

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHI  
TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ CỬ CHI

**GIÁO TRÌNH**  
**MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY TÍNH**  
**NGHỀ: KỸ THUẬT SỬA CHỮA, LẮP RÁP MÁY TÍNH**  
**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 89/QĐ-TCN, ngày 15 tháng 08 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường trung cấp nghề Cử Chi*

TPHCM, NĂM 2024  
LƯU HÀNH NỘI BỘ

## 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 NÓI ĐẦU

Giáo trình Sửa chữa máy tính này là một trong những mô đun chuyên ngành bắt buộc của nghề Sửa chữa máy tính bậc trung cấp nghề. Giáo trình này giúp cho học sinh có nguồn học liệu, cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản về chuẩn đoán và khắc phục các lỗi của máy tính; Thiết lập các thông số cho máy vi tính; Lắp ráp, sửa chữa bo mạch chính; Lắp ráp, sửa chữa các thiết bị ngoại vi; Sử dụng thành thạo các phần mềm chuẩn đoán lỗi. Bảo dưỡng máy tính.

Giáo trình được biên soạn dựa theo chương trình khung của Tổng cục dạy nghề. Nội dung giáo trình gồm 9 bài:

- Bài 1: Xây dựng qui trình sửa chữa máy tính.
- Bài 2: Kiểm tra trước khi sửa chữa máy tính.
- Bài 3: Thiết lập ROM BIOS.
- Bài 4: Sửa chữa bộ xử lý trung tâm và các chipset.
- Bài 5: Sửa chữa bo mạch chính.
- Bài 6: Sửa chữa bộ nhớ trong.
- Bài 7: Sửa chữa thiết bị lưu trữ.
- Bài 8: Cài đặt các phần mềm chẩn đoán để sửa chữa.

Giáo trình này còn là tài liệu giảng dạy tham khảo cho giáo viên chuyên ngành Tin học trong giáo dục nghề nghiệp.

Giáo trình được biên soạn dưới sự chỉ đạo của Hiệu trưởng trường trung cấp nghề Củ Chi và được Hội đồng thẩm định giáo trình cũng như nhiều đồng nghiệp trong và ngoài trường góp ý, động viên, giúp đỡ.

Mặc dù đã hết sức cố gắng nhưng những thiếu sót trong giáo trình này là khó tránh khỏi. Tác giả mong nhận được ý kiến đóng góp của các đồng nghiệp, và học sinh để có điều kiện hoàn thiện giáo trình này cho lần tái bản sau.

Củ Chi, tháng     năm 2024  
Chủ biên

TRẦN VŨ CÔNG

## MỤC LỤC

### Table of Contents

Bài 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA MÁY TÍNH.....	1
1. Giới thiệu.....	1
1.1. Vỏ máy (Case): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Bộ nguồn (Power Supply): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Bảng mạch chủ (Mainboard / Motherboard): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. CPU ( Central Processing Unit ) – Bộ Vi xử lý:....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. RAM ( Radom Access Memory ) – Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6. Ổ đĩa cứng ( Hard Disk Drive ): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7. Ổ đĩa CD ROM: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.8. Ổ đĩa mềm (Floppy Disk). (Hiện nay không còn sử dụng)..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.9. Bàn phím (Keyboard ). .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.10. Chuột ( Mouse). .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.11. Card màn hình: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.12. Màn hình (Monitor):.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Cấu tạo và chức năng của các thiết bị máy tính. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Case (thùng máy): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Bộ nguồn máy vi tính: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Mainboard:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1. Các chức năng của Mainboard:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2. Các thành phần chính của Mainboard: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.. CPU (Center Processor Unit) - Đơn vị xử lý trung tâm: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Bộ nhớ RAM. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6. Ổ cứng(HDD): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.7. Ổ CDROM:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8. Bàn phím(keyboard): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9. Chuột (Mouse): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Câu hỏi ôn tập.....	1
Bài 2: QUÁ TRÌNH KHỞI ĐỘNG MÁY TÍNH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Hệ thống cấp bậc trong máy tính.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Tìm hiểu các hệ điều hành thông dụng .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Khảo sát hệ điều hành MS - DOS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Quá trình khởi động máy tính trong DOS:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Tìm hiểu các hệ điều hành thông dụng.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. Phân loại Hệ Điều hành:.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Khảo sát cấu trúc Hệ điều hành .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Thành phần của hệ điều hành .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Nhân của Hệ Điều Hành (Kernel).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3. Một số cấu trúc của Hệ điều hành.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Quá trình khởi động của máy tính. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Bài 3: Sơ lược về kiểm tra sửa chữa máy tính.....	21
1. Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính. ....	4
2. Đánh giá đúng hiệu năng làm việc của máy.....	5
3. Xử lý máy bị nhiễm virus và bảo dưỡng.....	5
3.1. Sao lưu dữ liệu, diệt virus.....	5
3.2. Một vài điều cần lưu ý khi tiến hành tháo lắp. ....	5
3.3. Tiến hành bảo dưỡng.....	6
Bài 4: ROM BIOS.....	29
1. Thiết lập các thông số cho BIOS. ....	11
2. Các tính năng của BIOS: .....	12
3. Những thiếu sót của BIOS và vấn đề tương thích .....	17

4. Nâng cấp BIOS. ....	17
4.1. Cách nâng cấp/ nạp ROM.....	18
4.2. Chuẩn bị chip ROM: .....	18
4.3. Thực hiện nạp ROM:.....	19
<b>Bài 5: BỘ XỬ LÝ TRUNG TÂM VÀ CÁC CHIPSET</b> .....	<b>21</b>
1. Giới thiệu các loại CPU.....	21
1.1. Sơ đồ cấu tạo của CPU: .....	22
1.2. Nguyên lý hoạt động của CPU: .....	22
1.3. Giới thiệu các loại CPU.....	23
2. Giải quyết hỏng hóc CPU.....	25
3. Giới thiệu các loại chipset. ....	27
4. Giải quyết hỏng hóc chipset. ....	28
Câu hỏi ôn tập.....	33
<b>Bài 6: BO MẠCH CHÍNH</b> .....	<b>34</b>
1. Giới thiệu bo mạch chính. ....	34
2. Các thành phần chính trên Mainboard. ....	35
2.1. Socket (để cắm CPU): .....	35
Có nhiều loại để cắm cho CPU tùy theo chủng loại Mainboard, như: .....	35
2.2. North Bridge (Chipset bắc):.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. South Bridge (Chipset nam): .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. ROM BIOS (Read Only Memory – Basic In Out System):..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. IC SIO (Super In Out): IC điều khiển các cổng vào ra dữ liệu. .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6. Clockgen (Clocking) – Mạch tạo xung Clock. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7. VRM (Vol Regu Module) – Modul ổn áp.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8. Khe AGP hoặc PCI Express: .....	35

2.9. Khe RAM:	35
2.10. Khe PCI:	35
2.11. Cổng IDE:	35
3. Giải quyết sự cố trên bo mạch chính.	35
3.1. Post (power on self test): quá trình khởi động và kiểm tra của máy tính	35
3.2. Đèn Mosfet trên Mainboard hư	36
3.3. Chipset nam hư ở hai dạng sau:	37
Câu hỏi ôn tập và gợi ý thực hiện	39
<b>Bài 7: BỘ NHỚ TRONG</b>	<b>44</b>
1. Giới thiệu bộ nhớ trong.	44
2. Cách tổ chức bộ nhớ trong máy tính.	44
3. Giải quyết sự cố bộ nhớ.	45
Câu hỏi ôn tập	46
<b>Bài 8: THIẾT BỊ LƯU TRỮ</b>	<b>47</b>
1. Nhiệm vụ và đặc điểm của thiết bị lưu trữ.	47
2. Đĩa từ.	47
2.1. Đĩa mềm:	47
2.2. Đĩa cứng:	48
3. Đĩa quang: Như: CD-Rom, DVD-Rom,...	49
4. Băng từ.	51
5. Bộ nhớ Flash.	51
<b>Bài 9: SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM CHẨN ĐOÁN</b>	<b>54</b>
1. Cài đặt phần mềm.	54
2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi.	54
3. Cách khắc phục các lỗi thường gặp.	55
3.1. Điều chỉnh màn hình:	55
3.2. Máy tính không khởi động:	56



## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun: SỬA CHỮA MÁY TÍNH**

**Mã số mô đun: MĐ 16**

**Thời gian mô đun:** 60 giờ (*Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 42 giờ; Kiểm tra: 3 giờ*)

**Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:**

- Vị trí : Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học kiến trúc máy tính, kỹ thuật đo lường, kỹ thuật điện tử và môđun Lắp ráp và cài đặt máy tính.
- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.
- Ý nghĩa và vai trò của mô đun: Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp Kỹ Thuật sửa chữa và lắp ráp máy tính

**Mục tiêu mô đun:**

- Về kiến thức
  - + Xác định chính xác các linh kiện của PC
  - + Hiểu được những hệ kiến trúc và bo mạch giao tiếp của các hệ thống PC.
  - + Xác định được hiệu năng của bộ xử lý.
  - + Biết được các nguyên nhân gây ra và cách giải quyết được các sự cố thường gặp trong những loại máy PC khác nhau.
- Về kỹ năng
  - + Sử dụng các công cụ chuẩn đoán và khắc phục các lỗi của PC.
  - + Giải quyết được các vấn đề về nâng cấp hệ thống như đĩa cứng, bộ nhớ, CPU....
  - + Thiết lập các thông số cho máy vi tính
  - + Lắp ráp, sửa chữa bo mạch chính
  - + Lắp ráp, sửa chữa các thiết bị ngoại vi
  - + Sử dụng thành thạo các phần mềm chuẩn đoán lỗi
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm
  - + Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập;
  - + Rèn luyện ý thức kỷ luật trong học tập, tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau;
  - + Thực hiện được các thao tác an toàn trong lao động

## Bài 1:

# XÂY DỰNG QUI TRÌNH SỬA CHỮA MÁY TÍNH

## Giới thiệu

Máy tính là thiết bị điện tử được sử dụng để lưu trữ và xử lý thông tin. Ngày nay, máy tính là công cụ được sử dụng phổ biến trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội giúp con người xử lý thông tin nhanh chóng, tiết kiệm thời gian, công sức và tiền bạc.

## Mục tiêu của bài:

- Nắm được các phần chính của máy vi tính.
- Hiểu được cấu tạo và chức năng của từng thiết bị.

## Nội dung bài học

Xây dựng qui trình sửa chữa máy tính

Vẽ sơ đồ qui trình sửa chữa, bảo dưỡng

### 1. Xây dựng qui trình sửa chữa máy tính.

#### 1.1. Các bước của quy trình sửa chữa, bảo trì phân phần cứng máy tính

##### Bước 1: Vệ sinh bên trong thùng máy tính

- Kiểm tra sơ bộ cổng kết nối và thông báo cho chủ sở hữu khi có dấu hiệu hư hỏng, cháy nổ, chập điện,...
- Ngắt kết nối tất cả các cáp nguồn, sau đó mở thùng máy và tháo RAM, FAN, HDD, bo mạch chủ,... khỏi thùng máy.
- Đặt thiết bị trên bề mặt khô ráo, tránh những nơi có thể bị rơi hoặc tiếp xúc với hơi ẩm.
- Dùng cọ và máy thổi bụi chuyên dụng để làm sạch toàn bộ bên trong thùng máy.
- Dùng dung dịch chuyên dụng để vệ sinh các chân cắm linh kiện trên bo mạch chủ, cũng như các chân tiếp xúc linh kiện (chân RAM, chân cáp ổ cứng ...).
- Tháo quạt CPU để dán keo tản nhiệt nhằm tăng tiếp xúc tản nhiệt (nếu cần).
- Kiểm tra tốc độ quạt, nếu tản nhiệt không đủ, vui lòng thay thế nó.
- Lắp đặt lại tất cả các thành phần vào vỏ. Thu nhỏ dây và cáp để tăng không gian bao quanh, cải thiện khả năng tản nhiệt.

##### Bước 2: Vệ sinh bên ngoài vỏ máy tính

- Dùng bàn chải để làm sạch các điểm tiếp xúc chuột, cổng USB, cổng màn hình,...
- Làm sạch toàn bộ vỏ máy bằng nước rửa đặc biệt và một miếng vải.
- Lau lại bằng khăn khô sạch.

##### Bước 3: Làm sạch bàn phím, chuột và các thiết bị ngoại vi

- Dùng bàn chải cứng để loại bỏ bụi bám dưới các phím và giữa các kẽ hở.
- Lật ngược bàn phím và gõ nhẹ để bụi, giấy, ghim ... rơi ra ngoài.
- Sử dụng các chất tẩy rửa và khăn lau chuyên dụng để làm sạch các phím và toàn bộ bàn phím, chuột ...
- Lau lại bằng khăn khô sạch.

##### Bước 4: Vệ sinh màn hình máy tính

- Sử dụng nước tẩy rửa không chứa cồn và khăn lau chuyên dụng làm sạch bụi bám ở vỏ màn hình.

- Để màn hình khô trong không khí hoặc lau khô màn hình bằng khăn sạch trước khi sử dụng máy tính.

#### Bước 5: Kiểm tra lại máy tính

- Lắp đặt lại tất cả các thiết bị và vệ sinh địa điểm sửa chữa như cũ.
- Kiểm tra và sắp xếp dây nguồn, mạng, màn hình, bàn phím, chuột.
- Khởi động PC, vào BIOS để kiểm tra nhiệt độ CPU, tốc độ quạt, đảm bảo hệ thống mát, không quá nóng, cánh quạt không bị kẹt.
- Đăng nhập vào hệ điều hành và kiểm tra hoạt động của bàn phím, chuột và các thiết bị ngoại vi.

### 1.2. Các bước của quy trình sửa chữa, bảo trì phần mềm máy tính

#### Bước 1: Dọn dẹp các tập tin rác trên máy tính, tinh chỉnh và tối ưu hóa hệ điều hành máy tính

- Xóa các tập tin rác hệ thống, chạy chương trình chống phân mảnh ổ cứng (nếu cần)
- Cập nhật phiên bản vá lỗi mới nhất của hệ điều hành, phần mềm ứng dụng...
- Cấu hình Start Up, Service, Registry và loại bỏ các dịch vụ không cần thiết.
- Kiểm tra và vô hiệu hóa các hiệu ứng giao diện không cần thiết cho windows.
- Kiểm tra và gỡ bỏ các phần mềm không cần thiết, các thanh công cụ làm chậm quá trình duyệt web.
- Tối ưu hóa tốc độ kết nối internet

#### Bước 2: Kiểm tra bảo mật, cập nhật chương trình diệt virus, quét nhanh hệ thống

- Kiểm tra hệ thống bảo mật: tường lửa, giao thức mạng, cổng mạng đang mở, phần mềm khả nghi...
- Nếu máy tính đã cài đặt phần mềm diệt virus, hãy cập nhật dữ liệu diệt virus mới nhất, . Sau đó quét nhanh toàn bộ hệ thống.
- Nếu bạn không có phần mềm diệt vi-rút, hãy cài đặt phần mềm diệt vi-rút miễn phí tốt nhất. Cập nhật dữ liệu chống vi-rút mới trước khi quét hệ thống nhanh chóng.
- Sau đó thông báo cho khách hàng nâng cấp lên phiên bản diệt virus thương mại (bắt buộc phải trả phí) để diệt virus hiệu quả hơn và tránh rủi ro về virus.

#### Bước 3: Kiểm tra hệ điều hành, phần mềm và sửa mọi lỗi

- Kiểm tra các thư mục, ổ đĩa hệ thống, tìm kiếm các thành phần đáng ngờ
- Kiểm tra các chương trình trong máy tính của bạn. Đảm bảo rằng tất cả chúng đều hoạt động tốt.
- Cài đặt phần mềm theo yêu cầu của khách hàng. Ưu tiên phần mềm bản quyền hoặc miễn phí của hãng phần mềm.
- Đảm bảo các dịch vụ hệ điều hành cần thiết được cài đặt và hoạt động bình thường
- xử lý lỗi (nếu có)
- Cài đặt lại hệ điều hành nếu cần

#### Bước 4: Tạo bản sao lưu dữ liệu của bạn

- Hỏi người dùng những thành phần dữ liệu nào cần được sao lưu. Sau đó sao lưu vào vị trí an toàn, chẳng hạn như ổ D, E, USB, hoặc ổ cứng di động.
- Tiến hành tạo bản sao lưu hệ điều hành (ổ C) bằng phần mềm đặc biệt (Norton Ghost, Acronis True Image ...).

