng phải truyền đi xa như mạng Internet.



Mặt khác tín hiệu xử lý trong máy tính hoặc tín hiệu bắt tay giữa hai máy tính là tín hiệu số (digital signal) trong khi đó 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 vi mạch riêng được gọi là MODEM trong (Internal MODEM), hoặc MODEM ngoài (External MODEM), loại này được nối thông qua cổng nối tiếp của máy tính như cổng COM1, COM2, USB. Khi nói đến MODEM, người ta hay quan tâm đến tốc độ truyền. Đơn vị là Baud = bit/giây (thường được ký hiệu là bps, Kbps). Tốc độ thường từ 9600bps đến 33600bps. Hiện nay tốc độ MODEM có thể đạt đến 56Kbps

3.5.3. Máy quét Scanner

Là thiết bị dùng để quét các hình ảnh vào máy tính và hiện nay nó đang được



sử dụng rộng rãi.

Bài tập thực hành của học viên:

1. Nêu các thành phần cơ bản của máy tính và chức năng của các thành phần đó?
2. Dựa vào các đặc trưng nào để nhận biết các thành phần, thiết bị của máy tính.
3. So sánh phần cứng máy tính (Hardware) và phần mềm máy tính (Software)?
4. RAM là gì? Có mấy loại RAM cơ bản? Khi nâng cấp RAM cần phải chú ý những điều gì?
5. Kể tên các dòng sản phẩm Chip CPU của hãng Intel có trên thị trường mà bạn biết?
6. Đối với một sản phẩm phần cứng ta thường xem những thông số kỹ thuật gì của nó? Ví dụ: HDD, CPU, RAM, Mainboard,...
7. Tìm hiểu về cấu tạo của đĩa CD? Nêu sự khác nhau giữa đĩa CD và đĩa DVD.
8. Mainboard có những thành phần nào? Chipset cầu bắc (North Bridge) và chipset cầu nam (South Bridge) có đặc tính gì?
9. Internal Memory (bộ nhớ trong) bao gồm những thành phần nào ?
10. External Memory (bộ nhớ ngoài) bao gồm những thành phần nào?
11. Hãy tính tốc độ Bus (Bus Speed) của các RAM có băng thông (Bandwidth) sau: DDR2 PC2-5300, DDR2 PC2-3200, DDR3 PC3-6400, DDR3PC3-8500, DDR3 PC3-12800.
12. Hãy phân biệt các loại CPU sau: **CPU INTEL CORE i7 3930K**, CPU INTEL CORE i7 4770, CPU INTEL CORE i5-670, CPU INTEL CORE i5 3330, CPU INTEL CORE i5 3570K. CPU INTEL CORE i3 2120, CPU INTEL CORE i3 3240.

BÀI 2 LẮP RÁP MÁY TÍNH Mã bài: MD16-02

Mục tiêu:

- Lựa chọn thiết bị để đáp ứng yêu cầu công việc;
- Lắp ráp được một máy tính hoàn chỉnh;
- Giải quyết các sự cố khi lắp ráp gặp phải;
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

1. Các thiết bị cơ bản

Mục tiêu: Lựa chọn thiết bị để đáp ứng yêu cầu công việc.

Sau đây là tất cả các thành phần cần thiết để chuẩn bị cho việc ráp máy.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| - Hộp máy và bộ nguồn | - Card âm thanh |
| - Bo mạch chủ | - Card đồ họa |
| - CPU và quạt | - Card mạng |
| - RAM | - Bàn phím |
| - Ổ đĩa cứng | - Chuột |
| - Ổ đĩa mềm | - Cáp IDE/SATA |
| - Ổ đĩa CDROM | - Cáp ổ đĩa mềm |
| - Màn hình | - Cáp audio ổ đĩa CDROM |

2. Dụng cụ

Mục tiêu: biết được các dụng cụ cần thiết để lắp ráp máy tính.

Trước khi bắt đầu, bạn nên tập hợp tất cả các chi tiết máy và chuẩn bị dụng cụ bạn cần có một tuốc nơ vít 4 chấu và một cái kìm mỏ dài. Kìm mỏ dài dùng để đặt cấu hình cho các cầu nối nhỏ. Nếu bạn không có kìm mỏ dài bạn có thể sử dụng cái nhíp.



Hình 2.1: Dụng cụ cần thiết để lắp ráp

+ Cần thận với dòng điện tĩnh

Trước khi chạm vào bất cứ linh kiện nào, bạn phải phóng tất cả các dòng điện tĩnh trong cơ thể bạn. Nếu bạn đã từng đi ngang qua một căn phòng có trải thảm và cảm thấy sốc khi chạm vào tay nắm cửa thì bạn biết dòng điện tĩnh là gì. Cơ thể người có thể chứa từ 300V dòng điện tĩnh trở lên. Nếu bạn chạm vào bất kỳ một bộ phận nhạy điện nào, dòng điện tĩnh sẽ được

xả qua nó. Dòng điện tĩnh này sẽ phá huỷ hoặc gây hư hỏng nặng những thiết bị nhỏ.

Tự phóng điện: Khi bạn chạm vào tay nắm cửa bằng kim loại bạn đã có thể tự phóng dòng điện tĩnh đang tích lũy trong cơ thể bạn. Tốt hơn hết, bạn nên chạm vào những vật gì nó trực tiếp tiếp xúc với đất như ống nước hay bằng kim loại thuần của máy tính bạn. Hầu hết các bo và các thiết bị đều có dán lời cảnh báo về dòng điện tĩnh trên các bao hình.

+ An toàn điện khi lắp ráp máy tính

Không được tháo lắp các thiết bị máy tính khi đang có điện trong máy.

- Trước khi lắp ráp, để an toàn cho thiết bị, bạn cần khử tĩnh điện trên người bằng cách đeo vòng khử tĩnh điện có nối đất. Nếu không có, bạn hãy sờ tay vào thùng máy, nền đất để “xả điện” trước khi làm việc.

- Khi lắp ráp, sửa chữa nên đặt máy trên kệ hoặc bàn gỗ cách điện với mặt đất và người thao tác nên cách ly với mặt đất bằng cách đứng trên sàn gỗ hoặc giày dép cách điện.

- Kiểm tra điện áp các thiết bị phù hợp với nguồn cung cấp trước khi cho điện vào máy.

- Không dùng các thiết bị có từ tính mạnh như tuốt vít, các cục biến áp, adapter tiếp xúc trực tiếp với các IC bo mạch, đĩa cứng hoặc thanh bộ nhớ.

3. Quy trình thực hiện

Mục tiêu:

- Lắp ráp được một máy tính hoàn chỉnh.
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

Trước khi ráp máy bạn nên tập hợp chúng lại và để trên một cái bàn hay một khu vực nào dành riêng cho nó. Sau đó bạn bật công tắc nguồn và thử nó trước khi ráp nó vào hộp máy để phòng khi có vấn đề gì xảy ra cũng dễ phát hiện hơn khi nó vẫn còn trong trạng thái mở. Phía sau bo mạch chủ và các bo khác có phần nhô ra rất nhọn, vì vậy bạn nên đặt các bo mạch lên trên nhiều lớp báo để tránh gây trầy xước cho mặt bàn.

Các bước lắp đặt như sau:

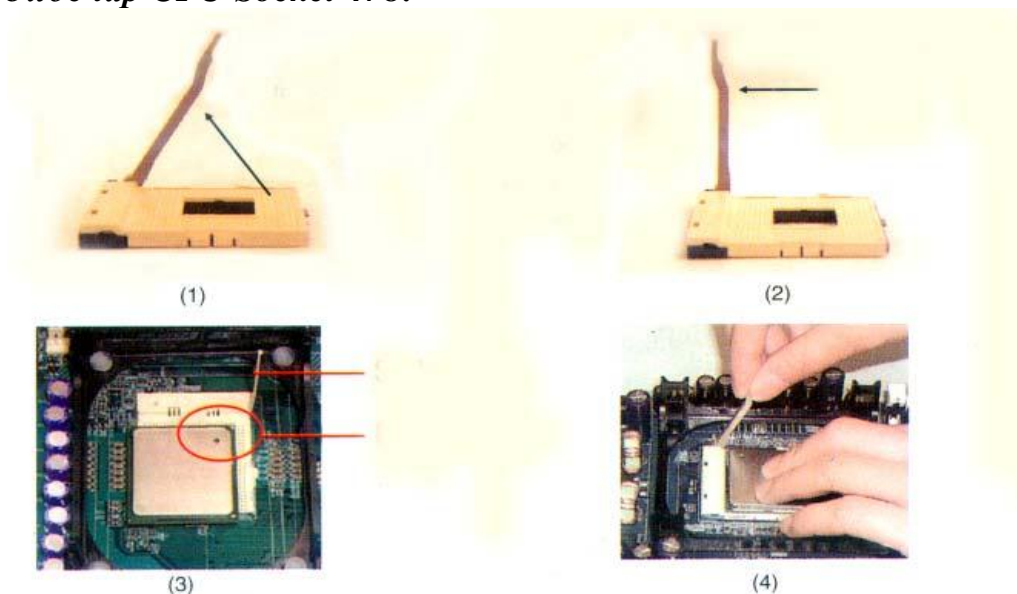
1. Lắp đặt CPU và quạt CPU
2. Lắp đặt Ram trên Mainboard hệ thống
3. Lắp đặt Mainboard hệ thống vào thùng máy tính
4. Lắp đặt bộ nguồn
5. Lắp đặt ổ đĩa cứng, CDROM, DVD, ổ đĩa mềm và ổ đĩa zip...
6. Gắn dây nguồn cho Mainboard và các loại cáp dữ liệu, các đèn LED
7. Lắp đặt card mở rộng (card màn hình, âm thanh, Modem...)
8. Nối các thiết bị ngoài (cáp tín hiệu màn hình, bàn phím, chuột, nguồn...)
9. Kiểm tra và bật công tắc nguồn

Nguyên lý: Lắp những thiết bị đơn giản trước, lắp từ trong ra ngoài.