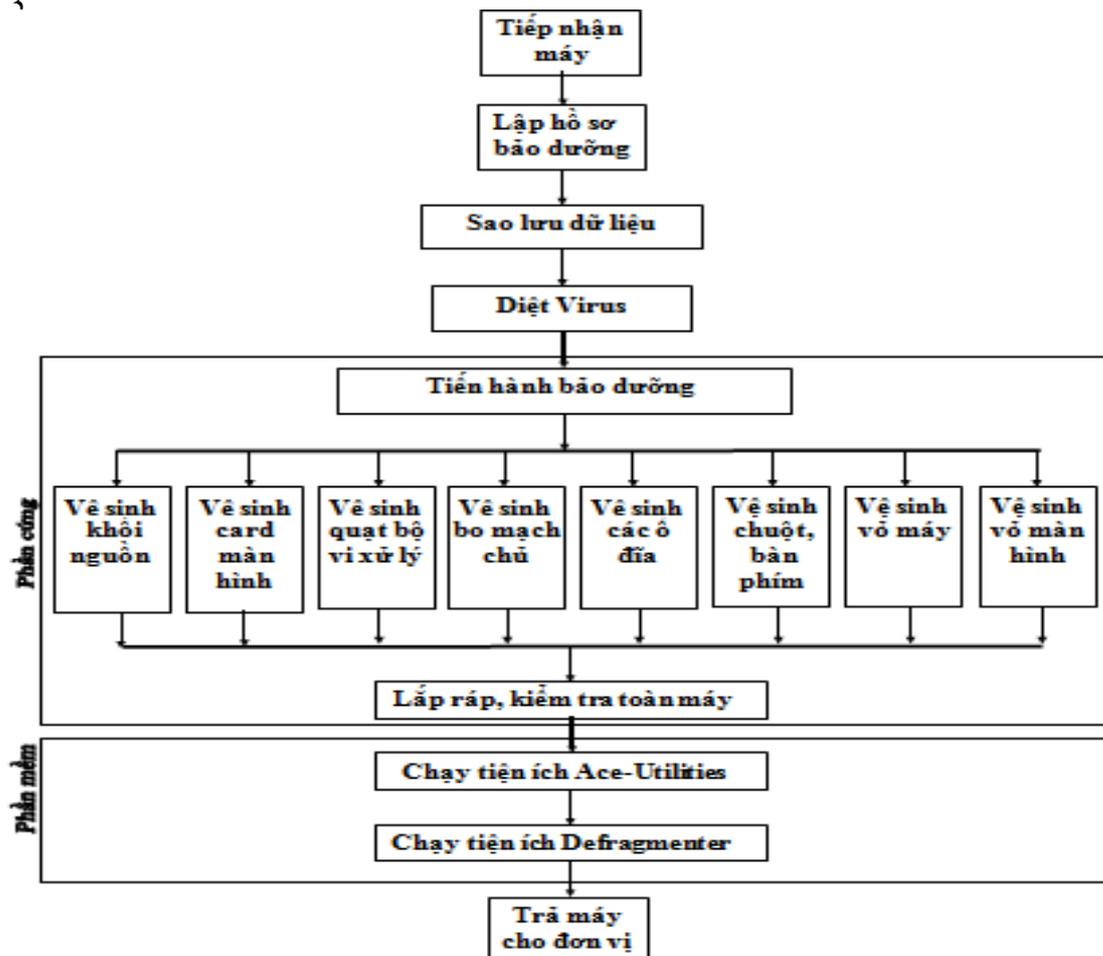
- Tư vấn giải pháp sao lưu tự động nếu khách hàng yêu cầu.
- Kiểm tra tập tin sao lưu sau khi tiến hành.

Bước 5: Kiểm tra lần cuối

- Cùng khách hàng kiểm tra toàn bộ hệ thống.
- Đảm bảo rằng các dịch vụ mạng và dịch vụ phần mềm đang chạy tốt.
- Đảm bảo máy tính của bạn ở mức bảo mật cao nhất.
- Kiểm tra tất cả dữ liệu để đảm bảo không có dữ liệu nào bị mất hoặc bị rò rỉ

2. Vẽ sơ đồ quy trình sửa chữa, bảo dưỡng

3



Hình 1.1: Sơ đồ tổng thể quy trình bảo dưỡng máy

## Bài 2:

# KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA MÁY TÍNH

### Giới thiệu

Kỹ năng kiểm tra máy tính trước khi sửa chữa vô cùng quan trọng, nhiều lúc bệnh rất đơn giản, có thể hướng dẫn và tự sửa mà không cần phải đến thợ kỹ thuật. Nhưng đôi khi có những lỗi đơn giản mà ta chuẩn đoán sai hoặc chuẩn đoán không đúng nên không những không khắc phục được lỗi mà máy tính còn hư hỏng nhiều hơn và tốn nhiều tiền..

### Mục tiêu của bài:

- Nắm được qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố.
- Biết cách xử lý các sự cố.

### Nội dung bài học

- Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính
- Đánh giá đúng hiệu năng làm việc của máy
- Xử lý máy bị nhiễm virus và bảo dưỡng

Nội dung chi tiết Hình 1.1: Sơ đồ tổng thể qui trình sửa chữa máy tính:

#### 1. Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy tính.

Muốn sửa chữa, giải quyết các sự cố máy tính ta phải nắm được nguyên nhân. Ta cần dùng các phần mềm chẩn đoán để xác định:

- Sử dụng chức năng POST (The power on self test) khi mở máy nhằm xác định những lỗi xảy ra trong phạm vi ROM mainboard và ROM các card mở rộng.
- Sử dụng các phần mềm chẩn đoán chuyên dụng thương mại hoặc của các hãng sản xuất máy tính như: IBM, Hewlett-Packard, Dell, Compaq, SamSung hoặc của các hãng khác...
- Sử dụng các phần mềm chuẩn đoán ngoại vi đi kèm với các thiết bị chẩn đoán chuyên dụng cho máy tính. Như card Test mainbord, Card test ROM BIOS, ...
- Sử dụng các chương trình chẩn đoán có sẵn trong hệ điều hành.
- Để sửa chữa hay bảo dưỡng máy tính cần phải có bộ dụng cụ sau:
  - + Đồng hồ VOM.
  - + Mỏ hàn súng, mỏ hàn hơi.
  - + Card Test Mainboard.
  - + Kềm cắt, bấp mạng, vis vặn các loại,..
  - + Bộ máy tính.
  - + Ổ CD-ROM / DVD-ROM.
  - + Ổ cứng, USB để lưu dữ liệu.
  - + Màn hình, RAM, bộ nguồn, CPU, card màn hình, mainboard để thử.
  - + Bộ đĩa cài đặt, chẩn đoán, sửa chữa, và diệt virus.
  - + Máy hút bụi.
  - + Nước lau màn hình, nước tẩy SUMO, dung dịch Butin, cồn 90<sup>0</sup>, vải lau, bàn chải nhỏ, mỡ làm mát CPU,...
  - + Tuỳ theo điều kiện thực tế mà ta trang bị bộ dụng cụ cho phù hợp.

## 2. Đánh giá đúng hiệu năng làm việc của máy

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến hiệu năng của máy tính như độ ổn định của CPU, GPU, RAM, tốc độ đĩa, hiệu suất máy ảo, quản lý điện năng bộ xử lý, mạng, bộ nhớ và các thiết bị lưu trữ, xử lý đồ họa 3D,... Do đó cũng có nhiều công cụ để kiểm tra hiệu năng của máy tính.

Để đánh giá hiệu năng làm việc của máy tính, thì có rất nhiều công cụ để kiểm tra (test) hiệu năng cũng như ưu điểm riêng của từng công cụ.

Lưu ý khi sử dụng các công cụ kiểm tra hiệu năng ta cần đảm bảo rằng máy tính không thực thi bất kỳ tác vụ ứng dụng nào ngoài công cụ đang dùng để test.

Nếu chỉ muốn kiểm tra thông số máy tính, xem máy có bao nhiêu GB RAM, dùng chip gì, ổ ứng dụng lượng bao nhiêu, card WiFi loại gì, ...

- Kiểm tra hiệu năng PC với Prime95
- Kiểm tra hiệu năng máy tính với PCMark
- Kiểm tra hiệu suất PC chơi game với 3DMark
- Kiểm tra hiệu năng máy tính với Novabench
- Kiểm tra hiệu năng máy tính với SiSoftware Sandra
- Tóm lại, biết rõ về chiếc máy bạn đang sử dụng sẽ dễ bề nâng cấp, chỉnh sửa cũng như sử dụng nó phù hợp. Ta sẽ sử dụng 1 trong những công cụ kiểm tra hiệu năng kể trên

## 3. Xử lý máy bị nhiễm virus và bảo dưỡng

### 3.1. Sao lưu dữ liệu, diệt virus.

Trước khi tiến hành bảo dưỡng máy tính, kỹ thuật viên phải tiến hành việc sao lưu dữ liệu và diệt virus. Sở dĩ phải sao lưu dữ liệu là phòng tránh tình huống hỏng hóc ổ đĩa, làm mất, hỏng dữ liệu trong quá trình bảo dưỡng và quét virus.

Hiện nay có rất nhiều chương trình tiện ích phục vụ cho việc sao lưu dữ liệu

- Kiểm tra lệnh bảo dưỡng.
- Kiểm tra tình trạng bên ngoài, tem niêm phong, tem quản lý.
- Kiểm tra tình trạng hoạt động của máy.
- So sánh cấu hình thực trạng với lệnh bảo dưỡng
- Máy vẫn đang hoạt động, cần tiến hành bảo dưỡng theo định kỳ.
- Dự trữ vật tư cần thay thế.

### 3.2. Một vài điều cần lưu ý khi tiến hành tháo lắp.

Trước khi gỡ bỏ hệ thống nên ghi lại tất cả các thiết bị và cấu hình của từng bộ phận, bao gồm các thiết lập chuyển mạch (jumper và switch), các hướng và sắp xếp cáp nối, các vị trí dây thậm chí cả vị trí sắp xếp của các card điều hợp.

Việc ghi chép này hết sức quan trọng, vì nếu các jumper hoặc switch gặp rắc rối khi đó chúng ta sẽ biết lúc đầu chúng được thiết lập như thế nào trong khi tài liệu hướng dẫn không có. Ngoài ra cũng nên ghi lại các định hướng cáp nối, hầu hết các hệ thống có nhãn mác sản xuất đều có sử dụng cáp và đầu nối có khoá để không lắp ngược, tuy nhiên đôi với một số thì không có đặc tính này. Thêm vào đó, các cáp nối của ổ cứng và ổ mềm được đặt kèm với nhau, vì thế chúng ta nên đánh dấu và ghi lại từng đầu cáp nối cũng như định hướng thích hợp cho chúng. Cáp nối thường có một dây màu (đỏ, xanh hoặc đen) ở một đầu để biết chân số 1, cũng có thể là một dấu hiệu trên đầu nối cáp như một tam giác

hay thậm chí là một số 1. Thiết bị được nối cáp cũng được đánh dấu để cho biết định hướng chân số 1. Thông thường bên cạnh chân số 1 có đánh dấu một điểm.

Tuy nhiên việc cắm nhầm hoặc ngược cáp tín hiệu không gây thiệt hại gì ngoài việc mất thời gian cắm lại. Nhưng khi nối cáp nguồn lại là chuyện khác. Nếu cắm ngược hoặc sai đầu nối cáp nguồn của bo mạch chủ thì một điện thế 12V sẽ được đặt vào vị trí mà lẽ ra chỉ là điện thế 5V, trường hợp này có thể dẫn đến nổ bo mạch chủ. Hiện nay việc sử dụng bo mạch chủ và nguồn ATX thì việc cắm ngược khó có thể xảy ra.

Khi làm sạch các thiết bị điện tử, ta nên đề phòng với vấn đề phóng tĩnh điện đặc biệt khi thời tiết hanh khô. Ta nên áp dụng một số biện pháp chống tĩnh điện đối với các thiết bị cần lau chùi để giảm thiểu nguy cơ phóng tĩnh điện. Một số thiết bị chống tĩnh điện tiêu biểu như các dây nối đất, một đầu dây này sẽ được nối từ bo mạch chủ cần làm sạch, đầu còn lại được tiếp đất. Nó có tác dụng loại bỏ hiện tượng tĩnh điện. Một cách khác là chạm tay bàn tay cầm bo mạch chủ xuống đất khi lau chùi, lúc đó tay sẽ đóng vai trò là dây tiếp đất.

Khi tháo các mạch hoặc chip ta đặc biệt không được để chúng lên bề mặt kim loại dẫn điện. Vì hiện nay có nhiều bo mạch chủ, card và các mạch khác có cài sẵn các pin liti. Những pin này phản ứng mạnh khi chúng bị chập mạch, pin sẽ nhanh chóng bị quá nóng và có thể phát nổ.

### 3.3. Tiến hành bảo dưỡng.

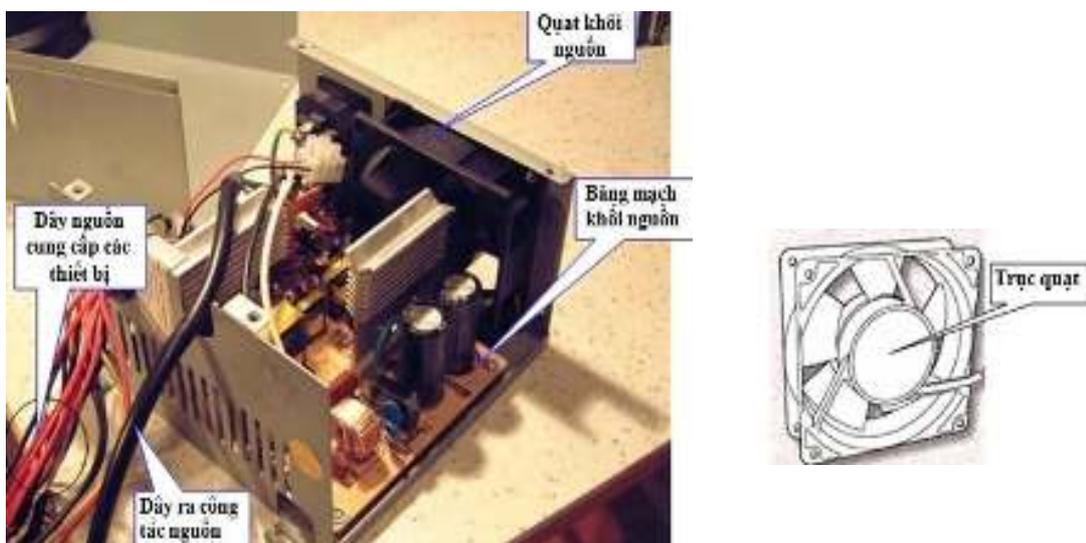
#### *Tiến hành bảo dưỡng phần cứng.*

##### a. Bảo dưỡng khối nguồn.

– Rút các dây nguồn cung cấp tới các thiết bị (bo mạch chủ, ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, ổ CD, quạt bộ xử lý trung tâm,...). Riêng đối với nguồn AT thì thêm thao tác rút 4 dây nguồn ra khỏi công tắc nguồn (nên ghi nhớ lại vị trí màu dây để tiện cho việc lắp lại sau này), cũng có một số loại được hàn trực tiếp lên công tắc, khi đó ta phải tháo cả công tắc.

– Dùng tô vít 4 cạnh tháo lần lượt 4 vít định vị khối nguồn phía sau máy. Nhẹ nhàng lách khối nguồn ra khỏi khung máy.

– Dùng tô vít 4 cạnh tháo lần lượt 4 vít trên khối nguồn, mở vỏ khối nguồn.



Hình 2.1: Khối nguồn

– Vệ sinh quạt nguồn:

- + Rút dây cắm nguồn cung cấp ra khỏi bảng mạch. Dùng tô vít 4 cạnh tháo 4 vít định vị quạt trên khung nguồn ra.
- + Dùng chổi lông kết hợp máy hút bụi làm sạch các lớp bụi bám trên cánh quạt.
- + Dùng mỡ bôi trơn tra vào trục cánh quạt nguồn làm tăng khả năng vận hành của quạt.
- Vệ sinh bảng mạch khối nguồn: Dùng tô vít 4 cạnh tháo các vít định vị bảng mạch, chân phích cắm trên vỏ khối nguồn ra.
  - + Dùng chổi lông kết hợp máy hút bụi làm sạch các lớp bụi bám trên bảng mạch, mạch điện.
  - + Sử dụng dung dịch BUTIN pha với nhựa thông quét lên bề mặt của bảng mạch và mạch điện để làm sạch các vết ô mốc, các vết gỉ do bị oxi hoá gây nên, sau đó sấy khô bảng mạch và mạch điện.

Chú ý: Sau khi quét dung dịch BUTIN pha với nhựa thông lên bảng mạch và mạch điện phải đảm bảo thật khô mới cho nguồn hoạt động.

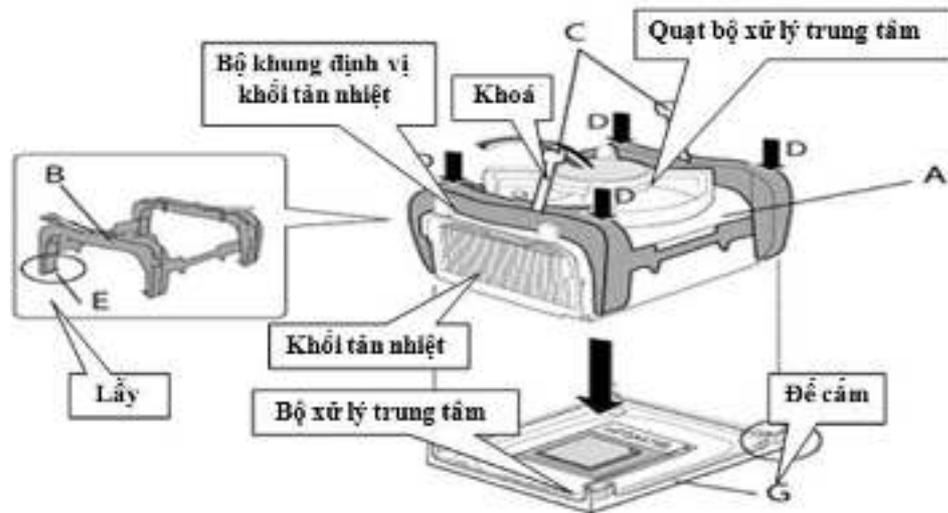
#### b. Bảo dưỡng Card màn hình.



Hình 2.2: Card màn hình

- Sử dụng Tô vít 4 cạnh tháo vít bắt giữ card màn hình ra khỏi khung
  - Card màn hình được tháo ra sử dụng chổi lông nhẹ nhàng quét sạch kết hợp với máy hút bụi hút sạch các bụi bẩn bám trên bề mặt bảng mạch và mạch điện, kể cả đầu ra tín hiệu của card.
  - Sử dụng dung dịch BUTIN pha với nhựa thông quét lên bề mặt của bảng mạch và mạch điện để làm sạch các vết ô mốc, các vết gỉ do bị oxi hoá gây nên, sau đó sấy khô bảng mạch và mạch điện.
  - Chú ý: Sau khi quét dung dịch BUTIN pha với nhựa thông lên bảng mạch và mạch điện phải đảm bảo thật khô mới lắp vào máy.
  - Sử dụng bông chấm cotton lau chùi sạch các chân cắm của card màn hình rồi để khô. Trong quá trình tháo lắp không nên chạm tay vào vào các chân nối được mạ vàng (trắng) đó.
  - Đối với loại card màn hình được cắm RAM. Ta nhấc bỏ RAM ra khỏi card rồi lấy chổi lông quét sạch các bụi bẩn trong đó, kể cả chân RAM. Rồi cắm trả lại, đảm bảo được cắm chắc chắn.
  - Đối với card màn hình có bộ phận quạt tản nhiệt (Card có dung lượng lớn) ta cần phải vệ sinh quạt bằng cách dùng chổi lông, bình xịt khí làm sạch các bụi bẩn bám trên quạt. Tra mỡ bôi trơn vào trục quạt.
- (Đối với card sound, card máy in... ta đều tiến hành tương tự)

c. Bảo dưỡng quạt bộ xử lý trung tâm.



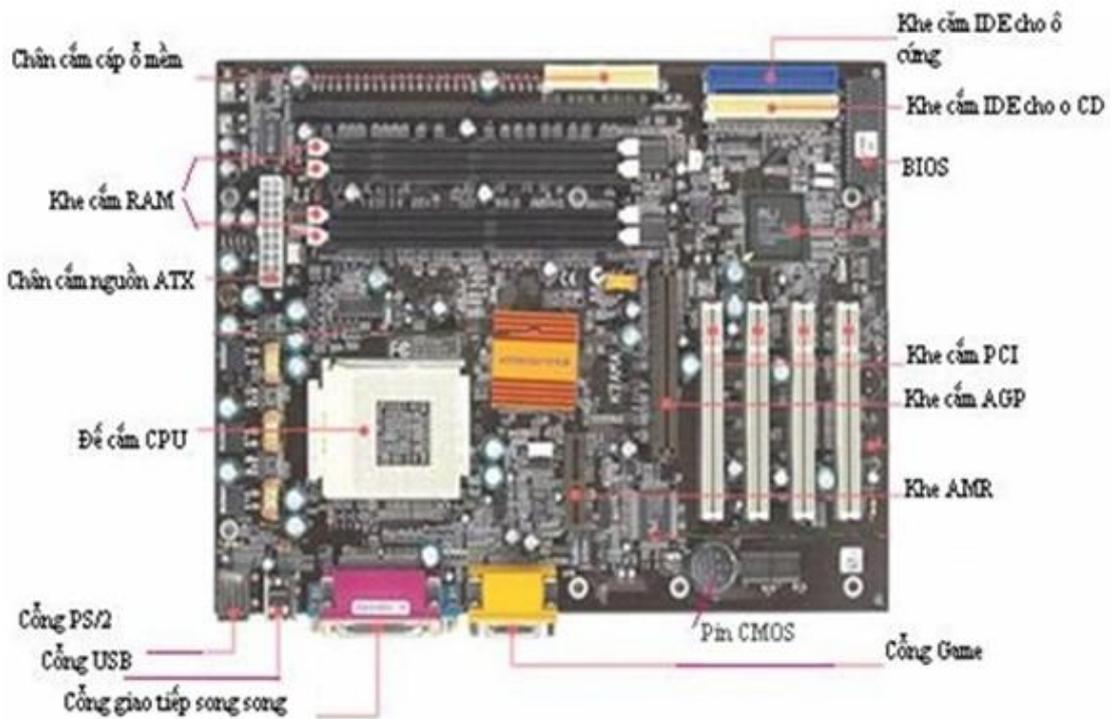
Hình 2.3: Quạt CPU

- Để tháo khối tản nhiệt ra ta cần gạt 2 khoá, bật lần lượt 4 lẫy ở 4 góc khung định vị khối tản nhiệt ra. Nhấc cả khối tản nhiệt ra khỏi bề mặt bộ xử lý.
- Một số loại bo mạch về trước, khối tản nhiệt được định vị bởi 1 đai mắc vào 2 mẫu trên đế cắm bộ xử lý. Dùng tay, kim nhọn hoặc tô vít dẹt nhấn đai giữ khối tản nhiệt xuống. Nhấc khối tản nhiệt ra khỏi bề mặt bộ xử lý.
- Dùng tô vít 4 cạnh tháo lần lượt 4 vít định vị quạt trên khối tản nhiệt.
- Dùng chổi lông và bình xịt lau sạch bụi bẩn bám trên cánh quạt.
- Dùng mỡ bôi trơn tra vào trục quạt.

d. Bảo dưỡng bo mạch chủ (mainboard).

- Sử dụng Tô vít loại 4 cạnh tháo lần lượt các vít được bắt trên bo mạch với sườn máy (gỡ bỏ các chốt nhựa nếu có).
- Bo mạch chủ được tháo ra và đặt trên bề mặt phẳng và mềm, không dẫn điện, sử dụng chổi lông nhẹ nhàng quét sạch kết hợp với máy hút bụi hút sạch các bụi bẩn bám trên bề mặt bảng mạch và mạch điện.
- Sử dụng dung dịch BUTIN pha với nhựa thông quét lên bề mặt của bảng mạch và mạch điện để làm sạch các vết ô mốc, các vết gỉ do bị oxi hoá gây nên, sau đó sấy khô bảng mạch và mạch điện.

Chú ý: sau khi quét dung dịch BUTIN pha với nhựa thông lên bảng mạch và mạch điện phải đảm bảo thật khô mới lắp vào máy.



Hình 2.4: Mainboard

e. Bảo dưỡng ổ đĩa mềm, CD-ROM:

- Sử dụng đĩa lau đầu từ để bảo dưỡng thường xuyên cho thiết bị này. Ngoài ra ta có thể tháo các bộ phận ổ đĩa ra, làm như vậy không những ta có thể lau được đầu từ mà còn có thể bôi trơn một số cơ chế trong ổ đĩa, làm sạch các đầu nối.
- Chú ý: Khói thuốc có thể gây ra hiện tượng ăn mòn trên một số bộ phận của máy tính, đặc biệt là đối với một số bộ phận nhạy cảm như đầu đọc của ổ đĩa mềm, các thấu kính trong các ổ đĩa quang. Do đó ta nên tránh hút thuốc lá gần các thiết bị này.
- Ta nên duỗi thẳng và làm sạch các đầu nối của cáp tín hiệu ổ mềm, ổ cứng, ổ CD-ROM...

f. Bảo dưỡng chuột và bàn phím.

– Bàn phím:

- + Khi bàn phím có hiện tượng chập chờn, kẹt phím thì đó là lúc bàn phím cần được làm sạch.
- + Sử dụng vải mềm hoặc bàn chải nhỏ có tấm dung dịch chất tẩy sạch Sumo lau sạch bề mặt và quanh phím.
- + Sử dụng tô vít 4 cạnh tháo bỏ các vít ở mặt sau bàn phím.
- + Nhấc mặt bàn phím lên.
- + Tháo rời từng phím, dùng bàn chải lông và bình xịt khí để lau chùi vùng tiếp xúc giữa phím và bản mạch.

– Chuột:

- + Khi chuột có hiện tượng dịch chuyển không theo ý muốn cũng là lúc chuột cần được bảo dưỡng.
- + Xoay miếng nhựa hình vành khăn ở đáy con chuột theo chiều mũi tên.
- + Tháo quả bi cao su ra, sử dụng vải mềm lau sạch bi cao su.
- + Sử dụng bông hoặc vải mềm lau sạch bề mặt các trục lăn bên trong của chuột.

- + Sử dụng vải mềm hoặc bàn chải nhỏ có tầm dung dịch chất tẩy sạch Sumo lau sạch mặt ngoài của chuột.
  - + Để hạn chế lỗi do chuột gây ra, ta nên bảo dưỡng chuột thường xuyên hơn và việc dùng bàn di chuột cũng là một biện pháp tăng khả năng chống nhiễm bẩn của chuột.
- g. Bảo dưỡng vỏ máy:
- Khi các linh kiện được tháo rời hết ra khỏi khung máy cũng là lúc ta tiến hành bảo dưỡng vỏ máy.
  - Sử dụng chổi lông quét nhẹ kết hợp máy hút bụi làm sạch các lớp bụi bám trong khung máy.
  - Dùng vải ẩm lau sạch lại bên trong.
  - Sử dụng vải mềm hoặc miếng xốp mềm được tầm dung dịch tẩy vết bẩn (như Sumo, hoặc kem Canna...) lau nhẹ nhiều lần lên bề mặt ngoài của vỏ máy. Sau đó dùng vải mềm sạch lau sạch.
- h. Vệ sinh vỏ màn hình:
- Ngắt nguồn điện cấp cho màn hình.
  - Sử dụng chổi lông quét nhẹ kết hợp máy hút bụi làm sạch các lớp bụi bám mặt trên của màn hình, tránh để bụi rơi vào trong.
  - Dùng vải ẩm lau sạch mặt kính của màn hình.
  - Sử dụng vải mềm hoặc miếng xốp mềm được tầm dung dịch tẩy vết bẩn (như Sumo, hoặc kem Canna...) lau nhẹ nhiều lần lên bề mặt ngoài của vỏ màn hình. Sau đó dùng vải mềm sạch lau sạch.
- i. Trình tiện ích Ace-Utilities.
- Ace Utilities là một phần mềm được tập hợp hơn 15 công cụ bảo vệ, tối ưu hoá hệ thống, với nó, chúng ta có thể chạy HĐH nhanh hơn rất nhiều. Chương trình có thể thực hiện việc tối ưu hoá hệ thống máy tính, xoá bỏ đi những File không cần đến và những “file” rác trong trình duyệt Internet. Ace Utilities có thể tìm và xoá những dòng lệnh không cần đến trong Registry, những ứng dụng và Internet history, quản lý cookies và hơn thế nữa, với tiện ích quản lý những file tự động khởi động với Windows cho phép ta có thể dễ dàng Disable hay Enable chúng...

### Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Vì sao phải sao lưu dữ liệu trước khi bảo dưỡng máy tính?

Câu 2: Vẽ sơ đồ qui trình bảo dưỡng máy tính?

## Bài 3:

### THIẾT LẬP ROM BIOS

#### Giới thiệu

BIOS ở đây là viết tắt của cụm từ tiếng Anh (*Basic Input/Output System*) có nghĩa là Hệ thống xuất nhập cơ bản. BIOS nằm bên trong máy tính cá nhân, trên bo mạch chính. BIOS được xem như là chương trình được chạy đầu tiên khi máy tính khởi động. Chức năng chính của BIOS là chuẩn bị cho máy tính để các chương trình phần mềm được lưu trữ trên các thiết bị lưu trữ (chẳng hạn như ổ cứng, đĩa mềm và đĩa CD) có thể được nạp, thực thi và điều khiển máy tính. Quá trình này gọi là khởi động.

Thuật ngữ này xuất hiện lần đầu trong hệ điều hành CP/M, là phần CP/M được tải lên trong suốt quá trình khởi động, tương tác trực tiếp với phần cứng (các máy CP/M thường có duy nhất một trình khởi động trong ROM). Các phiên bản nổi tiếng của DOS có một tập tin gọi là "IBMBIO.COM" hay "IO.SYS" có chức năng giống như BIOS CP/M.

Tuy nhiên, thuật ngữ BIOS ngày nay chỉ một chương trình phần mềm khác được chứa trong các chip có sẵn trên bản mạch chính như PROM, EPROM và nó nắm giữ các chức năng chuẩn bị cho máy đồng thời tìm ra ổ nhớ cũng như liên lạc và giao sự điều hành máy lại cho hệ điều hành.

BIOS cũng là bộ phận chuẩn của máy tính. Một máy tính có thể thiếu màn hình, bàn phím, chuột, ổ cứng,... nhưng không thể thiếu BIOS

Mục tiêu của bài:

- Hiểu các thông tin chính trong BIOS.
- Biết thiết lập các thông số theo đúng yêu cầu.
- Biết nâng cấp BIOS lên phiên bản mới hơn.

Nội dung bài học

- Thiết lập các thông số cho BIOS
- Các tính năng của BIOS
- Những thiếu sót của BIOS và vấn đề tương thích
- Nâng cấp BIOS

#### 1. Thiết lập các thông số cho BIOS.

CMOS (*Complementary Metal-Oxide-Semiconductor*) là thuật ngữ chỉ một loại công nghệ dùng để chế tạo vi mạch tích hợp.

CMOS là chất làm nên ROM trên mainboard, ROM được điều khiển bởi BIOS (*Basic Input/Output System*).



Hình 3.1: ROM BIOS

Một số thông tin lưu trong CMOS có thể thiết lập theo ý người sử dụng, những thiết lập này được lưu giữ nhờ pin CMOS (tròn, dẹp), nếu hết pin sẽ trả về những thiết lập mặc

định. Tuy nhiên do người dùng quen gọi nó cho *chíp nhớ* dạng ROM

BIOS (*Basic Input/Output System - hệ thống xuất nhập cơ bản*) là một chương trình được viết trong một con “*chíp nhớ*” Flash ROM trên bo mạch chủ (mainboard) để quản lý các thao tác khởi động, kiểm tra ở mức thấp đối với thiết bị phần cứng (POST – Power On Self Test) và phân chia các nguồn dự trữ hệ thống (IRQ – Interrupt Request và DMA – Direct Memory Access) mỗi khi khởi động hoặc khởi động lại máy tính

Tùy theo mainboard của các hãng sản xuất mà thông số chương trình BIOS khác nhau.

Đề vào màn hình thiết lập thông tin trong CMOS tùy theo dòng máy chúng ta có các cách sau: (*Phím kích hoạt tùy vào loại BIOS trên mainboard nhà sản xuất, phím kích hoạt được hướng dẫn khi khởi động máy tính*).

- AMI BIOS. Press Delete during POST.
- Phoenix BIOS (FirstBIOS Pro). Press F2 during POST.
- Award BIOS (FirstBIOS). Press Delete or Ctrl+Alt+Esc during POST.
- Microid Research (MR) BIOS. Press Esc during POST.
- IBM Aptiva/Valuepoint or ThinkPad. Press F1 during POST or while powering on the system.
- Toshiba notebook/laptop. Press Esc while powering on the system; then press F1 when prompted.
- Older Phoenix BIOS. Boot to a safe mode DOS command prompt, and then press Ctrl+Alt+Esc or Ctrl+Alt+S.
- Compaq. Press F10 during POST.