3.1. Lắp đặt CPU và quạt làm mát CPU

Để gắn CPU vào bo mạch chủ bạn chỉ việc nhắc đòn bẩy ZIF lên 1 góc từ 65-90⁰ và đặt CPU xuống (phải đặt đúng vị trí). Bạn nên chú ý là ở một góc của CPU có dấu chấm hay 1 dấu hiệu đặt biệt nào đó, để cho biết đó là chân số 1. Bạn phải rất cẩn thận bởi các chân rất yếu (hiện nay các CPU đời mới không có chân, chỉ có các điểm tiếp xúc). Khi bạn đã đặt CPU vào, bạn kéo đòn bẩy xuống và gắn quạt lên trên CPU. Quạt thường có 4 cái chốt để giữ cái quạt cho chặt.

* Các bước lắp CPU Socket 478:



Hình 2.2: Lắp CPU socket 478

* Các bước lắp CPU Socket 775:

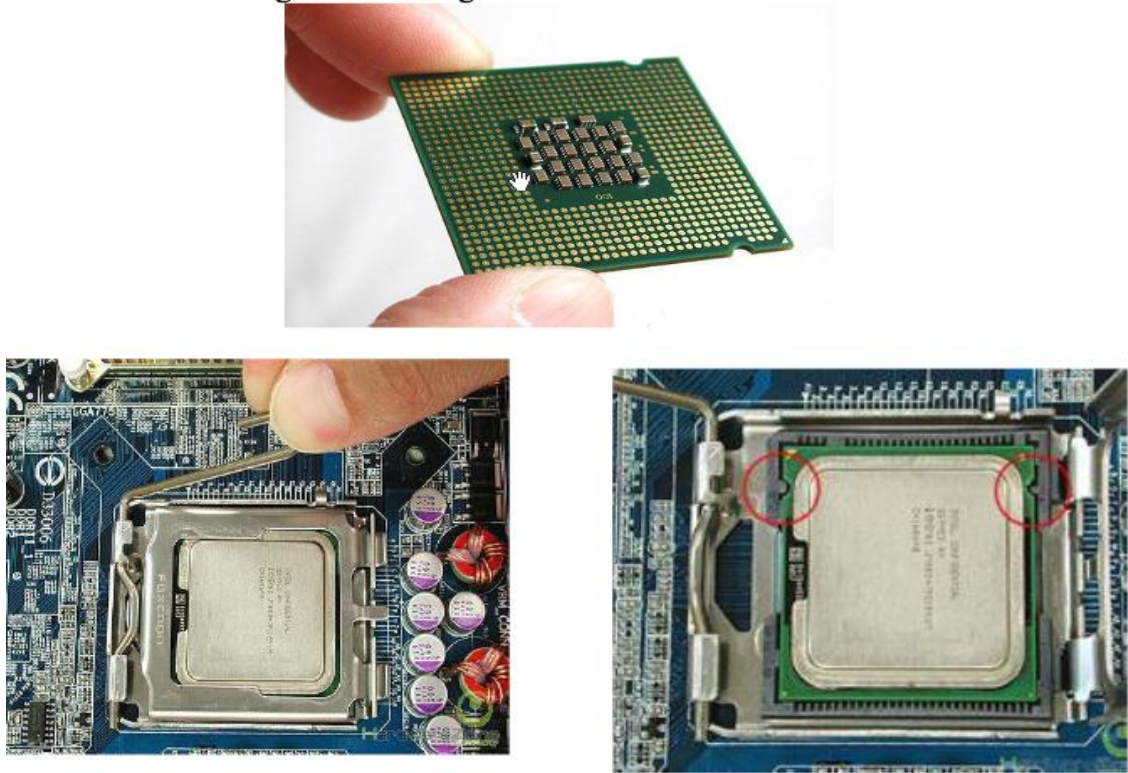
Chuẩn bị Mainboard, chúng ta cần đặt mainboard lên một bề mặt phẳng, sạch sẽ, tháo vỏ nhựa bọc chốt khe cắm. Khi thực hiện thao tác này chúng ta thật cẩn thận vì sơ ý sẽ làm cong những chốt này và hậu quả là mỗi lắp CPU không thành công. Sau khi tháo lớp vỏ bọc nhựa công việc tiếp theo là bật cần gạt Zip lên 90⁰



Hình 2.3: Để cắm CPU socket 775

-Chuẩn bị CPU: rất đơn giản chỉ cần tháo lớp vỏ bảo vệ ra là được, chú ý không được chạm tay vào các tiếp điểm tiếp xúc (chân), vì tiếp xúc tĩnh điện trong người có thể làm chết CPU, công việc còn lại là chọn đúng khớp để lắp CPU lên để cắm, đây cần gạt Zip và khóa lại. Chúng ta chú ý đến 2 rãnh khoét trên

CPU mà nhà sản xuất đã đánh dấu.



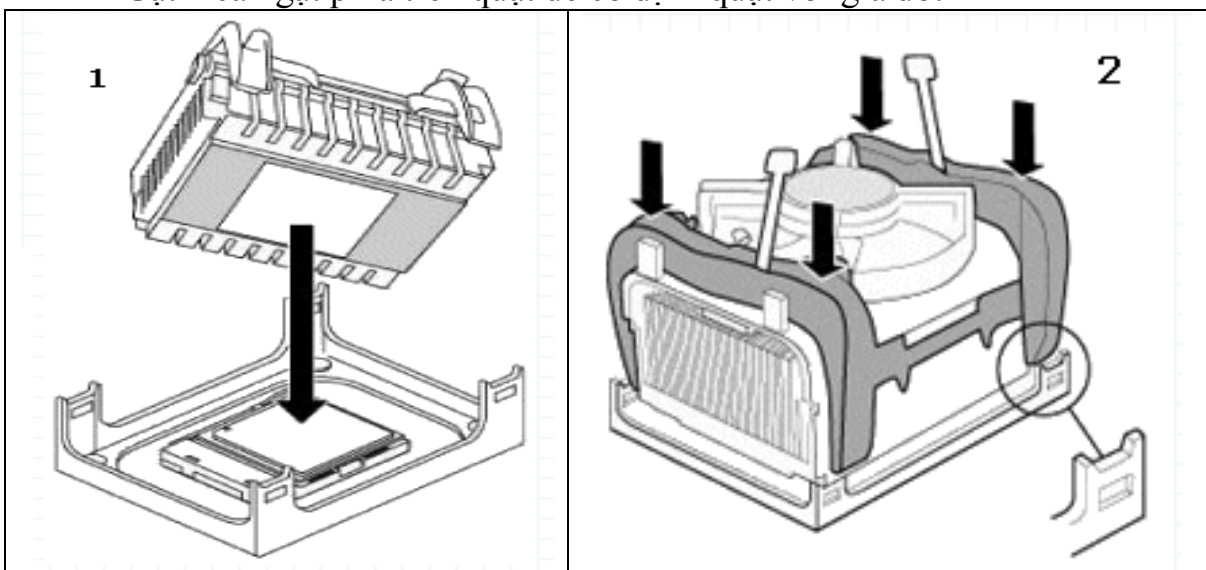
Hình 2.4: Lắp CPU socket 478

Yêu cầu thao tác này phải thật chính xác và thận trọng để đảm bảo CPU được tiếp xúc hoàn toàn với socket.

*** Lắp quạt cho CPU và lắp dây cấp nguồn cho quạt:**

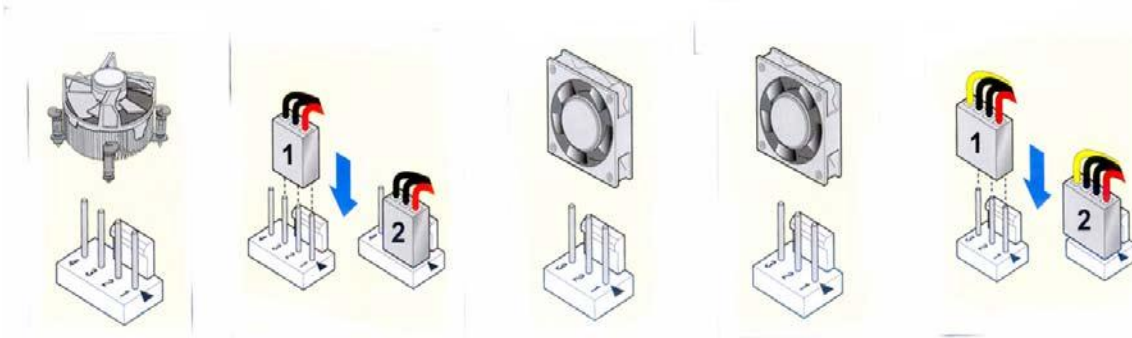
Trước khi gắn quạt tản nhiệt nên bôi lên bề mặt tiếp xúc một lớp keo tản nhiệt, chỉ bôi một lượng vừa đủ và phủ đều cả bề mặt tiếp xúc để đảm bảo việc truyền nhiệt được hiệu quả.

- Đưa quạt vào vị trí giá đỡ quạt bao quanh socket trên main. Nhấn đều tay để quạt lọt xuống giá đỡ.
- Gạt 2 cần gạt phía trên quạt để cố định quạt với giá đỡ.



Hình 2.5: Gắn quạt tản nhiệt CPU

- Cắm dây nguồn cho quạt vào chân cắm 3 đinh hoặc 4 đinh có ký hiệu FAN trên main.



Hình 2.6: Gắn dây cấp nguồn cho quạt tản nhiệt

Một loại quạt khác:

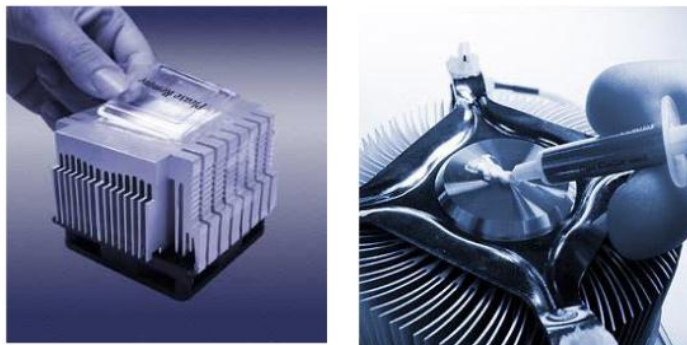
Trước khi gắn, phải quan sát để biết trước cấu tạo quạt CPU, nhằm dễ dàng cho quá trình lắp đặt. Sau đây minh họa với quạt CPU của Intel.

Cần lưu ý, hướng của hình mũi tên nằm trên chốt đẩy của quạt. Có 4 chốt và 4 mũi tên. Xoay chốt đẩy theo hướng mũi tên là tháo quạt ra, và xoay ngược lại là lắp quạt vào.



Hình 2.7: Vị trí mũi tên trên chốt đẩy của quạt

- Bước một: Thoa 1 lớp keo giải nhiệt lên bề mặt của CPU. Chú ý lượng keo giải nhiệt mỏng vừa phải, không cho quá ít hoặc quá nhiều. Thoa nhẹ, đảm bảo lượng keo bao phủ tất cả diện tích trên bề mặt CPU.



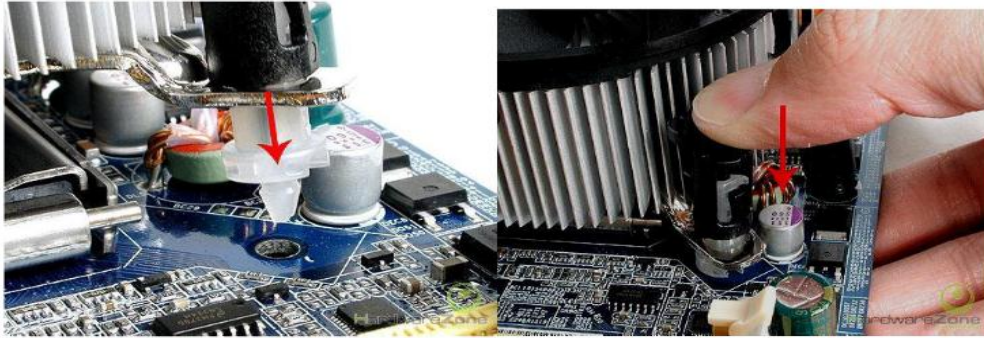
Hình 2.8: Bôi keo tản nhiệt

- Bước 2: Ướm thử quạt lên trên CPU, cân chỉnh để 4 chốt đẩy của quạt phải trùng khớp với 4 lỗ cắm trên Mainboard. Động tác này phải chính xác. Khi đã chắc chắn trùng khớp, dùng lực vừa phải, ấn lần lượt các chốt quạt xuống theo thứ tự *đường chéo*. (không nhấn quá mạnh, vì có thể làm cong hoặc nứt Main).

Khi nhấn đúng mỗi chốt quạt vào ngay vị trí bạn sẽ nghe 1 tiếng “tách”.

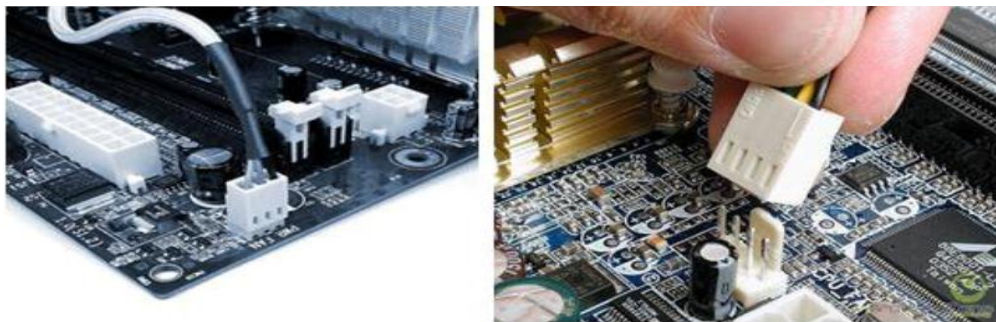
Đồng thời lúc đó nếu kiểm tra bạn sẽ thấy chốt dương và chốt âm sẽ “khớp” sát vào nhau.

Chú ý: Trước khi gắn quạt vào Main, ta xoay chốt mũi tên theo chiều ngược kim đồng hồ.



Hình 2.9: Nhấn 4 chốt khóa quạt

- Bước cuối cùng rất quan trọng, là bạn phải cắm đầu cấp nguồn của quạt vào chân cắm tương ứng trên Mainboard. Nếu quên, khi cắm điện thử sẽ làm quá nhiệt, gây hại CPU.



Hình 2.10: Gắn dây cấp nguồn cho quạt

Ta được kết quả như hình vẽ



Hình 2.11: Gắn quạt hoàn thành

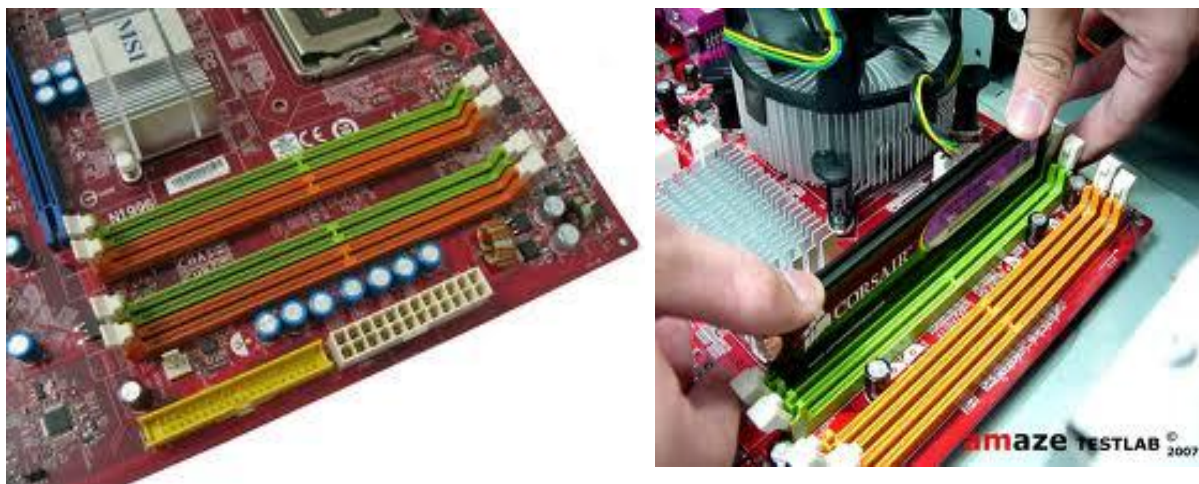
Lưu ý: Tùy vào các loại quạt tản nhiệt mà có cách gắn khác nhau.

3.2. Lắp đặt bộ nhớ RAM

Bước kế tiếp là lắp các chip bộ nhớ. Một khi đã gắn bo mạch chủ vào bạn sẽ rất khó đụng tới các khe cắm bộ nhớ, vì vậy tốt hơn hết bạn nên gắn các chip bộ nhớ vào bo mạch chủ trước khi lắp bo mạch chủ vào hộp máy.

Các khe để cắm chip bộ nhớ không được dán nhãn một cách rõ ràng. Vì vậy bạn nên sử dụng tài liệu hướng dẫn đi kèm với bo mạch chủ để xác định

xem cần gắn vào khe nào trước. Thông thường bạn phải gắn vào dải được đánh số nhỏ nhất, số 0 (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 Môđun nhớ một hàng chân SIMM bạn chỉ việc đặt chúng hơi nghiêng một chút vào các khe và kéo chúng về phía bạn cho tới khi vòng kẹp bên ngoài kẹp chặt chúng.



Hình 2.12: Gắn RAM vào khe cắm RAM

Gạt 2 cần gạt màu trắng giữ thanh RAM ra, sau đó đưa thanh RAM vào đúng vị trí sao cho vết cắt trên RAM trùng với vết nhô lên trên khe cắm RAM. Sau đó dùng 2 ngón tay cái chặn 2 đầu thanh RAM, 2 ngón tay trở ấn cần gạt trắng vào, nhấn xuống đồng thời khi nào nghe tiếng các là được.

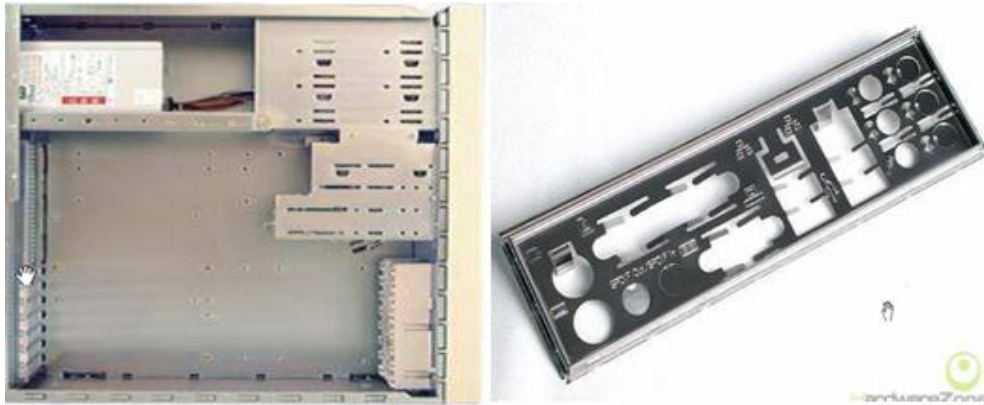
Nếu Mainboard hỗ trợ RAM đôi (Dual Chanel) thì sẽ gắn hai thanh RAM vào vị trí của hai khe cắm có cùng màu.