Hình 3.2: Bảng hướng dẫn vào CMOS

Đối với các mainboard thông thường hiện nay dùng phím DELETE. Trên màn hình khởi động sẽ có dòng chữ hướng dẫn Press DEL to enter Setup.

Đối với dòng máy Compaq, HP dùng phím F10. Trên màn hình khởi động sẽ có dòng chữ hướng dẫn F10 = Setup.

Đối với dòng máy DEL dùng phím F2. Trên màn hình khởi động sẽ có dòng chữ hướng dẫn F2: Setup.

Tùy từng loại mainboard cách bố trí màn hình thiết lập CMOS khác nhau, các chức năng với tên gọi cũng khác nhau.

Các thông tin cần thiết lập trong CMOS bao gồm:

- Ngày giờ hệ thống.
- Thông tin về các ổ đĩa
- Danh sách và thứ tự ổ đĩa giúp tìm hệ điều hành khởi động máy.
- Thiết lập cho các thiết bị ngoại vi.
- Cài đặt mật khẩu bảo vệ.

2. Các tính năng của BIOS:

*Thông số CMOS của mainboard thông dụng:*

Đối với các mainboard thông dụng hiện nay, khi khởi động máy bạn sẽ thấy màn hình như bên dưới. Nhấn phím Delete để vào thiết lập CMOS.



Hình 3.3: Màn hình khi khởi động máy tính

Lưu ý: Đối với những mainboard và máy có tốc độ cao cần phải nhấn giữ phím Delete ngay khi nhấn nút nguồn thì bạn mới vào được CMOS.

Khi đó màn hình CMOS có hình giống hình bên dưới (có thể khác một vài chức năng đối với các nhà sản xuất khác nhau).



Hình 3.4: Màn hình CMOS

STANDARD CMOS SETUP.



Hình 3.5: Màn hình Standat cmos setup

Date: ngày hệ thống, Time: giờ của đồng hồ hệ thống Primary Master: thông tin về ổ đĩa chính gắn trên IDE1. Primary Slave: thông tin về ổ đĩa phụ gắn trên IDE1.

Secondary Master: thông tin về ổ đĩa chính gắn trên IDE2. Secondary Slave: thông tin về ổ đĩa phụ gắn trên IDE2.

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 jump trong trường hợp gắn 2 ổ trên 1 dây chưa.

### BIOS FEATURES SETUP (ADVANCED CMOS SETUP).



Hình 3.6: Màn hình BIOS FEATURES SETUP

Trong mục này lưu ý các mục sau:

- 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.

## INTEGRATED PERIPHERALS.



Hình 3.7: INTEGRATED PERIPHERALS

Thiết lập cho các thiết bị ngoại vi, mục này cho phép bạn cho phép sử dụng hay vô hiệu hóa các thiết bị trên mainboard như IDE, khe PCI, cổng COM, cổng LPT, cổng USB. Chọn Auto: tự động, Enanled: cho phép, Disable: vô hiệu hóa.

Một số chức năng khác:

- + Supervisor Password: thiết lập mật khẩu bảo vệ CMOS.
- + User Password: thiết lập mật khẩu đăng nhập vào máy.
- + IDE HDD Auto Detection: kiểm tra thông tin về các ổ cứng gắn trên IDE.
- + Save & Exit Setup: Lưu các thiết lập và thoát khỏi màn hình CMOS.
- + Exit Without Saving: Thoát nhưng không lưu các thiết lập.

*CMOS của dòng máy Compaq.*

- + Nhấn F10 để vào CMOS.
- + Chọn một ngôn ngữ hiển thị nội dung màn hình CMOS, nên chọn English.
- + Màn hình CMOS bố trí theo dạng cửa sổ Windows với các chức năng được phân loại vào trong các menu.
- + Dùng phím F10 để xác nhận mỗi khi bạn thiết lập lại các thuộc tính.
- + Menu File - Các chức năng cơ bản
- + System Information: thông tin chi tiết về hệ thống như tốc độ CPU, dung lượng RAM, card màn hình.
- + Set Time and Date: thiết lập ngày giờ hệ thống.
- + Save to Diskette: lưu các thiết lập vào ổ mềm.
- + Restore form Diskette: cập nhật các thiết lập từ phần đã lưu và đĩa mềm. Set Default and Exit: Dùng thiết lập mặc định và thoát khỏi CMOS. Ignore Changes and Exit: Bỏ qua các thiết lập thoát khỏi CMOS.
- + Save Changes and Exit: Lưu các thiết lập và thoát khỏi CMOS.

- + Storage - Các thiết bị lưu trữ
- + Diskette Drive: Thông tin về các ổ đĩa mềm. Removable Media: Thông tin về các ổ đĩa gắn rời. IDE Devices: Thông tin về các ổ gắn rời.
- + IDE Options: Thiết lập cho các IDE.
- + Boot Order: Chọn danh sách ổ đĩa khởi động.
- + Security - Bảo mật cho các thiết bị
- Setup Password: Đặt mật khẩu bảo vệ CMOS.
- Power-on password: đặt mật khẩu đăng nhập.
- Device Security: Bảo mật các thiết bị.
- Device available: cho phép dùng,
- Device hidden: không cho phép dùng.

*CMOS của dòng máy HP.*

- Standard CMOS
  - + Date (mm:dd:yy): Đặt ngày cho đồng hồ máy.
  - + Time (hh:mm:ss): Đặt giờ cho đồng hồ máy.
  - + Halt On: Đặt điều kiện treo máy khi khởi động.
  - + All Errors: Treo khi gặp bất kỳ lỗi nào.
  - + All, but Keyboard: Ngoại trừ bàn phím.
  - + All, but Diskette: Ngoại trừ đĩa mềm.
  - + All, but Disk/Key: Ngoại trừ ổ đĩa và bàn phím.
  - + No errors: Không treo máy khi có lỗi.
- BIOS CMOS
  - + Virus Warning: Kiểm tra và thông báo cho người dùng biết khi có sự thay đổi master boot của ổ đĩa cứng.
  - + Boot Sequence: Thứ tự các ổ đĩa khởi động. Máy tính sẽ lần lượt thử theo thứ tự đến khi máy tính khởi động thành công.
  - + Boot Up Numlock Status: Bật bàn phím số trên bàn phím hay không (sau khi khởi động). On: Bật phím số (đèn Numlock sáng), OFF: Tắt.
  - + Security Option: Mức độ bảo vệ khi có đặt password. Setup: Chỉ yêu cầu password khi vào CMOS. System: Yêu cầu password khi khởi động.
- CHIPSET FEATURES.
  - + Thường để đặt một vài thông số cho RAM như thời gian làm việc, cách thức làm việc. Thường ta ít sử dụng các thông số này, nên lấy các giá trị mặc định.
- PASSWORD SETTING.
  - + Đây là chức năng dùng để đặt / xóa password cho máy tính. Nếu người dùng quên password, có thể jump chân của CMOS để xóa password, cách này cần xem chỉ dẫn của nhà sản xuất.
- IDE HDD AUTO DETECTION.
  - + Dùng chức năng này để máy tính tự phát hiện các thông số của đĩa cứng.
- SAVE & EXIT.

- + Lưu thông số vào CMOS và thoát.
- EXIT WITHOUT SAVING.

Thoát khỏi và không lưu lại.

### 3. Những thiếu sót của BIOS và vấn đề tương thích

Tuy có khả năng lớn nhưng BIOS vẫn có những nhược điểm cố hữu. Dù ít dù nhiều những nhược điểm này của BIOS sẽ ảnh hưởng tới quá trình sử dụng và trải nghiệm Windows.

Hỗ trợ ổ cứng tối đa 2.19 TB (terabyte) =  $2 \cdot 1024 + 0.19 \cdot 1024 = 2242.56$  GB.(gigabyte)

Hỗ trợ tối đa 4 phân vùng chính (primary) trên ổ cứng.

Tốc độ khởi động vào Windows chậm tới trung bình.

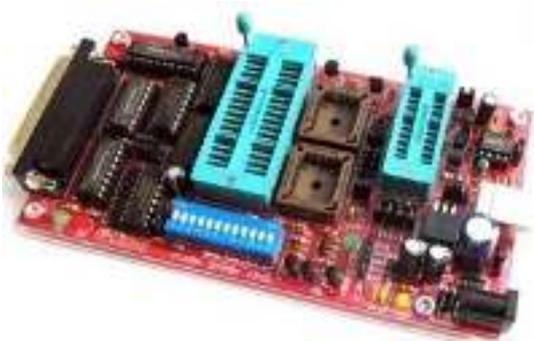
BIOS chỉ có 1.024 KB (Kilobyte) dung lượng thực thi. Gây khó khăn trong việc khởi động các thiết bị ngoại vi mới ( USB 3.0, SATA,...).

### 4. Nâng cấp BIOS.

Dụng cụ để nạp BIOS ROM:

Dùng phần mềm (file .bin) của hãng sản xuất mainboard tương ứng là có thể “Nạp lại BIOS ROM” hoặc sử dụng máy nạp ROM.

Loại của Việt Nam do công ty Thiên Minh (<http://www.tme.com.vn>) thường chỉ khiêm tốn gọi là Kít Nạp Đa năng.



Hình 3.8: Kít nạp đa năng

Theo TME thì kít này nạp được đến 1500 Loại ROM khác nhau và có thể chép được loại chip flash 8 pin (chân to). Hình như loại chip dán 8 chân không thấy nhắc đến.

Ưu điểm: Giá rẻ.

Nhược điểm: Chỉ support được các loại chip nhất định và không đóng hộp nên rất dễ làm hỏng bo mạch do phải tiếp xúc trực tiếp với môi trường và sự va chạm trực tiếp lên linh kiện.

Loại nhập khẩu:



Hình 3.9: Kip nạp XELTEK

Hỗ trợ hầu hết các loại Flash ROM hiện hành từ đầu đĩa VCD, DVD, MP4, TIVI, LCD... cho tới PC mainboard, Laptop, VGA card...

Ưu điểm: Support hầu hết các loại ROM, flash hiện hành.

Nhược điểm: Khá đắt tiền.

#### 4.1. Cách nâng cấp/ nạp ROM.

Tìm file .bin chứa mã chương trình dùng để nạp vào chip ROM BIOS:

File .bin này ta sẽ tìm thấy trên các trang Web của hãng sản xuất mainboard.

*Ví dụ:* mainboard Asus P4RDS1-MX vào trang Web <http://www.asus.com> vào mục download và chọn đúng loại mainboard, kiểu socket gắn CPU, model, BIOS. Vào <http://support.asus.com/download/download.aspx?SLanguage=en-us> chọn file mới nhất và tải về: P4RD1-MX BIOS version 0302. Sau khi UnZIP được file: P4RD1-MX-ASUS-0302.ROM (Kích thước 512KB).

Đây chính là file .bin của main board Asus P4RDS1-MX.

#### 4.2. Chuẩn bị chip ROM:

Đối với mainboard có socket cắm chip ROM (như hình dưới). Ta có thể dùng đồ nạy nhẹ để tháo ra.



Hình 3.10: Chip set loại chân cắm

Đối với loại hàn dính lên mainboard thì phải dùng máy khò nhiệt để tháo ra.

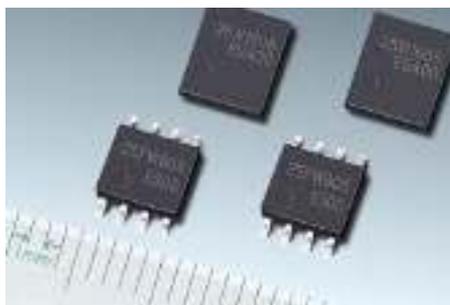


Hình 3.11: Chip set loại hàn cố định

Đối với mainboard đời mới nhất hiện nay chip BIOS thuộc loại flash và dạng IC dán 8 chân kích thước khoảng 5mm (xem hình).



SST - Là tên hãng sản xuất IC  
 49LF002A - Là số IC, ta sử dụng số này để nhập vào mục Device khi nạp ROM  
 Các ký tự ở dòng thứ 3 và 4 ta không quan tâm

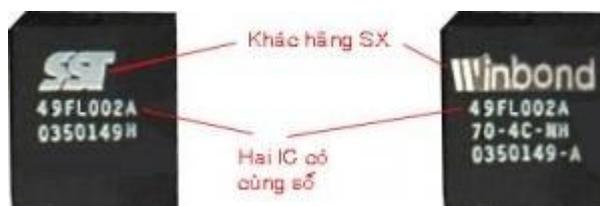


Hình 3.12: Chip set loại IC

Hai chip ở dưới chính là dạng flash BIOS.

Hiện nay thì Kit nạp của TME chưa nạp được cho loại flash BIOS này.

Nếu chip ROM (or flash) bị lỗi thì phải chuẩn bị một chip khác để thay thế. Chip chỉ cần giống số hiệu mà không cần giống hãng sản xuất.



Hình 3.13: chip set loại flash

Tra bảng tương thích giữa file.bin và chip ROM (or flash):

Các file .bin thông dụng hiện nay có kích thước 128kb, 256kb, 384kb, 512kb, 1024kb tương ứng với chip ROM (or flash) 1M, 2M, 3M, 4M, 8M.

#### 4.3. Thực hiện nạp ROM:

Sau khi đã chuẩn bị đầy đủ các tool cần thiết trên dĩ nhiên là việc “đơn giản” còn lại là cách “sử dụng máy nạp” thì vui lòng “Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng Kèm máy” trước khi dùng.

Chọn đúng loại ROM mình sẽ nạp vào, load file .bin cần nạp rồi phải xóa trống chip ROM trước rồi nhấn nút “Program” để “nạp”. Các thao tác này sẽ khác nhau trên các loại máy khác nhau nhưng cơ bản vẫn vậy.

Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Thực hiện điều chỉnh, thiết lập các thông số cho BIOS?

Câu 2: Thiết lập CMOS để khóa cổng kết nối SATA, cổng LAN, đặt mật khẩu cho BIOS (mật khẩu thống nhất 123)?

Câu 3: Nêu qui trình nạp ROM BIOS?

## Bài 5:

# SỬA CHỮA BỘ XỬ LÝ TRUNG TÂM VÀ CÁC CHIPSET

### Giới thiệu

CPU viết tắt của chữ *Central Processing Unit* (tiếng Anh), tạm dịch là bộ xử lý trung tâm, là các mạch điện tử trong một máy tính, thực hiện các câu lệnh của chương trình máy tính bằng cách thực hiện các phép tính số học, logic, so sánh và các hoạt động nhập/xuất dữ liệu (I/O) cơ bản do mã lệnh chỉ ra. Thuật ngữ này đã được sử dụng trong ngành công nghiệp máy tính kể từ đầu những năm 1960. Theo truyền thống, thuật ngữ "CPU" chỉ một bộ xử lý, cụ thể là bộ phận xử lý và điều khiển (Control Unit) của nó, phân biệt với những yếu tố cốt lõi khác của một máy tính nằm bên ngoài như bộ nhớ và mạch điều khiển xuất/nhập dữ liệu

Chipset là một nhóm các mạch tích hợp (các "chip") được thiết kế để làm việc cùng nhau và đi cùng nhau như một sản phẩm đơn. Trong máy tính, từ *chipset* thường dùng để nói đến các chip đặc biệt trên bo mạch chủ hoặc trên các card mở rộng. Khi nói đến các máy tính cá nhân (PC) dựa trên hệ thống Intel Pentium, từ "chipset" thường dùng để nói đến hai chip bo mạch chính: *chip cầu bắc* và *chip cầu nam*. Nhà sản xuất chip thường không phụ thuộc vào nhà sản xuất bo mạch.

### Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên lý làm việc của CPU và CHIPSET.
- Hiểu được các nguyên nhân và cách khắc phục các lỗi thường gặp của CPU và CHIPSET.

### Nội dung bài học

- Tháo, lắp các loại CPU
- Sửa chữa, bảo dưỡng CPU
- Tháo, hàn các loại Chipset
- Sửa chữa, bảo dưỡng Chipset

#### 1. Tháo, lắp các loại CPU.

CPU ( Center Processor Unit ) - Đơn vị xử lý trung tâm : Là một linh kiện quan trọng nhất của máy tính, được ví như bộ não của con người, toàn bộ quá trình xử lý, tính toán và điều khiển đều được thực hiện tại đây.

Trong các CPU hiện nay có tới hàng trăm triệu con Transistor được tích hợp trong một diện tích rất nhỏ khoảng 2 đến 3cm<sup>2</sup>

CPU là linh kiện quyết định đến tốc độ của máy tính, tốc độ xử lý của CPU được tính bằng MHz hoặc GHz .