Tháo RAM bằng cách gạt hai khóa của khe cắm ra hai bên, thanh RAM sẽ tự trôi lên.

Lưu ý: RAM phải được ráp chặt và đúng chiều với khe cắm. Sau khi bật công tắc nếu máy không hoạt động và có phát ra âm thanh bíp kéo dài thì có thể là do RAM bị hỏng hoặc gắn không đúng.

3.3. Lắp Mainboard vào vỏ máy

- Gắn các vít là điểm tựa để gắn mainboard vào thùng máy, những chân vít này bằng nhựa hoặc đồng và đi kèm với hộp chứa mainboard.

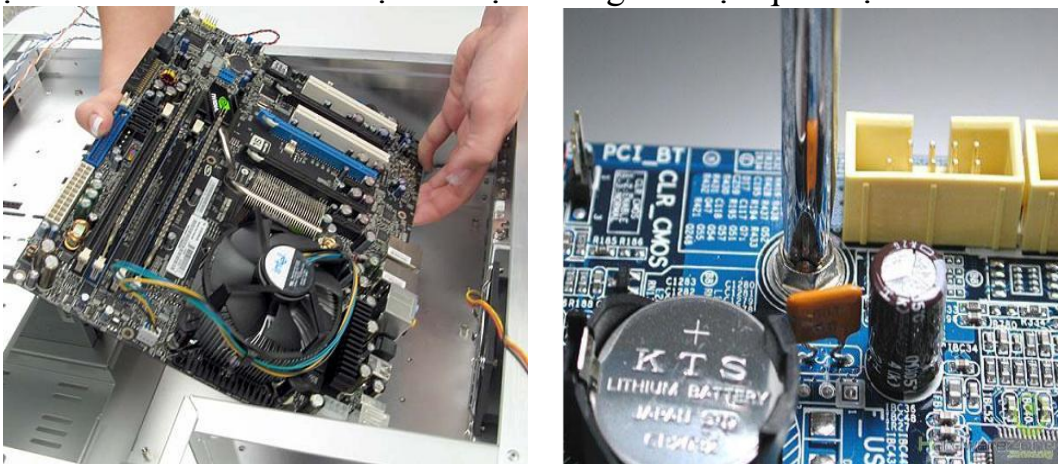


Hình 2.13: Case và nắp I/O



Hình 2.14: Bắt vít định vị trên Main và gắn nắp I/O với thiết bị ngoại vi

- Đưa Mainboard vào Case: khi đưa Mainboard vào case cần chú ý các cổng ra của các thiết bị ngoại vi phải khớp với nắp I/O. Sao cho vị trí bắt vít trên mainboard trùng với vị trí núm đồng trên case.
- Chúng ta gắn bo mạch vào vị trí bằng đinh ốc kèm sẵn trong case. Chú ý vận đều tay và đối xứng các góc trên bo mạch để tránh gây cong vênh cho bo mạch, ta vận các đinh vít vừa đủ chặt là được không nên vận quá chặt.



Hình 2.15: Đưa Main vào vỏ máy và vận vít cố định Main

3.4. Lắp đặt bộ nguồn

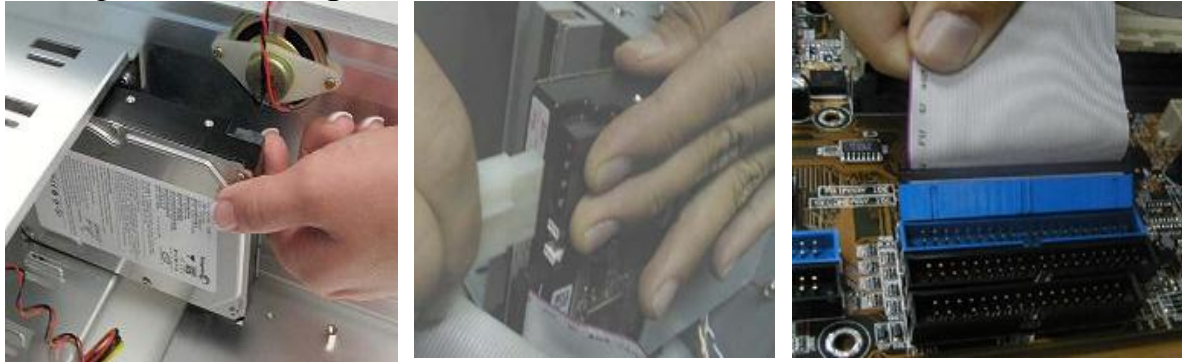


Một tay bạn giữ nguồn và vặn vít	Vặn chặt 4 vít để giữ bộ nguồn	Lắp xong bộ nguồn
----------------------------------	--------------------------------	-------------------

Hình 2.16: Các bước gắn bộ nguồn

3.5. Lắp đặt ổ đĩa

❖ Lắp đặt ổ đĩa cứng chuẩn IDE:



Lắp ổ cứng vào Case

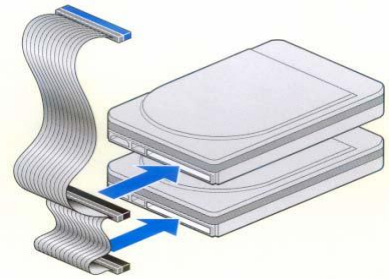
Lắp nguồn cho đĩa cứng

Lắp cáp tín hiệu IDE xuống Main

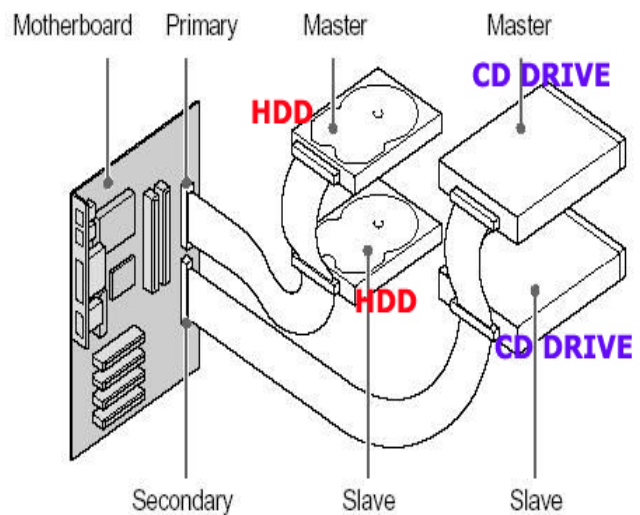
Hình 2.17: Lắp đặt ổ đĩa cứng

Bạn dùng đoạn cáp IDE có 40 sợi, có 3 bộ nối, một ở đầu cuối cùng dùng để gắn vào các chân trên bo mạch chủ được đánh dấu là Primary. Bạn nối ổ đĩa cứng với một trong hai đầu nối còn lại. Sau đó lắp nguồn cho đĩa cứng.

Nếu bạn lắp hai ổ đĩa cứng chuẩn IDE thì bạn phải thiết lập 1 ổ là đĩa chính (Master), ổ đĩa còn lại sẽ là ổ đĩa phụ (Slave), như hình bên:



Trên bo mạch chủ 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 bạn lắp một ổ đĩa cứng thì gắn chúng trên hàng chân có đánh dấu là Primary. Bạn phải xác định phía 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). (Như hình bên)



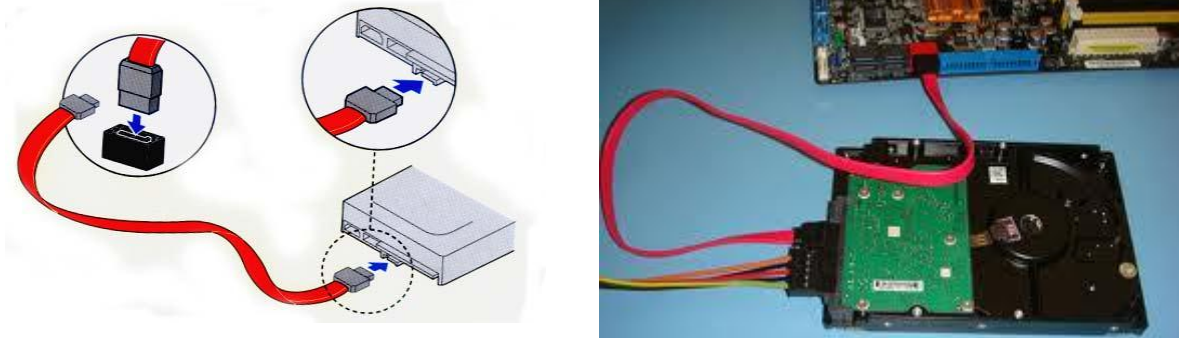
Hình 2.18: Gắn ổ chính, phụ trên 1 dây IDE

Chú ý:

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 bằng

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

❖ Lắp đặt ổ đĩa cứng chuẩn SATA:



Hình 2.19: Lắp cáp tín hiệu cho ổ đĩa

❖ Lắp đặt ổ đĩa CD/DVD ROM



Mở nắp nhựa phía trước case



Lắp ổ CDROM vào



Vặn vít để giữ chặt ổ CDROM

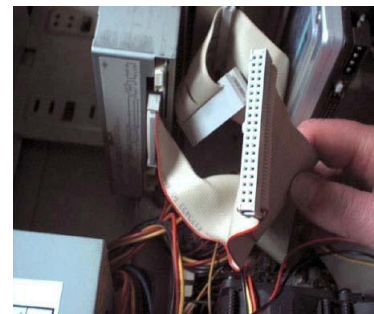
Hình 2.20: Lắp ổ đĩa CD/DVD



Lắp cáp tín hiệu cho CDROM



Lắp dây nguồn cho CDROM

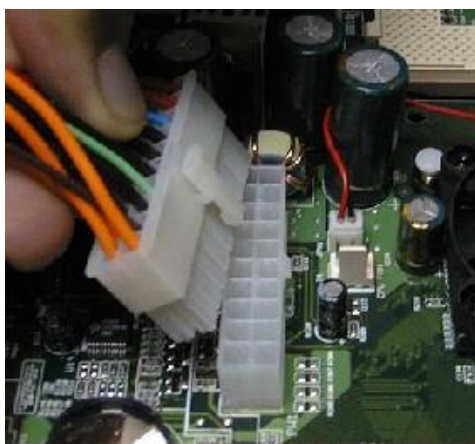


Lắp cáp tín hiệu xuống mainboard

Hình 2.21: Gắn dây dữ liệu và cáp nguồn cho ổ đĩa

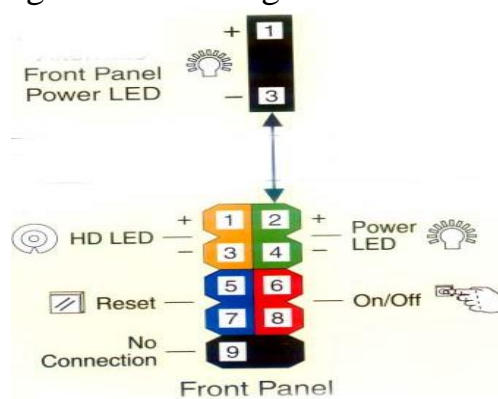
3.6. Lắp các dây cáp tín hiệu

- Lắp dây nguồn ATX vào Main cho đúng chiều.



Hình 2.22: Lắp dây nguồn ATX vào Main cho đúng chiều

- Lắp dây tín hiệu(Power LED, HDD LED, Reset, Power On, USB, Audio, speaker) từ phía trước mặt của Case xuống Main cho đúng.



Hình 2.23: Sơ đồ gắn dây tín hiệu Reset, Power, HDD Led

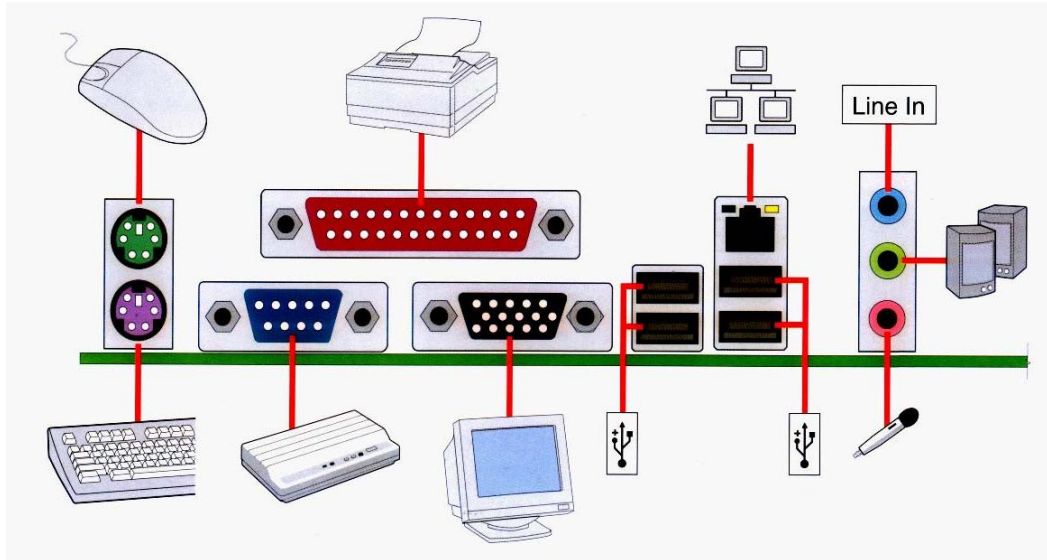


Hình 2.24: Sơ đồ gắn dây tín hiệu USB và Audio

Lưu ý: trên Mainboard thường có sơ đồ để gắn các dây này.

3.7. Kết nối màn hình, bàn phím, chuột

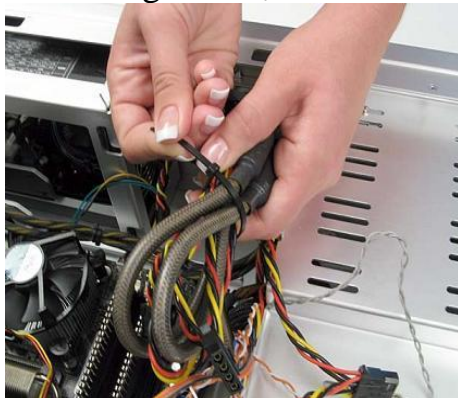
Ở bước này chúng ta tiến hành kết nối các thiết bị ngoại vi với mainboard như: chuột, bàn phím, màn hình, máy in, loa,...



Hình 2.25: Sơ đồ gắn các thiết bị ngoại vi

3.8. Kết nối nguồn điện và khởi động máy

- ✓ Kiểm tra lần cuối các thiết bị đã gắn vào thùng máy đã gắn đúng vị trí, đủ dây dữ liệu và nguồn chưa.
- ✓ Buộc để cố định những dây cáp cho không gian bên trong thùng máy thoáng mát tạo điều kiện cho quạt CPU giải nhiệt tốt giúp máy hoạt động hiệu quả hơn.
- ✓ Tránh trường hợp các dây nguồn, cáp dữ liệu va vào quạt làm hỏng quạt trong quá trình hoạt động và có thể gây cháy CPU do không giải nhiệt được.
- ✓ Kết nối nguồn điện



Hình 2.26: Buộc cố định các dây cáp và gắn dây nguồn điện

- ✓ Nhấn nút Power để khởi động và kiểm tra
- Nếu sau vài giây bật công tắc có một tiếng bíp và màn hình xuất hiện các dòng chữ báo (phiên bản BIOS - như hình dưới) là quá trình lắp đặt trên đã đúng và máy đã chạy.



Hình 2.27: Màn hình thông báo lắp ráp thành công

4. Giải quyết các sự cố khi lắp ráp

Mục tiêu: Giải quyết các sự cố khi lắp ráp gặp phải.

- + **Vấn đề 1:** Sau khi bật công tắc nguồn nhưng không thấy tín hiệu hoạt động:
 - Các triệu chứng: chẳng hạn như đèn báo công tắc nguồn không sáng lên, quạt cho bộ nguồn không hoạt động, không nghe thấy tiếng bíp sau khi khởi động máy và các ổ đĩa không chạy, v.v...
 - Nguyên nhân có thể là:
 - + Bị ngắt nguồn: kiểm tra cáp nguồn trên bộ nguồn được nối với Jack cắm nguồn xem nó đã khớp chặt chưa. Nếu máy có công tắc nguồn phụ thì phải kiểm tra xem đã bật công tắc này chưa.
 - + Xác lập điện áp sai: Nút chuyển mạch điện áp cung cấp điện áp 110(115) hoặc 220(230). Gạt nút này sang vị trí điện áp thích hợp với nguồn điện ở khu vực của bạn.
 - + Nguồn không được nối với bo hệ thống: Máy tính không thể khởi động được nếu nguồn không được nối với bo hệ thống ATX. Kiểm tra cáp nguồn trên bo hệ thống và xem nó đã được nối chính xác chưa.
 - + Ngắn mạch: Đa số các bộ nguồn và các bo hệ thống được thiết kế để tránh tình trạng bị ngắn mạch xảy ra. Các yếu tố như hệ mạch phía sau bo hệ thống tiếp xúc với vỏ máy, các ốc trên bo hệ thống không sử dụng vòng đệm cách điện hoặc các ốc bị mắc kẹt có thể gây ra ngắn mạch.
 - + CPU không được cài đặt chính xác: xem CPU đã được cài hoàn toàn chưa, đối với loại Socket phải ấn cần ZIP xuống.
- + **Vấn đề 2:** Đèn chỉ báo nguồn trên tấm mặt sáng nhưng đèn trên monitor không sáng (hoặc nó có màu cam), nguồn monitor không được bật lên:

- Vấn đề này có thể là cáp nguồn monitor không được nối với jack nguồn
 - Cáp tín hiệu video chưa được cắm hoặc cắm nhưng không chặt.
 - Các chân của cáp video monitor bị gãy hoặc bị lệch.
 - Dây cáp bị đứt ngầm.
- + **Vấn đề 3:** Đèn chỉ báo của tấm mặt sáng, nguồn được nối vào monitor và không giống với bất kỳ nguyên nhân kể trên. Trên màn hình không xuất hiện gì (ngay cả trường hợp có tiếng bíp):
- Không có màn hình và không có tiếng bíp : rất có thể là do CPU chưa được cài đặt chắc chắn.
 - Một tiếng bíp dài theo sau ba tiếng bíp ngắn: card video chưa được cài đặt chính xác. Tháo card video ra và cài lại.
 - Một tiếng bíp dài (hoặc một loạt tiếng bíp): có thể do module bộ nhớ RAM chưa được cài đặt cẩn thận, xem kẹp ở hai bên module bộ nhớ đã ăn khớp vào ngầm module chưa.
- + **Vấn đề 4:** Máy tính bị tắt ngay sau khi nó hiển thị một số thông điệp trên màn hình:
- Hãy tìm hiểu các thông báo lỗi này trước. Bây giờ chúng ta khảo sát các giải pháp đối với các khả năng khác nhau.
 - Lỗi bàn phím : có thể cáp bàn phím không được cài chính xác vào máy tính, hoặc cài sai chỗ, sai hướng. Cũng có khi chân cắm bị gãy hay vẹo do chúng ta sơ ý gây ra.
 - Sai sót ổ đĩa cứng Primary Master: Chắc chắn chế độ Master/Slave đã được chỉnh chính xác bằng Jumper chưa.
- + **Vấn đề 5:** Màn hình hiển thị thông báo: “Disk Boot Failure, Insert...” và sau đó hệ thống bị treo.
- Thông báo này chỉ hệ thống không thể phát hiện dữ liệu khởi động trong bất kỳ ổ đĩa nào; nói cách khác, không có ổ đĩa nào có thể sử dụng, nguyên nhân có thể như sau:
 - + Không có thiết bị khởi động: hãy kiểm tra xem đã chèn đĩa khởi động vào chưa.
 - + Không thể cài đặt ổ đĩa mềm có vấn đề hoặc bị hư: cài đặt ổ đĩa mềm không chính xác, kiểm tra xem ổ đĩa đã cài đúng hướng chưa.
- + **Vấn đề 6:** Sau khi máy tính được khởi động, trang màn hình thứ 2 hiển thị “Non-system disk or disk error” và hệ thống bị treo:
- Đây là nguyên nhân mà máy không đọc thấy dữ liệu: nguyên nhân này có thể là đĩa khởi động bị hư hoặc bạn đã nhét nhầm một đĩa khác mà không phải là đĩa khởi động
- + **Vấn đề 7:** màn hình bị tắt trong tiến trình khởi động:
 Đây là nguyên nhân có thể là do xung đột các thiết bị hoặc hệ thống quá nóng:
- Hệ thống quá nóng: nó thường xảy ra do máy tính sử dụng vượt tốc độ đồng hồ, nên hệ thống tự tắt đi để tránh làm hư các thiết bị trong máy tính. Hãy điều chỉnh lại tốc độ cho phù hợp, kiểm tra xem CPU đã ráp và nối quạt giải nhiệt chưa.

- Xung đột các thiết bị : khó có thể đoán được xem các thiết bị sẽ có bị xung đột với nhau không. Chúng ta phải xét tính tương thích của các thiết bị khác nhau khi mua các linh kiện của máy tính. Khi các thiết bị xung đột với nhau, tháo mọi thứ ra và tìm từng vấn đề cùng một lúc để xét các giải pháp khả dụng khác.

- Phần cứng hư: Nếu tất cả các cố gắng để tìm ra giải pháp không thành công. Thì khả năng tệ nhất là hư phần cứng, thường hư ở trong bo hệ thống. Khó có thể xác định được nguyên nhân chính xác đã gây ra vấn đề này và tốt nhất đưa máy tính tới dịch vụ sửa chữa trước khi hết bảo hành.

Bài tập thực hành của học viên:

1. Trình bày quy trình lắp ráp một bộ máy tính PC hoàn chỉnh.
2. Nêu một số trục trặc có thể phát sinh trong quá trình lắp ráp máy tính?
3. Sau khi lắp ráp máy tính xong, lúc khởi động máy tính lần đầu tiên ta cần chú ý những thông số gì?
4. Nêu cách thiết lập ổ chính (Master) và ổ phụ (Slave) khi gắn 2 ổ đĩa trên 1 dây IDE.
5. Máy in được kết nối vào cổng (port) nào trên mainboard?
6. Các thiết bị ngoại vi như màn hình, chuột, bàn phím, máy in, loa.. được kết nối vào các port nào trên mainboard?

BÀI 3 THIẾT LẬP THÔNG SỐ TRONG BIOS Mã bài: MĐ16-03

Mục tiêu:

- Mô tả được các thông tin chính của BIOS;
- Thiết lập được các thông số theo đúng yêu cầu;
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

Khái quát về CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)

- CMOS sử dụng bộ nhớ SRAM (Static RAM) có nhiệm vụ lưu trữ các thông tin cơ bản nhất của hệ thống khi máy tính không hoạt động. CMOS được nuôi bằng một nguồn điện từ một cục pin 3v gắn trên main. Trường hợp hết pin khi bật máy, máy yêu cầu ta setup lại hoặc ta sẽ gặp thông báo lỗi: CMOS Failure (Lỗi CMOS) hay CMOS checksum error – Press Del to run Utility or F1 to load defaults (Lỗi khi kiểm tra tổng thể – Nhấn phím Del để chạy vào CMOS hoặc nhấn F1 để thiết lập mặc định)

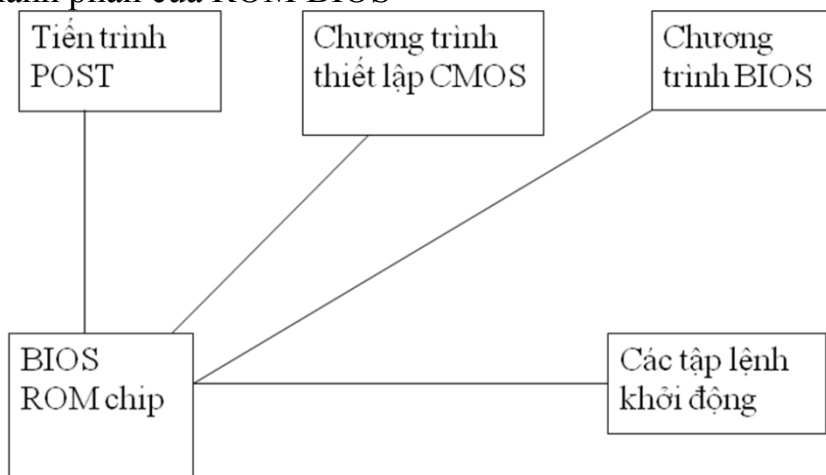
- Chương trình CMOS setup được nạp ngay trong ROM của các nhà sản xuất.

- BIOS (Basic Input/Output System – hệ thống các lệnh xuất nhập cơ bản) để kiểm tra phần cứng, nạp hệ điều hành để khởi động máy.

- Về thực chất BIOS là phần mềm tích hợp sẵn, xác định công việc máy tính có thể làm mà không phải truy cập vào những chương trình trên đĩa.

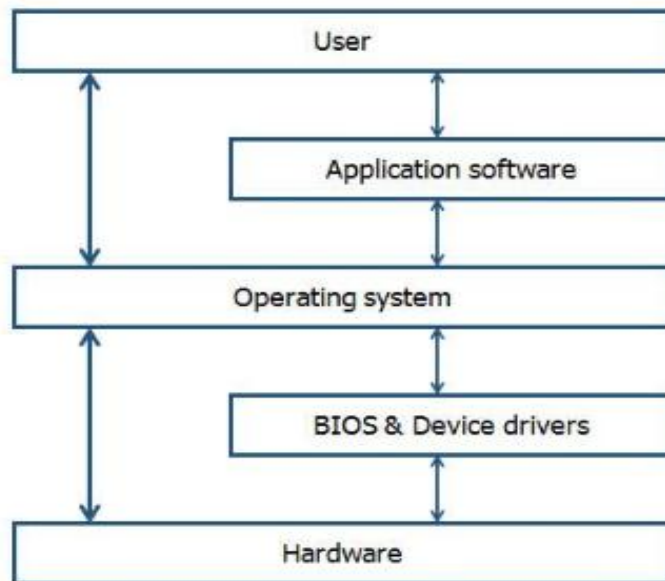
- Chương trình này thường được đặt trong chip ROM đi cùng máy tính, độc lập với các loại đĩa, khiến cho máy tính tự khởi động được. Các thông số của BIOS được chứa tại CMOS, một chip bán dẫn khác hoạt động bằng pin và độc lập với nguồn điện của máy.

➤ Các thành phần của ROM BIOS



Hình 3.1: Các thành phần của ROM BIOS

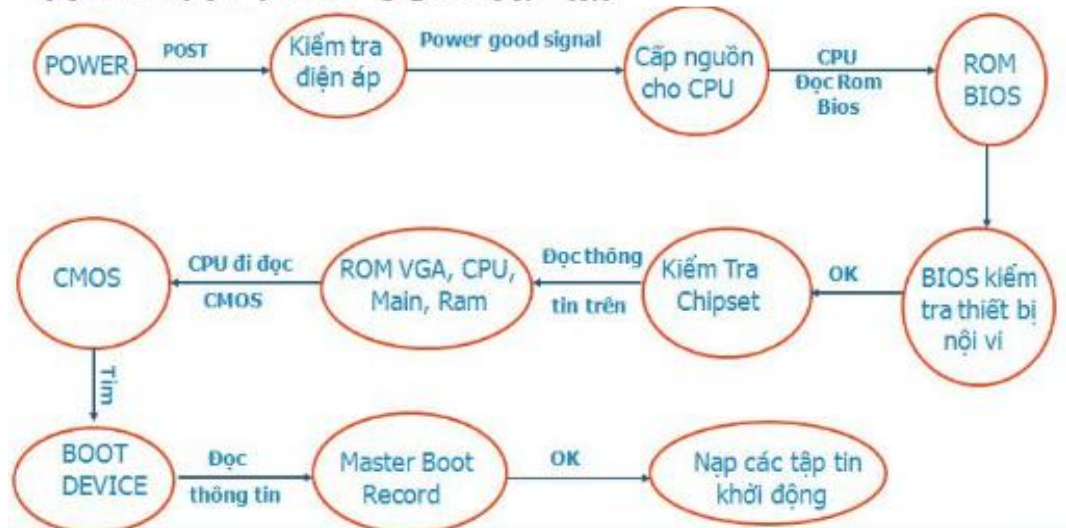
➤ Vị trí của BIOS trong hệ thống



Hình 3.2: Vị trí của BIOS trong hệ thống

➤ Mô tả quá trình POST (POWER ON SELF TEST)