- 1MHz = 1.000.000 Hz
- 1GHz = 1.000.000.000 Hz

Hãng sản xuất CPU lớn nhất hiện nay là Intel ( Mỹ ) hãng này chiếm đến 90% thị phần về CPU cho máy tính PC, ngoài ra còn có một số hãng cạnh tranh như AMD, Cyrix, Nexgen, Motorola .



Hình 4.1: CPU intel P4

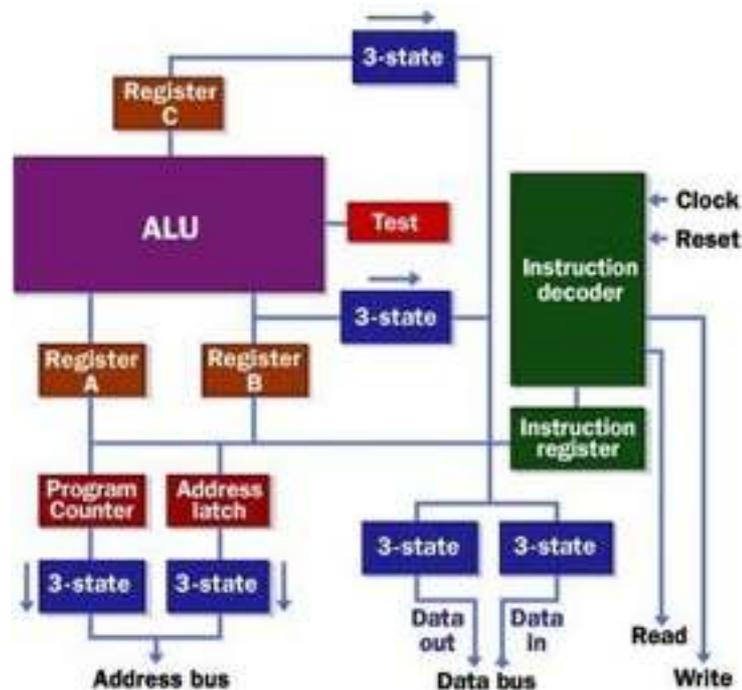
### 1.1. Sơ đồ cấu tạo của CPU:

CPU có 3 khối chính đó là:

ALU ( Arithmetic Logic Unit- Đơn vị số học logic): Khối này thực hiện các phép tính số học và logic cơ bản trên cơ sở các dữ liệu .

Control Unit : Khối này chuyên tạo ra các lệnh điều khiển như điều khiển ghi hay đọc.

Registers - Các thanh ghi : Nơi chứa các lệnh trước và sau khi xử lý



Hình 4.2: Sơ đồ cấu tạo CPU

### 1.2. Nguyên lý hoạt động của CPU:

CPU hoạt động hoàn toàn phụ thuộc vào các mã lệnh , mã lệnh là tín hiệu số dạng 0,1 được dịch ra từ các câu lệnh lập trình , như vậy CPU sẽ không làm gì cả nếu không có các câu lệnh hướng dẫn .

Khi chúng ta chạy một chương trình thì các chỉ lệnh của chương trình đó được nạp lên bộ nhớ Ram, các chỉ lệnh này đã được dịch thành ngôn ngữ máy và thường trú trên các ngăn nhớ của Ram ở dạng 0,1

CPU sẽ đọc và làm theo các chỉ lệnh một cách lần lượt. Trong quá trình đọc và thực hiện các chỉ lệnh, các bộ giải mã sẽ giải mã các chỉ lệnh này thành các tín hiệu điều khiển.

### 1.3. Giới thiệu các loại CPU.

#### *CPU đời máy 586 ( trước đời máy Pentium2 )*

– CPU cho máy Pentium Pro còn gọi là máy 586 , là thế hệ máy trước đời Pentium 2

– Các thông số kỹ thuật :

– Tốc độ CPU từ 150 MHz đến 233 MHz Tốc độ Bus là 66MHz

– Bộ nhớ Cache 128K

– Năm sản xuất : 1995 - 1996

– CPU cho các máy Pentium 2.

– CPU của máy Pentium 2 được hàn trên một vi mạch

– Các thông số kỹ thuật

– Tốc độ CPU từ 233 MHz đến 450 MHz      Tốc độ Bus ( FSB ) là 66 và 100 MHz, Bộ nhớ Cache 128K - 256K

– Năm sản xuất : 1997 - 1998

– Mainboard hỗ trợ : sử dụng Mainboard có khe cắm Slot



Hình 4.3: CPU



Hình 4.4: CUP Pentium 2 loại khe cắm

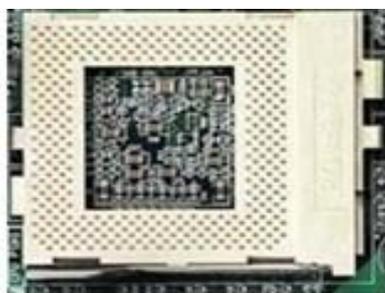
#### *CPU cho các máy Pentium 3.*

– Các thông số kỹ thuật

– Tốc độ CPU từ 500 MHz đến 1.300 MHz      Tốc độ Bus ( FSB ) 100 MHz và 133 MHz  
Bộ nhớ Cache từ 256K- 512K

– Năm sản xuất : 1999 -2000

– Để cắm trên Mainboard là Socket 370



*Để cắm CPU - Socket 370 trên các Mainboard Pentium 3*



CPU của máy Pentium 3



Nhãn CPU của 1000/233/133/1.7V nghĩa là  
Tốc độ 1000MHz /Cache L1 : 256K / Bus 133 / Volt 1.7V

Hình 4.5: Các cắm CPU và CPU 370

#### *CPU cho các máy Pentium 4.*

- Loại CPU P4 Socket 423.
  - + CPU Socket 423 sản xuất vào đầu năm 2001.
  - + Tốc độ từ 1.400 MHz đến 2.000 MHz Sử dụng Bus 100 MHz Loại CPU này có thời gian tồn tại ngắn.
- Loại CPU P4 Socket 478.
  - + Các thông số kỹ thuật :
  - + Tốc độ xử lý từ 1.400 MHz đến 3.800 MHz ( 2006 ) và chưa có giới hạn cuối .
  - + Tốc độ Bus ( FSB ) 266, 333, 400, 533, 666, 800 MHz Bộ nhớ Cache từ 256 đến 512K
  - + Sản xuất từ 2002 đến nay .
  - + Sử dụng Mainboard có để cắm CPU là Socket 478



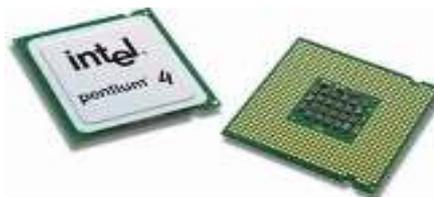
*CPU cho máy Pentium 4 Socket 478*



*Để cắm CPU máy Pentium 4 - Socket 478*

Hình 4.6: CPU P4 và đế cắm Socket 478

- Loại CPU P4 Socket 775.
  - + CPU cho các máy Pentium 4 Socket 775 phân biệt bằng hai khuyết hình bán nguyệt ở cạnh và không có chân
  - + Các thông số kỹ thuật :
  - + Tốc độ xử lý từ 2.400 MHz đến 3.800 MHz ( 2006 ) và chưa có giới hạn cuối . Tốc độ Bus ( FSB ) 533, 666, 800 MHz
  - + Bộ nhớ Cache từ 512K đến 1MB
  - + Năm sản xuất từ 2004 đến nay ( 2006 ) vẫn tiếp tục sản xuất . Sử dụng Mainboard có để cắm CPU là Socket 775



*CPU cho các máy Pentium 4 Socket 775 phân biệt bằng hai khuyết hình bán nguyệt ở cạnh và không có chân*



*Để cắm CPU Socket 775*

Hình 4.7: CPU P4 và đế cắm Socket 775

CPU hãng AMD: CPU hãng AMD - Socket 939 ( ra đời 2006 )



Để cắm Socket 939 dùng cho các CPU AMD 939

Hình 4.8: CPU AMD - Socket 939

2. Sửa chữa, bảo dưỡng CPU.

Khi thay thế CPU, cần chú ý đến loại bo mạch chủ đang dùng. Xem có đúng dòng CPU đó không (socket)? hỗ trợ CPU tốc độ tối đa là bao nhiêu? chủng loại CPU nào?... Hay tham khảo tài liệu đi kèm bo mạch chủ để biết chính xác.

Một số hỏng hóc CPU và cách giải quyết:

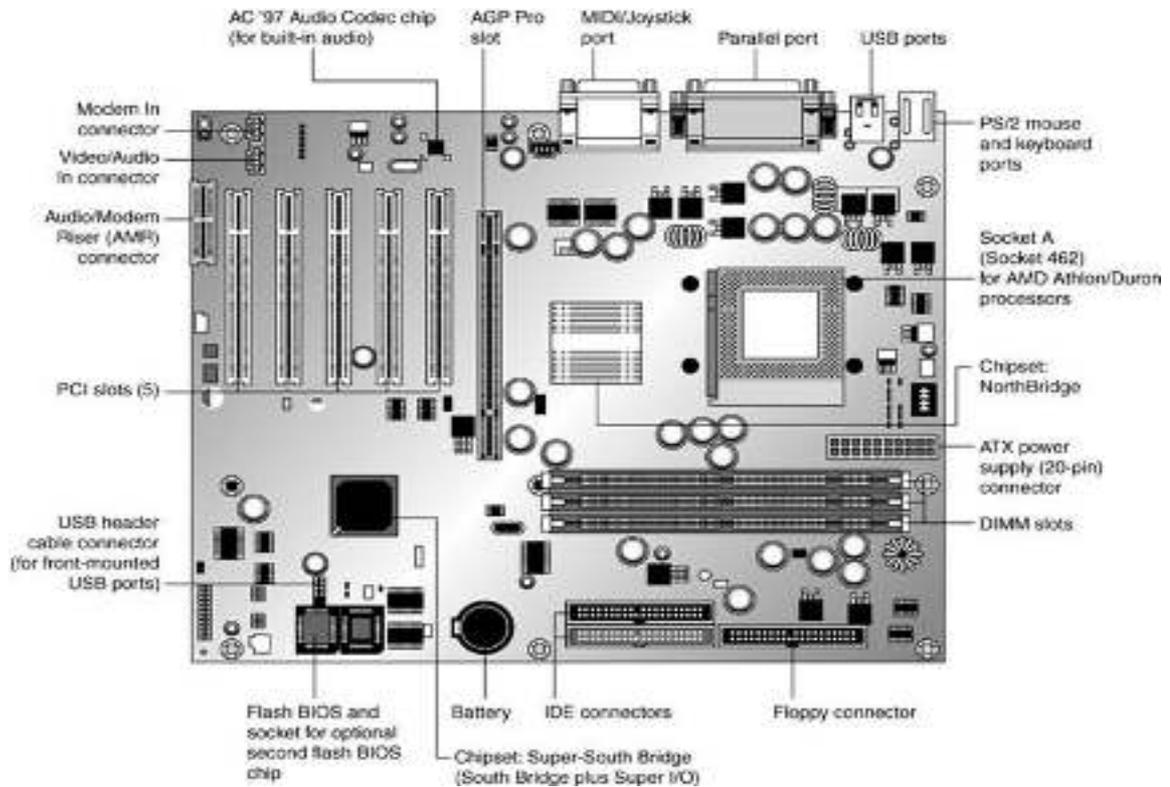
Stt	Triệu chứng	Nguyên nhân	Giải quyết
1	Máy mở không lên, không tín hiệu	Cáp điện hư Nút nguồn hư	Cắm lại dây. Thay dây cáp điện nguồn. Kiểm tra nút nguồn
		Bộ nguồn lỗi.	Đầu nguồn cấp cho mainboard bị lỏng->cắm lại. Thay bộ nguồn.
		Bo mạch chính hư.	Thay thế.
		Lỗi RAM.	Tháo RAM vệ sinh, lắp lại. Thay mới.
2	Máy không lên, không âm thanh, không hiện màn hình POST.	Lắp đặt chưa đúng.	Kiểm tra lại lắp đặt. Kiểm tra lắp đặt các thiết bị ngoại vi, Ram, card màn hình. Reset lại mainboard.
3	Máy chạy, quạt quay, không có trở chuột hoặc không có tiếng bip.	Kiểm tra chuột Loa hệ thống hư	Thay thế mới nếu hư. Kiểm tra loa hệ thống

4	Máy chạy sau quá trình POST rồi treo máy.	CPU quá nhiệt/làm mát không tốt.	Kiểm tra quạt làm mát CPU, sử dụng quạt công suất phù hợp. Kiểm tra, thoa keo tản nhiệt CPU. Đề tản nhiệt CPU chưa sát ->gắn lại.
		Điện thế CPU thiết lập sai.	Thiết lập thông số trong BIOS.
		Tốc độ bus mainboard sai.	Thiết lập thông số cho mainboard.
		Tốc độ nhân CPU sai.	Jump lại mainboard cho đúng.
5	Trong lúc POST hiển thị thông số CPU không đúng.	BIOS cũ.	Cập nhật lại BIOS.
		Cấu hình board mạch không đúng.	Cấu hình lại board, các nối jump trong board.
6	Hệ thống không hoạt động sau khi gắn CPU mới.	Lắp đặt CPU chưa đúng.	Lắp đặt lại hoặc đổi CPU khác. Chú ý phe gài CPU với bát làm mát cho sát.
		BIOS không phù hợp với CPU.	Nâng cấp BIOS từ nhà sản xuất.
		CPU không gắn khớp với mainboard.	Kiểm tra lại sự tương thích mainboard với CPU.
7	Hệ điều hành không boot được.	Lỗi ổ đĩa cứng	Kiểm tra ổ đĩa: Cấp nguồn, dữ liệu và mạch ổ đĩa
		Trên 1 ổ đĩa cài đặt 2 HĐH.	Active phân vùng khởi động
		Hệ điều hành bị lỗi.	Xem lại phần cứng có tương thích với HĐH.
8	HĐH làm việc nhưng ko hình.	Màn hình chưa bật.	Kiểm tra lại nguồn màn hình, dây cáp VGA, test thử với màn hình khác.

Hình 4.9: Bảng tổng hợp các lỗi thường gặp CPU

### 3. Tháo, hàn các loại chipset.

#### Socket A (AMD Athlon/Duron) MOTHERBOARD



Hình 4.10: MOTHERBOARD

- Chipset cầu bắc (North Bridge)
- Chipset cầu nam (South Bridge).

Nhiệm vụ của Chipset :

- Kết nối các thành phần trên Mainboard và các thiết bị ngoại vi lại với nhau
- Điều khiển tốc độ Bus cho phù hợp giữa các thiết bị
- Thí dụ : CPU có tốc độ Bus là 400MHz nhưng Ram có tốc độ Bus là 266MHz để hai thành phần này có thể giao tiếp với nhau thì chúng phải thông qua Chipset để thay đổi tốc độ Bus



Chipset North Bridge

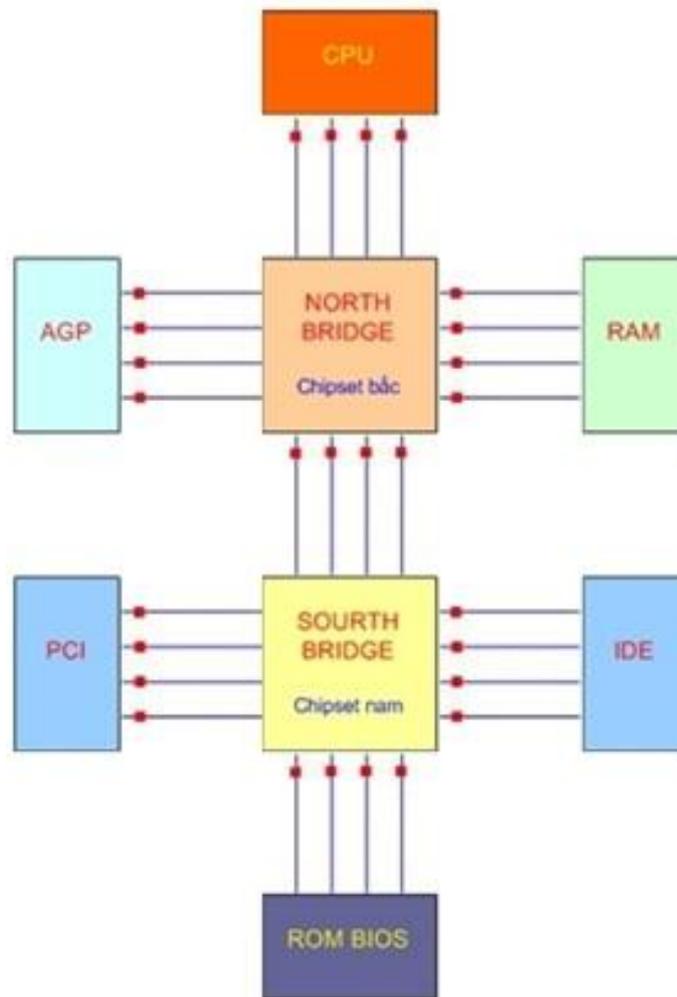
Hình 4.11: Chipset Bắc

*Khái niệm về tốc độ Bus:*

- Đây là tốc độ truyền dữ liệu giữa thiết bị với các Chipset.
- Thí dụ : Tốc độ truyền dữ liệu giữa CPU với Chipset cầu bắc chính là tốc độ Bus của CPU, tốc độ truyền giữa Ram với Chipset cầu bắc gọi là tốc độ Bus của Ram (thường gọi tắt là Bus Ram ) và tốc độ truyền giữa khe AGP với Chipset là Bus của Card Video AGP.

Đường Bus là Bus của CPU, Bus của RAM và Bus của Card

– AGP có vai trò đặc biệt quan trọng đối với một Mainboard vì nó cho biết Mainboard thuộc thế hệ nào và hỗ trợ loại CPU, loại RAM và loại Card Video nào.



Hình 4.12: Sơ đồ minh họa tốc độ Bus của các thiết bị

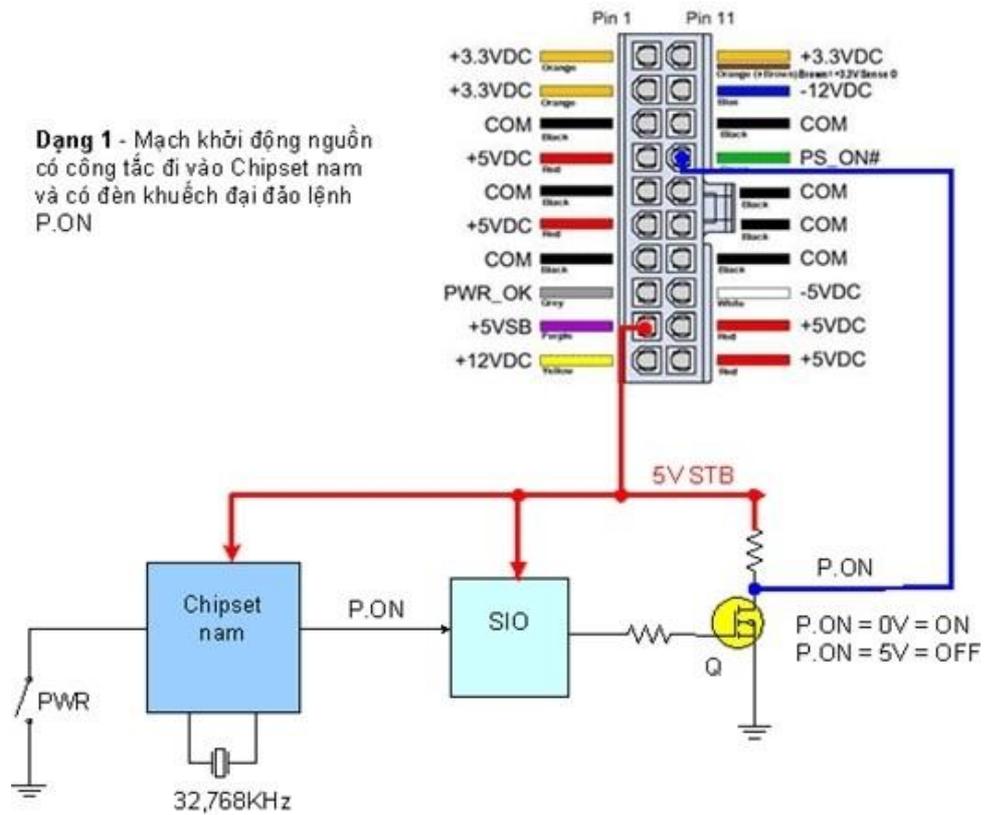
4. Sửa chữa, bảo dưỡng chipset.

*Lỗi kích nguồn không được:*

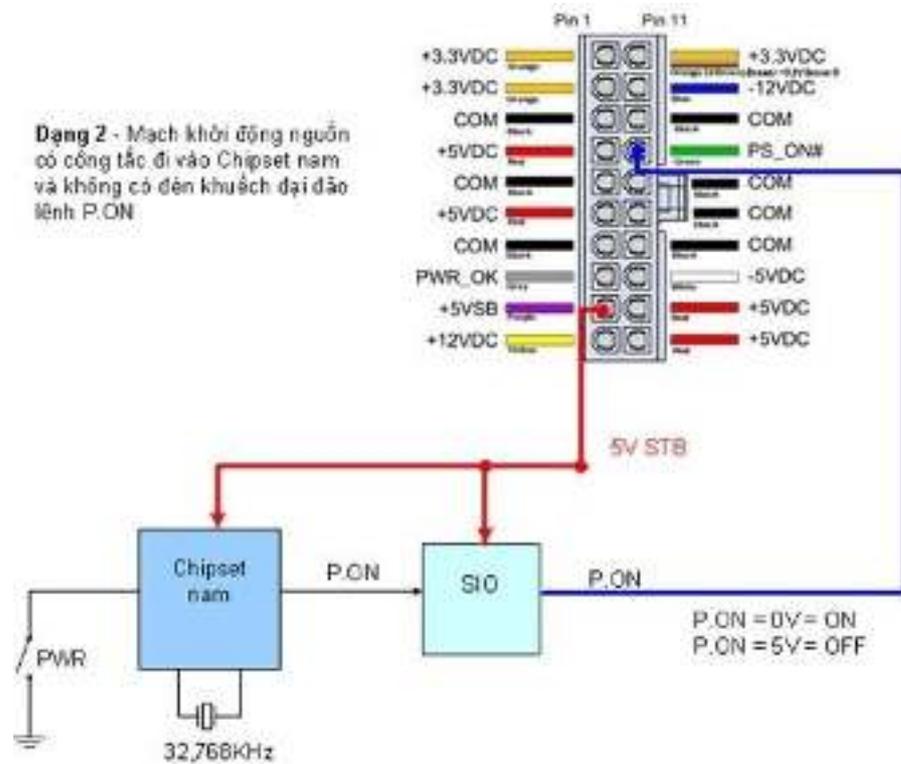
– Các nguyên nhân chính:

- + Chết Mosfet đảo nối đường PS-On với chip SIO.
- + Hỏng thạch anh 32k cho chipset Nam.
- + Hở chân hoặc lỗi chipset Nam.
- + Hở chân hoặc lỗi chip SIO.

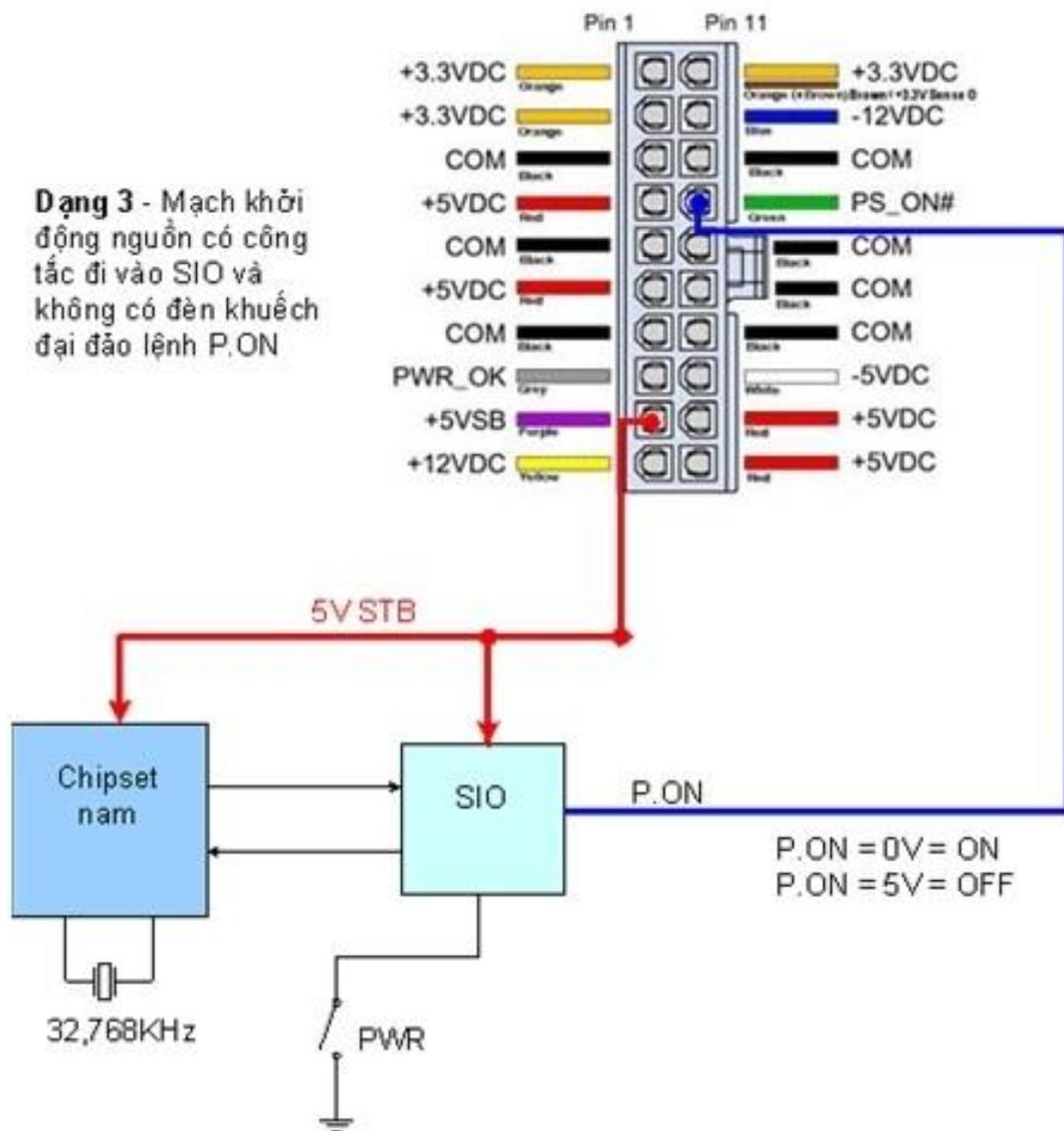
- Mạch kích nguồn thông dụng có 3 dạng chính:



Hình 4.13: Mạch khởi động nguồn dạng 1



Hình 4.14: Mạch khởi động nguồn dạng 2



Hình 4.15: Mạch khởi động nguồn dạng 3

- Trước tiên, cần kiểm tra mức nguồn 5V (hoặc trên 2.5V) tại chân công tắc (PWR như trong hình). Nếu mất thì dò xem mức nguồn này do chip SIO hay chip NAM cấp. Khò lại hoặc thay chip, kết thúc bước này phải có mức nguồn 5V ở chân công tắc.
- Kiểm tra xem mạch kích nguồn thuộc dạng nào: Dò từ chân màu xanh lá đến chip SIO (như hình minh họa). Nếu có 1 đường đo được =0 thì sẽ nằm ở dạng 2 hoặc dạng 3.



Hình 4.16: Cách kích nguồn dạng 1

- Còn nếu tất cả các đường đều > 0 thì sẽ nằm dạng 1. Khi đó có gắn tìm 1 mosfet nhí bị lỗi (thường là chập sẽ gây ra cắm nguồn chạy ngay, hoặc đứt) khu vực giữa dây xanh lá và chip SIO.



Hình 4.17: Cách kích nguồn dạng 2

- Nếu nằm dạng 3 thì phải khò lại chip SIO hoặc thay chip SIO. Nên nhớ phải thay đúng trị số trên IC. Thường là Wxxxx hoặc ITxxxx.



Hình 4.18: Các loại IC chipset

- Nếu nằm ở dạng 2 thì hơi mệt, vì cả 2 chip Nam và chip SIO phải OK hết thì mới kích nguồn được.
- Ngoài ra nhiều trường hợp thạch anh của chipset Nam bị lỗi cũng là do chip Nam không hoạt động. Nên thay thử thạch anh này trước khi xử lý chipset Nam



Hình 4.19: Thạch anh của chipset

Nếu mainboard đã chạy nhưng lại treo ngay màn hình CMOS thì đa phần là do hỏng chip cầu NAM.

## **Câu hỏi ôn tập**

**Câu 1: Cách khắc phục các chân CPU bị vênh?**

*Gợi ý:* Đưa CPU lên ngang tầm mắt để xác định chính xác các chân bị cong. Dùng tấm nhựa cứng nắn từng hàng chân một, nhẹ nhàng và làm lần lượt các chiều sao cho các chân CPU trở lại như cũ hoặc ít nhất cũng có khoảng cách đều so với nhau

Gắn CPU vào để cắm lại, điều này rất cần thiết vì dù nắn tốt thế nào đi chăng nữa cũng không thể trả lại trạng thái như cũ được. Quá trình gắn lại vào để cắm cần thao tác nhẹ nhàng và chính xác, tuyệt đối không được dùng nhiều lực để ấn CPU xuống

Nếu thành công, mọi việc sẽ trở lại như cũ. CPU sẽ hoạt động tiếp tục (CPU ít khi chết, khó bị gãy hoàn toàn chân cắm nếu không bị lực tác động quá lớn hoặc sai cách

**Câu 2: Nêu các lỗi thường gặp của chipset:**

Không kích được nguồn (thường gặp nhất). Kết hợp với chip SIO sẽ điều khiển mạch ngắt, mở nguồn.

Mất xung reset (rất thường gặp)

Chập chờn, không nhận, hoặc nhận mà không chạy các thiết bị như USB, HDD, CD, khe cắm PCI...

Gợi ý cách xử lý:

Riêng lỗi không kích nguồn sẽ có 1 bài riêng, tuy nhiên sau khi xác định lỗi là do chip NAM thì cách xử lý sẽ tương tự như chip Bắc. Đó là “hấp” lại chip, “lắc” chip, “làm chân lại” hoặc thay chip mới.

## SỬA CHỮA BO MẠCH CHÍNH

### Giới thiệu

Mainboard (*Bo mạch chủ*) hay còn được gọi motherboard. Bo mạch chủ (motherboard) là một bảng mạch đóng vai trò quan trọng của một bộ máy tính, được đặt ở vị trí trung tâm thùng máy (case). Nó phân phối điện cho CPU, RAM, và tất cả các thành phần khác thuộc phần cứng của máy tính. Quan trọng nhất là bo mạch chủ tạo ra mối liên kết giữa các thành phần này với nhau.

### Mục tiêu của bài:

- Nắm được các thành phần chính trên Mainboard.
- Hiểu được nguyên lý làm việc của Mainboard.
- Hiểu được các nguyên nhân và cách khắc phục các lỗi thường gặp của Mainboard.

### Nội dung bài học:

Tháo lắp các linh kiện trên main board

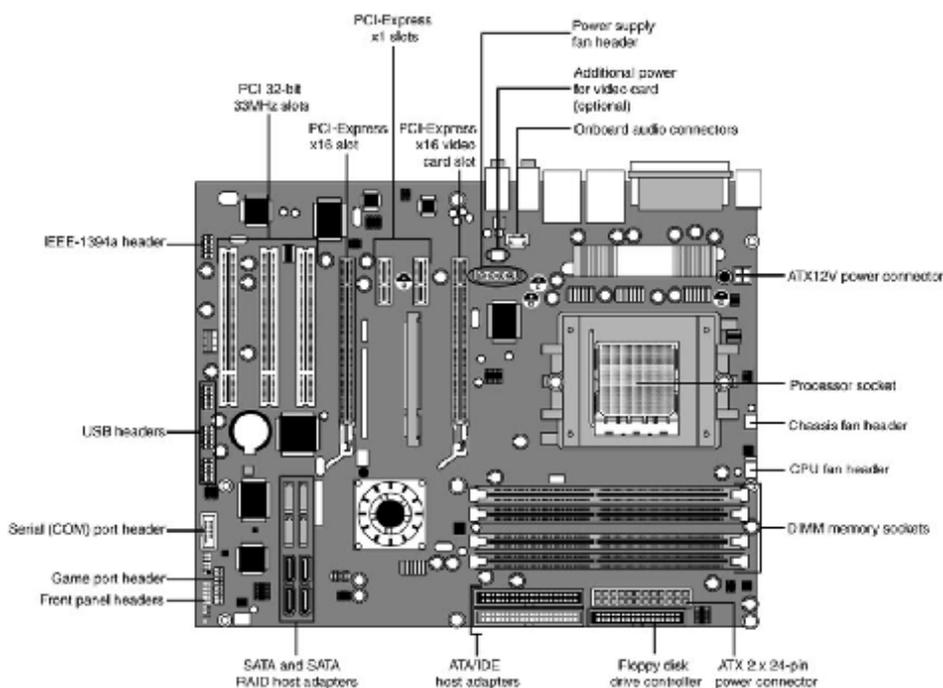
Vẽ sơ đồ các thành phần chính trên Mainboard

Sửa chữa, bảo dưỡng Mainboard

#### 1. Tháo lắp các linh kiện trên Mainboard.

Là bảng mạch chính lớn nhất trong máy tính. Có các chức năng sau:

- Gắn kết các thành phần trên một hệ thống máy tính lại với nhau.
- Điều khiển thay đổi tốc độ BUS cho phù hợp với các thành phần khác nhau.
- Quản lý nguồn cấp cho các thành phần trên Mainboard.
- Cung cấp xung nhịp chủ (xung Clock) để đồng bộ sự hoạt động của toàn hệ thống.
- Các vị trí đấu nối trên mainboard.