- Mô tả quá trình khởi động từ lúc ấn nút Power Switch đến khi tiến trình POST hoàn tất



Hình 3.3: Sơ đồ mô tả quá trình POST

- Để vào chương trình CMOS setup thông thường ta thường nhấn phím Del khi máy bắt đầu khởi động. Tuy nhiên có một số loại CMOS khác ta không thể vào được bằng nhấn Del. Sau đây là một số CMOS thông dụng và cách vào chương trình CMOS setup:

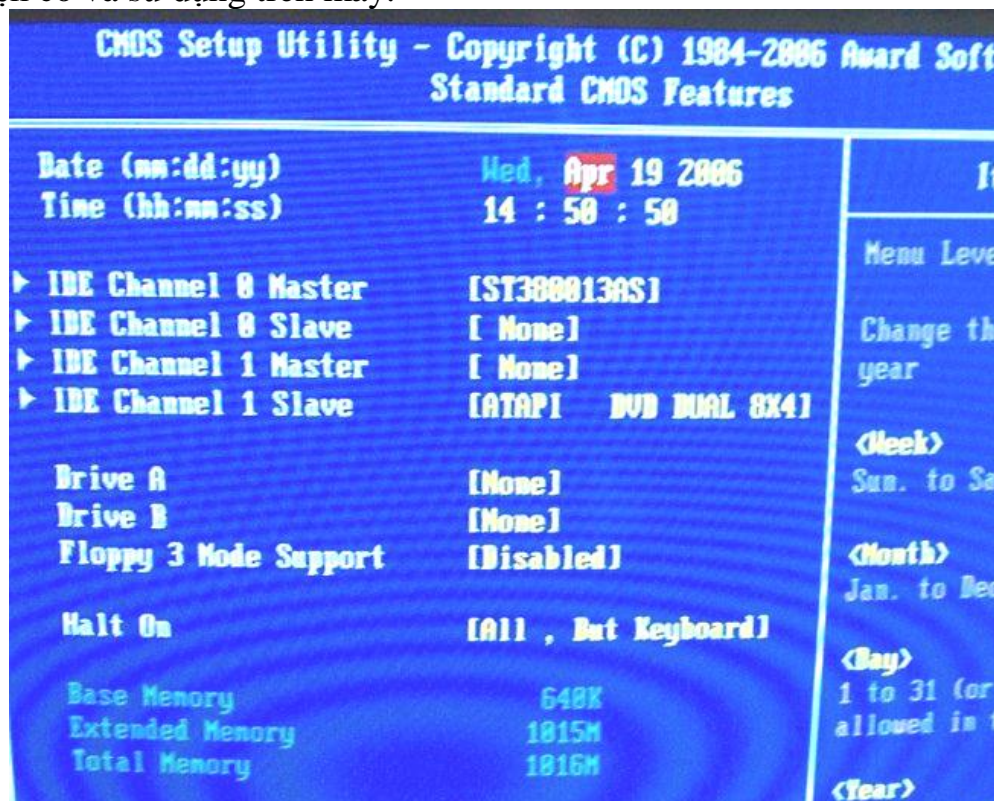
Loại CMOS	Phím được nhấn	Loại CMOS	Phím được nhấn
AMI	Del, ESC	AST	Ctrl+Alt+Esc
AWARD	Del, Ctrl+Alt+Esc	Phoenix	Del, Ctrl+Alt+S
MR	Del, Ctrl+Alt+Esc	Quadtel	F2
Compac	F10	NEC	F2, Ctrl+F2
Hewlett, HP	F2	Laptop	F1,F2,F10,F12

1. Thiết lập các thành phần căn bản (Standard CMOS Setup/Features)

Mục tiêu: Mô tả được các thông tin chính của BIOS như: thời gian, các ổ đĩa, bộ nhớ, bộ xử lý,...

Đây là các thành phần căn bản của Bios trên tất cả các loại máy của PC phải biết để quản lý và điều khiển chúng.

Đây là mục chứa các thông số về ngày, giờ hệ thống, ổ đĩa cứng, ổ đĩa. CD/DVD ROM v.v... Ngoài ra mục này còn cho biết thêm các thông tin về bộ nhớ hiện có và sử dụng trên máy.



Hình 3.4: CMOS Setup Utility

- **Ngày, giờ (Date/Time):**
 - Date: ngày hệ thống
 - Time: giờ của đồng hồ hệ thống
- **Khai báo nhận biết ổ đĩa cứng và CD/DVD ROM**
 - IDE Chanel 0 Master: thông tin về ổ đĩa chính gắn trên IDE1 hoặc SATA.
 - IDE Chanel 0 Slave: thông tin về ổ đĩa phụ gắn trên IDE1 hoặc SATA.
 - IDE Chanel 1 Master: thông tin về ổ đĩa chính gắn trên IDE2 hoặc SATA.
 - IDE Chanel 1 Slave: thông tin về ổ đĩa phụ gắn trên IDE2 hoặc SATA.
- **Khai báo ổ đĩa mềm (Floppy)**

- Drive A: thông tin về ổ mềm, nếu có sẽ hiển thị loại ổ mềm hiện đang dùng 1.44M 3.5 Inch.
- Drive B: không còn sử dụng nên sẽ hiển thị dòng None, hoặc Not Installed

Lưu ý!: Nếu thông tin về các ổ gắn trên IDE *không có* chứng tỏ các ổ này chưa hoạt động được, bạn phải kiểm tra lại ổ đĩa gắn đủ 2 dây dữ liệu và nguồn chưa, có thiết lập ổ chính, ổ phụ bằng jumper trong trường hợp gắn 2 ổ trên 1 dây chưa.

Đồng hồ máy tính luôn 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 thay Mainboard.

Hiện nay đa số các loại máy tính đều tự động cập nhật ngày giờ hiện tại của hệ thống.

- **Màn hình (Video):**

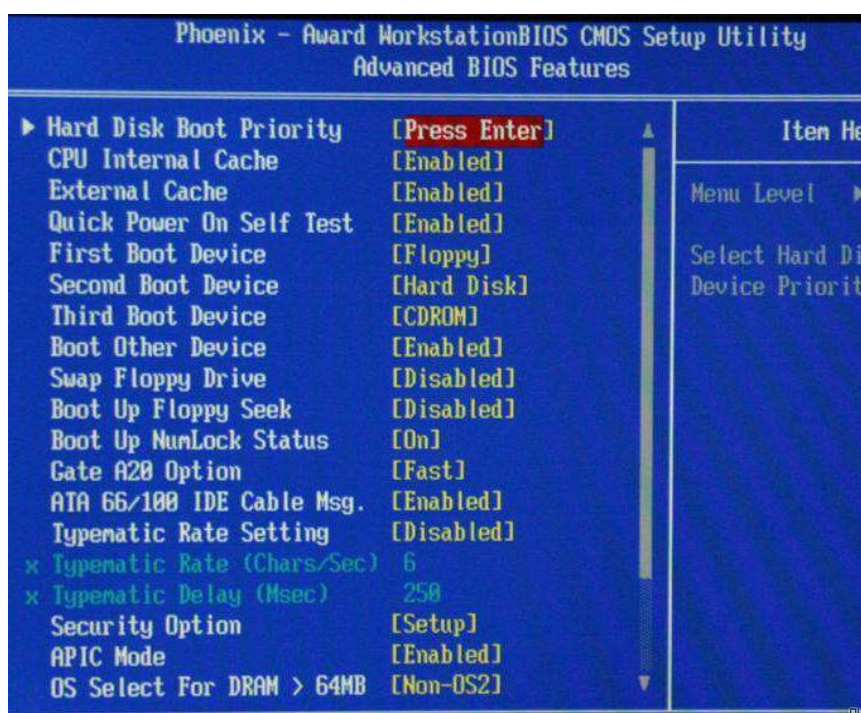
- EGA/VGA: Dành cho màn hình sử dụng Card màu EGA hay VGA, Supper VGA
- CGA 40/CGA 80:Dành cho loại màn hình sử dụng Card màu CGA 40 cột hay CGA 80 cột.

- **Halt on:** Trong quá trình khởi động máy nếu CPU bắt kỳ một lỗi nào đó thì nó có phải treo máy và thông báo lỗi hay không? nó sẽ thông báo lỗi hết trên màn hình khi:
 - All error: Gặp bất kỳ lỗi nào.
 - All, but Diskette: Gặp bất cứ lỗi nào ngoại trừ lỗi của đĩa mềm.
 - All, but Keyboard: Gặp bất cứ lỗi nào trừ lỗi bàn phím.
 - All, but Disk/key : Gặp bất cứ lỗi nào, ngoại trừ lỗi đĩa và bàn phím.
 - No error : Sẽ không treo máy và báo lỗi cho gặp bất kỳ lỗi nào.

2. Thiết lập các thành phần nâng cao (Advanced Cmos Setup)

Mục tiêu: mô tả và thiết lập được các thành phần nâng cao.