Hình 5.1: Mainboard

### 1.1. Tháo, lắp các thành phần chính trên Mainboard.

#### a. Tháo, lắp CPU):

Có nhiều loại đế cắm cho CPU tùy theo chủng loại Mainboard, như:

- Socket 370 trên các Mainboard Pentium 3.
- Socket 478 trên các Mainboard Pentium 4... Các chân Socket do Chipset bắc điều khiển.

#### b. Tháo, lắp các linh kiện trên khe AGP hoặc PCI Express:

- Khe AGP và PCI Express dùng để gắn Card video, khe AGP hoặc PCI Express do Chipset bắc điều khiển.

#### c. Tháo, lắp RAM:

- Khe RAM do Chipset bắc điều khiển dùng để gắn bộ nhớ RAM, đây là bộ nhớ trung gian không thể thiếu được trong một hệ thống máy tính.

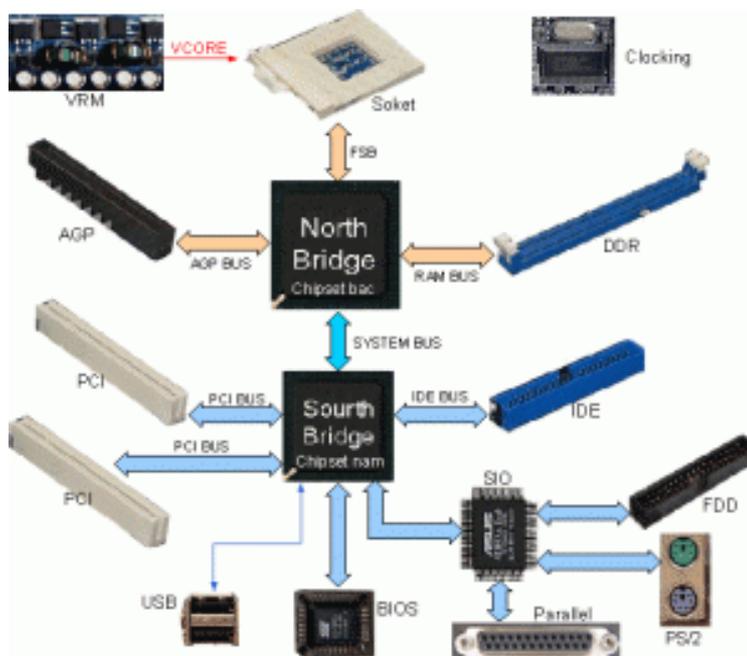
#### d. Tháo, lắp các linh kiện trên khe PCI:

- Khe PCI do Chipset nam điều khiển dùng để gắn các Card mở rộng như Card sound, Card Net ...

#### e. Tháo, lắp các dây cáp trên cổng Sata:

- Cổng Sata do Chipset nam điều khiển, cổng Sata dùng để gắn các ổ đĩa như HDD, CDRom, DVD ...

### 2. Vẽ sơ đồ các thành phần chính trên Mainboard.



Hình 5.2: Sơ đồ khối Mainboard

### 3. Sửa chữa, bảo dưỡng Mainboard.

#### 3.1. Post (power on self test): quá trình khởi động và kiểm tra của máy tính

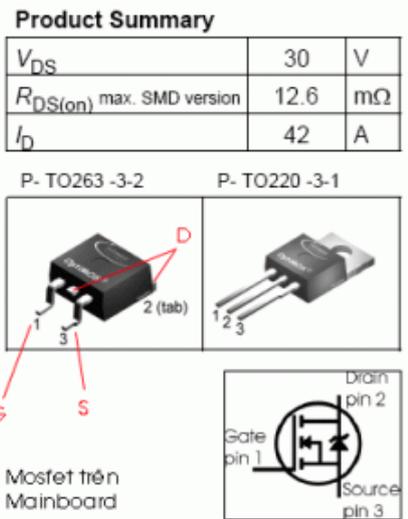
- Quá trình khởi động và kiểm tra của máy tính diễn ra ngay sau khi bấm công tắc mở nguồn, khi mà màn hình chưa có gì cả là lúc một loạt quá trình đã được thực hiện bởi chương trình POST máy do BIOS thực hiện.
- Hầu hết các hư hỏng của Mainboard đều biểu hiện ở lúc khởi động, vì vậy nếu nắm chắc

được quá trình khởi động của máy thì có thể dễ dàng xác định được nguyên nhân của mỗi sự cố.

- Các bước trong quá trình khởi động máy tính (sau khi bật công tắc):
  1. Bật công tắc, nguồn chính hoạt động cung cấp cho Mainboard các điện áp chính 12V, 5V và 3.3V.
  2. Mạch VRM cấp nguồn V<sub>CORE</sub> cho CPU đồng thời báo tín hiệu VRM\_GD (VRM\_Good) đến Chipset nam.
  3. Mạch tạo xung Clock (Clocking) hoạt động, cung cấp cho các thành phần trên Main xung Clock để hoạt động.
  4. Khi có V<sub>cc</sub>, có xung Clock IC-SIO hoạt động.
  5. IC-SIO tạo tín hiệu Reset để khởi động Chipset nam.
  6. Chipset nam hoạt động.
  7. Nếu có tín hiệu VRM\_GD thì Chipset nam tạo tín hiệu Reset hệ thống.
  8. Chipset bắc hoạt động.
  9. Chipset bắc tạo ra tín hiệu Reset CPU.
  10. CPU hoạt động.
  11. CPU phát tín hiệu truy cập ROM để nạp chương trình BIOS.
  12. Chương trình BIOS kiểm tra bộ nhớ RAM.
  13. Chương trình BIOS kiểm tra Card Video.
  14. BIOS cho nạp bản lưu cấu hình máy trong RAM CMOS.
  15. Kiểm tra các cổng và các ổ đĩa theo thiết lập trong CMOS.
  16. Khởi động ổ cứng và nạp hệ điều hành từ ổ cứng lên RAM.

### 3.2. Đèn Mosfet trên Mainboard hư.

- Khi một trong các đèn Mosfet của mạch VRM (ổn áp cho RAM) mà bị chập => sẽ sinh hiện tượng: khi bật công tắc, quạt nguồn ATX quay khởi động (quạt lác lư hoặc quay được 1 – 2 vòng) rồi tắt.
- Khi đèn Mosfet cấp nguồn cho RAM bị nổ hoặc hỏng => sẽ gây mất nguồn V<sub>cc</sub> cho RAM dẫn đến hiện tượng máy có những tiếng Bíp dài báo lỗi RAM khi bật công tắc, thay RAM khác vẫn không được.
- Khi đèn Mosfet cấp cho RAM bị chập thì điện áp cấp cho RAM tăng lên và RAM sẽ bị hỏng liên tục.



Hình 5.3: Mostfet trên mainboard

Có thể vô trang Web <http://www.alldatasheet.com> để kiểm tra thông số Mosfet.



Hình 5.4: Nhận biết các đèn Mosfet trên mainboard.

### 3.3. Chipset nam hư:

- Chập Chipset: Chập đường nguồn 3,3V hoặc 5V.
- Không cho tín hiệu Reset hệ thống.
- Biểu hiện của Chipset bị chập là:
- Cấp nguồn cho Main khi chưa bật công tắc, Chipset nam đã nóng hoặc sau khi bật công tắc, Chipset rất nóng (sờ tay vào lâu có thể bỏng tay) => đây là hiện tượng Chipset bị chập, trường hợp này cần phải thay Chipset nam.

*Một Chipset tốt khi chúng hoạt động, Chipset hơi ấm khoảng 40° C.*



Hình 5.5: Kiểm tra nhiệt độ chipset

- Không cho ra tín hiệu Reset hệ thống:
- Reset hệ thống là tín hiệu phát ra từ Chipset nam để khởi động các thành phần trên Mainboard hoạt động, tín hiệu Reset hệ thống có thể kiểm tra được bằng Card Test Main, nếu trên Main bị mất tín hiệu Reset hệ thống thì Chipset bắc, CPU và các thành phần khác

không thể hoạt động được, vì vậy Mainboard sẽ không khởi động, không báo sự cố, không lên màn hình .

- Chipset nam sau khi hoạt động sẽ đưa ra tín hiệu Reset hệ thống (PCI RST#) để khởi động các thành phần khác trên Mainboard.
- Đèn Reset không sáng hoặc sáng nhưng không tắt là do những nguyên nhân có liên quan đến Chipset nam như:
  - Mất nguồn 1,5V hoặc 1,8V cấp cho Chipset (do hỏng các mạch ổn áp).
  - Nguồn ATX có sự cố vì vậy mất điện áp PG (tín hiệu báo sự cố nguồn ATX) cấp cho Chipset nam.
  - Mạch VRM (ổn áp cho CPU) có sự cố hoặc chưa gắn CPU lên không có tín hiệu VRM\_GD báo về Chipset.
  - Chipset nam bị bong chân hoặc bị hỏng.
  - Nguyên nhân của Chipset bị hỏng:
    - Do Chipset sử dụng trực tiếp các điện áp 5V STB, 5V, 3,3V nên Chipset thường chịu ảnh hưởng trực tiếp khi ta sử dụng nguồn ATX kém chất lượng hoặc nguồn ATX có sự cố, vì vậy nguyên nhân chủ yếu của hỏng Chipset là do nguồn ATX.
    - Ngoài ra Chipset nam điều khiển các thành phần như các Card mở rộng gắn trên khe PCI, các ổ đĩa trên khe IDE, các cổng USB, vì vậy nếu các thiết bị như Card Sound hay ổ cứng có sự cố cũng là một nguyên nhân làm hỏng Chipset nam do điện áp bị chập vào các đường tín hiệu.

Câu hỏi ôn tập và gợi ý thực hiện

TH1. Bật công tắc nguồn trên Máy tính, quạt nguồn vẫn quay, máy không khởi động, không có âm thanh báo sự cố phát ra từ loa trong, không lên màn hình.

*Nguyên nhân:* Hiện tượng trên có thể do một trong những nguyên nhân sau:

- Hỏng mạch Clock Gen => mất xung Clock cấp cho các thành phần trên Mainboard.
- Hỏng mạch VRM làm mất nguồn cấp cho CPU.
- Hỏng mạch cấp nguồn cho Chipset.
- Hỏng Chipset nam và không đưa ra tín hiệu Reset hệ thống.
- Chân Socket CPU không tiếp xúc.
- Hỏng ROM hoặc lỗi chương trình BIOS.

*Thứ tự kiểm tra:*

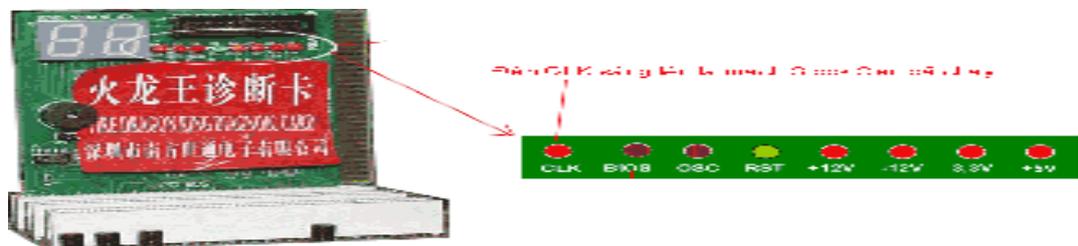
- Với hiện tượng trên ta cần kiểm tra xung Clock đầu tiên, nếu có xung Clock ta mới kiểm tra tiếp các nguyên nhân sau đó.

- Phương pháp kiểm tra:

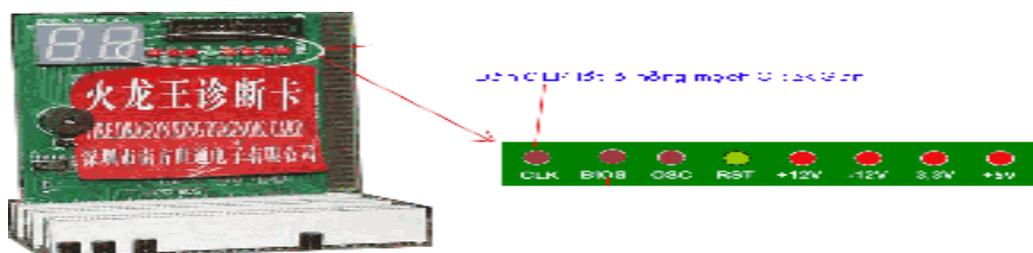
- + Chuẩn bị Mainboard (chưa gắn CPU và RAM).
- + Cấp nguồn cho Mainboard qua dây 20 sợi và dây 4 sợi.
- + Gắn Card Test Main vào khe PCI.
- + Dùng tô vít chập chân công tắc PW trên Main để mở nguồn.
- + Quan sát đèn CLK.

=> Nếu đèn CLK sáng là có xung Clock.

=> Nếu đèn CLK tắt là mất xung Clock hay hỏng mạch Clock Gen.



*Kiểm tra thấy đèn CLK vẫn sáng => Mạch Clock Gen tốt.*



*Kiểm tra thấy đèn CLK tắt => Mạch Clock Gen bị hỏng.*

Phương pháp sửa chữa:

- Vệ sinh sạch xung quanh IC – Clock Gen .
- Dùng mỏ hàn khô, khô lại chân IC.
- Thay thử thạch anh 14.3MHz.
- Thay IC tạo xung Clock.

=> Sau mỗi thao tác hãy thử lại để kiểm tra kết quả.

TH2. Bật công tắc Power quạt không quay:

Có thể do các nguyên nhân sau:

- Do hỏng mạch khởi động nguồn trên Mainboard.
- Do hỏng đèn khuếch đại đảo lệnh P.ON.
- Do hỏng hoặc bong chân IC- SIO.
- Do hỏng thạch anh 32,768KHz.
- Do hỏng hoặc bong chân Chipset nam.

Các bước kiểm tra & sửa chữa:

Bước 1: Kiểm tra trường hợp IC bị chập:

- Cắm bộ nguồn ATX vào Mainboard.
- Cấp điện cho bộ nguồn.
- Sau khoảng 30 giây, lấy tay chạm vào IC – SIO và Chipset nam xem có nóng không, nếu một trong hai IC này mà phát nhiệt > 40°C (thấy nóng) là IC bị hỏng.

=> Với trường hợp trên bạn cần thay IC – SIO hoặc Chipset (thay IC bị nóng).

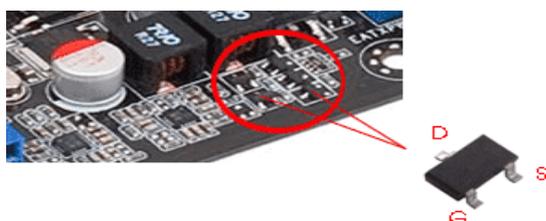
*Nếu mới cắm điện mà Chipset nam hoặc IC- SIO đã nóng lên là IC bị chập, cần phải thay IC.*

Bước 2 : Kiểm tra đèn khuếch đại đảo?

- Chỉnh đồng hồ ở thang X1Ω , đo từ chân P.ON của rắc nguồn ATX đến chân IC – SIO xem có thông mạch không ? (chân P.ON là chân 14 của rắc 20 chân hoặc chân 18 của rắc 24 chân hoặc tính theo chân đi ra sợi dây màu xanh lá cây).



- Nếu đo từ chân P.ON đến một chân nào đó của IC-SIO mà có trở kháng bằng 0 Ω thì Mainboard của bạn không có đèn khuếch đại đảo lệnh P.ON.
- Nếu đo từ chân P.ON đến tất cả các chân IC-SIO đều có trở kháng > 0Ω thì Main có đèn khuếch đại đảo.