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:



Hình 3.5: Thiết lập các thành phần nâng cao

- **Hard Disk Boot Priority:** Lựa chọn loại ổ cứng để Boot, có thể Boot từ ổ cứng hoặc USB, hoặc 1 thiết bị ổ cứng gắn ngoài.
- **Virus 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.
- **CPU Internal Cache:** Cho hiệu lực (Enable) hay vô hiệu hóa (Disable) cache (L1) nội trong CPU 586 trở lên.
- **External cache:** Cho hiệu lực (Enable) hay vô hiệu hóa (Disable) cache trên mainboard, còn gọi là Cache mức 2 (L2).
- **Quick 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.
- **First Boot Device:** chọn ổ đĩa để tìm HĐH đầu tiên khởi động máy.
- **Second Boot Device:** ổ thứ 2 nếu không tìm thấy HĐH trên ổ thứ nhất.
- **Third Boot Device:** ổ thứ 3 nếu không tìm thấy HĐH trên 2 ổ kia.
Ví dụ: khi muốn cài HĐH thì phải chọn ở mục **First Boot Device là CD-ROM** để máy khởi động từ đĩa CD và tiến hành cài đặt.
- **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.
- **Swap Floppy Drive:** Tráo đổi tên hai ổ đĩa mềm, khi chọn mục này bạn không cần khai báo lại ổ đĩa như khi tráo bằng cách Set Jumper trên Card I/O.
- **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:** Qui định tốc độ CPU trong thời gian khởi động là High (cao) hay Low (thấp).

- **Typematic Rate Setting:** Nếu Enable là bạn cho 2 mục dưới đây có hiệu lực. Hai mục này thay thế lệnh Mode của DOS, qui 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 lập lại ký tự khi bạn nhấn 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 qui 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 Bios 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 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.

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

3. Thiết lập các thành phần có liên quan đến vận hành hệ thống (Chipset Features Setup)

Mục tiêu: mô tả và thiết lập được các thành phần liên quan đến vận hành của hệ thống.

Các mục trong phần Chipset này có ảnh hưởng trực tiếp và rất quan trọng đến tốc độ truy xuất nhanh hay chậm của hệ thống, bởi nó yêu cầu ta khai báo các thông số làm việc cho hai thiết bị cơ bản nhất trên hệ thống: BUS và RAM. Ngoài ra nó còn có tác dụng cho người sử dụng khai báo thêm tính năng mới của hệ thống hỗ trợ.

- a. **Auto Configuration:** Bởi vì tính quan trọng của mục này, để dự phòng các thông số trong trường hợp các thông số bị sai không thể khai báo đúng được, lúc nào CMOS cũng tự động Detect cho ta một cấu hình mặc nhiên nhất với cấu hình này thì hệ thống có thể làm việc bình thường. Tuy nhiên nó chưa phải là tối ưu nhất. Để làm được điều trên ta có thể cho mục này là Enable hoặc ta có thể nhấn F7 để chọn mục Setup Default.
- b. **Dram Timing hay SDRAM Timing:** Khai báo cho ta biết đang sử dụng DDRAM hay SDRAM, có thời gian truy xuất là bao nhiêu (DRAM =60 –70ns, SDRAM = 6 –10ns).
- c. **AT Bus Clock Cyle:** Mục này và mục ISA Bus Clock qui định tần số làm việc của Bus ISA. PCI ta không cần phải khai báo bởi chúng làm việc gần bằng tốc độ của main. Đối ISA tần số làm việc chỉ khoảng 8 – 14MHz nên ta phải lấy một trong tần số chuẩn của thạch anh 14.318MHz, tần số làm việc của CPU, hoặc tần số làm việc của Bus PCI sau để chia nhỏ xuống. Nếu ta chọn mục này là Async thì ta phải lấy tần số của thạch anh để chia nhỏ xuống gán cho Bus ISA (CLKI/3), nhưng nếu ta cho Sync thì ta lấy tần số của CPU hay Bus PCI để chia (mặc định PCICLK/3). Lưu ý: Nếu có các mục khai báo: SRAM Read Timing, SRAM Write Timing, DRAM Read Timing, SRAM Write Timing thì nên để cho CMOS Auto tốt hơn.
- d. **Wait State:** Khi thực hiện lệnh giao tiếp với thiết bị ngoại vi, CPU phải qua một chu kỳ bus, tức hai chu kỳ đồng hồ. Chu kỳ 1 gởi địa chỉ, chu 2 lấy nội dung từ ô địa chỉ mang về CPU. Nếu lấy được dữ liệu thì tín hiệu sẵn sàng sẽ báo về CPU, nếu tín hiệu này báo về CPU vẫn còn trong khoảng thời gian của chu kỳ 2 thì trạng thái chờ bằng 0, ngược lại thì bằng 1. Thông số này ta thường để cho CMOS Auto hoặc có khai báo thì không được khai báo lớn hơn mặc định hệ thống làm việc không ổn định, tập tin Himem.sys chạy không bình thường có thể bị báo lỗi, có thể chạy chậm và treo máy.
- e. **Hidden Refresh:** Nếu chọn Enable thì CPU không mất thời gian chờ trong quá trình làm tươi DRAM, ngày nay việc làm tươi do DMA đảm nhiệm.
- f. **Onboard FDC Controller:** Cho phép ta có hay không sử dụng ổ đĩa mềm trên main. Trường hợp này có tác dụng khi ổ đĩa mềm bị hư thì ta để Disable để tránh thông báo lỗi và ta sẽ sử dụng chức năng khác (ta gắn thêm card I/O, cổng USB cho ổ pock disk)
- g. **Parallel Mode:** Khai báo chuẩn sử dụng cho các cổng song song trên máy (Normal, hay SPP, ECP, EPP,..) các main mới ngày nay nó có thể đã được khai báo trong mục Intergrated Peripheral.
- h. **Onchip USB:** Ta có muốn sử dụng cổng USB mà trên chip hỗ trợ hay không (Enable hay Disable).
- i. **Onchip Modem:** Ta có muốn sử dụng chức năng tích hợp Modem trên chip hay không?
- j. **Onchip Sound:** Ta có muốn sử dụng chức năng xử lý âm thanh tích hợp ngay trên chip(Sound Onboard) hay không?
- k. **USB Keyboard Support:** Chúng ta có muốn sử dụng bàn phím cắm cổng USB mà chip hỗ trợ hay không?

1. **USB Mouse Support:** Chúng ta có muốn sử dụng chuột phím cắm cổng USB mà chip (main) hỗ trợ hay không?

4. Power Management Setup

Mục tiêu: mô tả và thiết lập được các thông số nhằm tiết kiệm năng lượng cho máy tính.

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 qui 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.

- **Một số chức năng khác:**

- **PC Healthy Status:** Thông tin về trạng thái nhiệt độ, độ ẩm, số vòng quay của quạt CPU.
- **Load Optimized Default:** Thiết lập lại giá trị mặc định tối ưu của nhà sản xuất.
- **Supervisor Password:** thiết lập mật khẩu bảo vệ CMOS.
- **User Password:** thiết lập mật khẩu đăng nhập vào máy.
- **Save & Exit Setup:** Lưu các thiết lập và thoát khỏi màn hình CMOS.
- **Exit Without Saving:** Thoát nhưng không lưu các thiết lập.

5. Hướng dẫn Setup Bios

Mục tiêu: nắm được cách thiết lập Bios và thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

Trong các tài liệu đi kèm mainboard, đều có hướng dẫn Setup Bios. 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 phân Setup trên, phân Standard. Advanced có ảnh hưởng đến việc cấu hình máy. Phần Chipset ảnh hưởng đến tốc độ máy. Phần PCI ảnh hưởng đến các gắn 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 Setup Bios 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 Setup Bios, bạn nên theo một qui tắc 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 phân Set mà bạn muốn phục hồi sau đó khởi động máy lại là xong.

Bài tập thực hành của học viên:

1. BIOS là gì? Nêu các thao tác cơ bản khi làm việc với CMOS Setup?
2. Nêu các thành phần và vị trí của BIOS trong hệ thống.
3. Hãy mô tả qui trình POST từ lúc bật nguồn đến khi tiến trình POST hoàn tất.
4. Làm cách nào để vào được chương trình CMOS setup.
5. Làm thế nào để thay đổi ngày giờ hệ thống trong CMOS.
6. Khai báo chế độ dò tìm đĩa hệ thống khởi động máy (ổ đĩa nào là ổ đĩa nhận được sự ưu tiên đầu). Thiết lập máy tính của bạn khởi động từ ổ

CD-ROM, từ đĩa mềm.

7. Khai báo card màn hình thế nào cho đúng chủng loại và dung lượng bộ nhớ màn hình đối main card màn hình onboard.
8. Kiểm tra tổng dung lượng bộ nhớ chính trong CMOS setup.
9. Làm thế nào để khai báo cho máy tính chế độ chống virus xâm nhập phần hệ thống của các đĩa.
10. Các khai báo liên quan đến chế độ tự kiểm tra máy sao cho tối ưu nhất.
11. Khai báo thông tin thuộc về bàn phím trong CMOS.
12. Khai báo chế độ mặc định của phím Numclock để sau mỗi lần khởi động đèn tín hiệu góc trên bên phải sáng.
13. Xác lập chế độ bảo mật cho máy theo cả hai mức hệ thống (system) và thiết lập (setup).
14. Làm thế nào để huỷ các chức năng Onboard của các thiết bị nối vào máy tính.
15. Kiểm tra máy tính hiện đang thực hành có bao nhiêu ổ đĩa vật lý và dung lượng mỗi đĩa bao nhiêu?
16. Xoá mật khẩu cho máy tính của bạn trong hai trường hợp giả sử mật khẩu bạn đã thiết lập nhưng bị quên.
17. Thiết lập chương trình CMOS setup của bạn về dạng mặc định của CMOS.
18. Thiết lập chương trình CMOS setup vô hiệu hóa các cổng USB trong hệ thống.