- Đèn khuếch đại đảo có hình dạng như trên, để tìm ra đèn khuếch đại đảo bạn cần đo từ chân P.ON đến chân D các đèn nhỏ trên Main, nếu đo đến đèn nào cho trở kháng bằng 0Ω thì đó là đèn khuếch đại đảo lệnh P.ON

– Kiểm tra đèn khuếch đại đảo này cũng tương tự như các đèn Mosfet khác trên Mainboard, chúng có toạ độ chân như hình trên.

Bước 3: Hàn vào chân hoặc thay thạch anh 32,768 KHz (thạch anh 32,768KHz đứng gần Chipset nam).



– Thạch anh 32,768KHz dao động cho đồng hồ thời gian thực, đồng thời nó cung cấp xung nhịp cho mạch khởi động, nếu hỏng thạch anh này, Mainboard sẽ không khởi động được, bấm phím mở nguồn sẽ không tác dụng.

– Nhiều thạch anh hỏng, khi hàn vào chân nó lại rời lại và chạy được vài tiếng đồng hồ, nếu chân thạch anh bị đen hay bị gỉ thì bạn nên thay thạch anh khác.

Bước 4 :Khò lại IC – SIO nếu khò lại không được thì thay thử IC – SIO.

– Nhận biết IC – SIO: Là IC 4 hàng chân, kích thước khoảng 4 cm<sup>2</sup> bên cạnh không có thạch anh.

*Ghi chú: nguyên nhân hỏng do IC-SIO chiếm khoảng 70%.*



*Khò lại chân IC – SIO, nếu không được thì cần thay thử IC này.*

Bước 5 : Hàn lại Chipset nam hoặc thay Chipset nam: Sau khi đã thực hiện qua 4 bước trên nhưng không có kết quả thì mới thực hiện đến bước 5 này.

TH3. Mainboard: Bật công tắc quạt quay 1 – 2 vòng rồi tắt.

Nếu kích nguồn quạt nhích nhẹ hoặc quay vài vòng rồi tắt thì 100% do chập tải các đường nguồn chính trên main như: 12V, 5V, 3v3, 12V (4pin).

Trường hợp 1: Chạm mạch VRM:

– Để loại trừ, ta thử rút jack cắm 12V (4pin) và kích nguồn lại thử. Nếu quạt quay bình thường thì vấn đề nằm ở mạch VRM tạo áp Vcore cho CPU.

– Thường do chập 1 hoặc nhiều mosfet, chập IC giao động hoặc IC driver.

– Nhiều trường hợp do chạm chip Bắc (đo trở kháng các tụ gốm nhí trên lưng chip Bắc để xác định)

Trường hợp 2: Chạm nguồn RAM, nguồn AGP hoặc nguồn chipset:

- Kiểm tra các mosfet trong khu vực này.
- Đo trở kháng các đường nguồn này. Hoặc đo trở kháng các tụ gốm nhí trên lưng chip Bắc như trường hợp 1 đã nêu.

Trường hợp 3: Chạm chip Nam.

- Ít thấy hơn, vì khi kích được nguồn thì 1 phần của chip Nam đã hoạt động rồi. Cách xác định như bên dưới.
- Trường hợp 4: Chạm các thành phần khác:
- Như chip SIO, chip sound onboard, chip LAN onboard... chỉ có cách kích ép nguồn ATX hoặc cấp nguồn rồi (dùng bộ cấp nguồn cho laptop) cho từng đường áp chính rồi sờ tay thử coi chip nào nóng bất thường để xác định.
- Các trường hợp do chạm chip LAN onboard hoặc sound onboard chỉ cần tháo bỏ là OK.

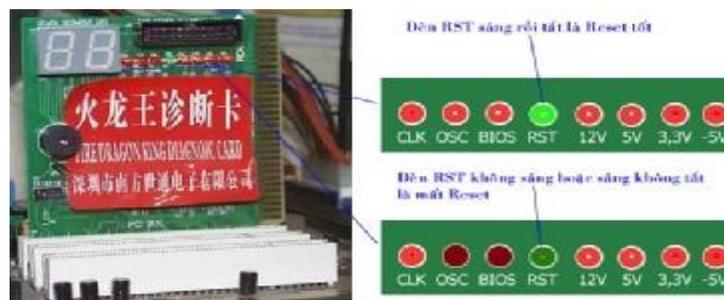
TH4. Mainboard: Bật công tắc Quạt quay, máy không boot.

Bật công tắc, quạt nguồn có quay, máy không khởi động, không có âm báo sự cố ở loa trong, không lên màn hình.

\*. Nguyên nhân hư hỏng:

a. Do Mainboard bị mất xung Clock.

- Do hỏng mạch Clock Gen.
- Do hỏng mạch ổn áp VRM (gặp ở các Mainboard có tín hiệu PGOOD đi vào mạch Clock Gen) .



*Khi kiểm tra bằng Card Test Main, nếu đèn CLK không sáng là mất xung Clock, ta cần kiểm tra đèn CLK này đầu tiên vì xung Clock là điều kiện để cho các IC số hoạt động.*

b. Do Mainboard bị mất tín hiệu Reset hệ thống.

- Do lỗi nguồn ATX => mất tín hiệu P.G (tín hiệu báo nguồn tốt).
- Do hỏng mạch ổn áp VRM hoặc không gắn CPU vào Mainboard (trên tất cả các Mainboard Pentium 4).
- Do hỏng mạch ổn áp 1,5V cấp cho các Chipset.
- Do hỏng mạch ổn áp 1,8V cấp cho các Chipset.
- Do hỏng mạch ổn áp cho RAM (chỉ gặp ở các Mainboard có tín hiệu PWR\_GD báo về từ mạch ổn áp cho RAM).
- Không có Jumper Clear CMOS (tùy dòng Main, một số Mainboard không có Jumper vẫn có Reset).
- Do bong chân Chipset nam.

– Do hỏng Chipset nam.

*Kiểm tra bằng Card Test Main, nếu đèn RST không sáng hoặc sáng nhưng không tắt là mất tín hiệu Reset, ta cần kiểm tra đèn RST này thứ 2 vì tín hiệu Reset là tín hiệu khởi động các thành phần trên Main, tín hiệu RST chỉ có khi Main đã có xung Clock .*

c. Do CPU không hoạt động hoặc không nạp được BIOS.

d. Do hỏng hoặc bong chân Chipset bắc (khi Chipset bắc không hoạt động sẽ không có tín hiệu CPU\_RST khởi động CPU).

e. Do chân Socket gắn CPU tiếp xúc không tốt.

f. Do sử dụng CPU có BUS không được Mainboard hỗ trợ.

g. Do chân IC- ROM tiếp xúc kém hoặc không tiếp xúc.

h. Do lỗi chương trình BIOS.

## Bài 6

### SỬA CHỮA BỘ NHỚ TRONG

#### Giới thiệu

Bộ nhớ máy tính bao gồm các bộ nhớ điện tĩnh (non-volatile memory) để lưu trữ được dữ liệu của máy tính một cách lâu dài (khi kết thúc một phiên làm việc của máy tính thì dữ liệu không bị mất đi), hoặc bộ nhớ điện động (volatile memory) để lưu dữ liệu tạm thời trong quá trình làm việc của máy tính (khi kết thúc một phiên làm việc của máy tính thì bộ nhớ này bị mất hết dữ liệu)

#### Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên lý làm việc của bộ nhớ trong.
- Hiểu được các nguyên nhân và cách khắc phục các lỗi thường gặp của bộ nhớ trong.

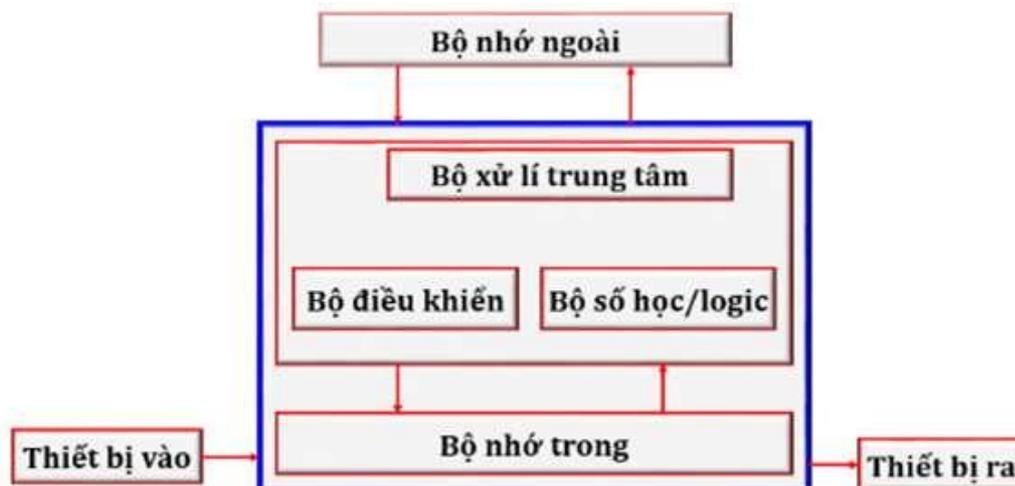
#### Nội dung bài học:

Vẽ sơ đồ bảo dưỡng

Xây dựng qui trình sửa chữa, bảo dưỡng

Sửa chữa, giải quyết sự cố bộ nhớ trong

#### 1. Vẽ sơ đồ bảo dưỡng.



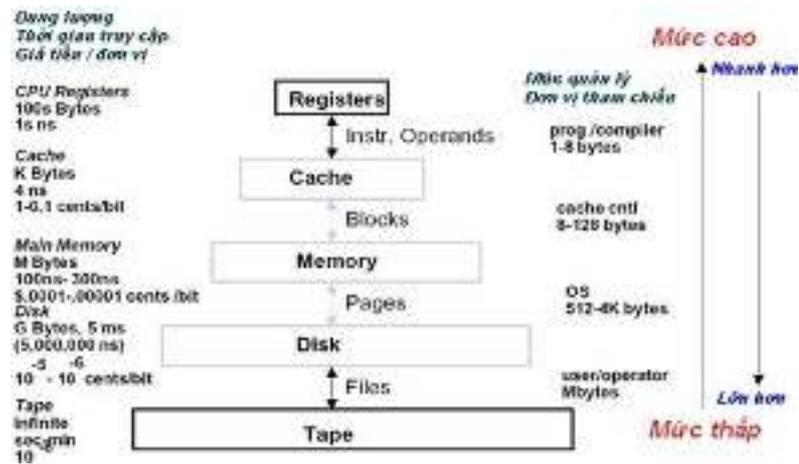
Hình 6. 1: Sơ đồ khối bộ nhớ

Bộ nhớ là thành phần quan trọng thứ hai trong hệ thống máy tính, không có bộ nhớ thì máy tính không thể hoạt động được, trong máy tính có hai loại bộ nhớ hay dùng nhất là RAM và ROM.

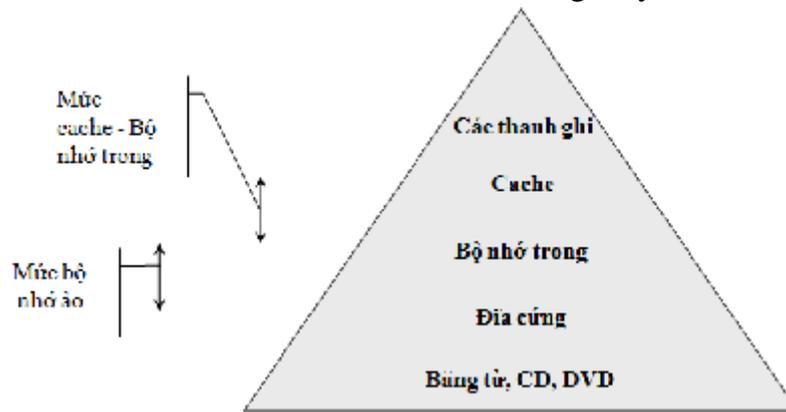
Bộ nhớ RAM (Random Access Memory - Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên) : Bộ nhớ này lưu các chương trình phục vụ trực tiếp cho quá trình xử lý của CPU, bộ nhớ RAM chỉ lưu trữ dữ liệu tạm thời và dữ liệu sẽ bị xoá khi mất điện.

Bộ nhớ ROM (Read Only Memory - Bộ nhớ chỉ đọc): đây là bộ nhớ cố định, dữ liệu không bị mất khi mất điện, bộ nhớ này dùng để nạp các chương trình BIOS (Basic Input Output System) đây là chương trình phục vụ cho quá trình khởi động máy tính và chương trình quản lý cấu hình của máy.

#### 2. Xây dựng qui trình sửa chữa, bảo dưỡng.



Hình 6.2: Cách tổ chức bộ nhớ trong máy tính



Hình 6.2: Hai mức bộ nhớ.

Các loại Ram thường dùng hiện nay: SD Ram, DDR Ram, DDR2 Ram,...

### 3. Sửa chữa, giải quyết sự cố bộ nhớ.

Khi thay thế RAM, chúng ta cũng cần chú ý đến chủng loại RAM cho phù hợp với bo mạch chủ. Xem tài liệu đi kèm bo mạch chủ để biết bo mạch chủ hỗ trợ bus nào?

*Ghi chú : Ta nên dùng RAM có tốc độ Bus > 50% tốc độ Bus của CPU.*

Khi RAM hỏng thường có biểu hiện là :

Bật máy tính có 3 tiếng bíp dài, không lên màn hình.

*Lưu ý : Lỗi Card Video cũng có các tiếng bíp nhưng thông thường là một tiếng bíp dài ba tiếng bíp ngắn .*

Nguyên nhân:

- RAM bị hỏng.
- RAM cắm vào Mainboard tiếp xúc không tốt. RAM không được Mainboard hỗ trợ về tốc độ Bus.

Kiểm tra RAM:

- + Tháo RAM ra ngoài, vệ sinh chân sạch sẽ bằng xăng sau đó lắp lại.
- + Thay thử một thanh RAM mới (lưu ý phải thanh RAM có Bus được Main hỗ trợ)
- + Trường hợp sau khi thay RAM mà vẫn còn tiếng kêu nhưng tiếng kêu khác đi thì ta cần kiểm tra Card Video hoặc thay thử Card Video khác .

*Lưu ý : Trong tất cả các trường hợp máy lên được phiên bản BIOS trên màn hình là RAM và Card Video đã bình thường .*

### **Câu hỏi ôn tập**

Câu 1: Máy tính không khởi động được và phát ra tiếng bip bip theo chuẩn quy định báo lỗi bộ nhớ trên bo mạch chủ.

Câu 2: Màn hình hiển thị thông báo lỗi bộ nhớ.

Câu 3: Máy tính bị treo trong lúc đang hoạt động hoặc sau khi kích hoạt chương trình ứng dụng.

Câu 4: Máy tính khởi động tốt, nhưng không nhận ra đủ dung lượng bộ nhớ.

## Bài 7:

# SỬA CHỮA THIẾT BỊ LƯU TRỮ

### Giới thiệu

Thiết bị lưu trữ là một phần không thể thiếu cho một chiếc máy tính. Chúng lưu trữ hầu hết tất cả các dữ liệu và các ứng dụng trên một máy tính. Thiết bị lưu trữ được sử dụng để lưu trữ, chuyển và giải nén các tập tin dữ liệu của các đối tượng. Nó có thể giữ là lưu thông tin tạm thời và vĩnh viễn.

### Mục tiêu của bài:

- Nắm được các thiết bị lưu trữ.
- Hiểu được nguyên lý làm việc của thiết bị lưu trữ.
- Hiểu được các nguyên nhân và cách khắc phục các lỗi thường gặp của thiết bị lưu trữ.

### Nội dung bài học:

Xây dựng qui trình sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị lưu trữ

Sửa chữa, bảo dưỡng đĩa từ

Sửa chữa, bảo dưỡng đĩa quang

Sửa chữa, bảo dưỡng băng từ

Sửa chữa, bảo dưỡng bộ nhớ Flash

#### 1. Xây dựng qui trình sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị lưu trữ.

- Là vùng đệm lưu dữ liệu trong quá trình xử lý dữ liệu.
- Lưu trữ dữ liệu.
- Thiết bị lưu trữ có thể di chuyển từ nơi này sang nơi khác.
- Dữ liệu lưu trữ có thể bị mất đi do hư hỏng vật lý hoặc do thao tác xử lý, và được cập nhật thay đổi.

#### 2. Sửa chữa, bảo dưỡng đĩa từ.

##### 2.1. Đĩa mềm:

Đĩa mềm được sử dụng trong máy vi tính dưới dạng 5” (1981) và 3.5” (1987). Nó là một đĩa nhựa có phủ lớp từ bên ngoài, mềm và mỏng nên có tên là Floppy. Đĩa mềm được đặt vào trong ổ đĩa mềm trong đó có đầu đọc và ghi. Khi chạy, đầu từ bám vào mặt đĩa giống như máy ghi âm. Đĩa quay với tốc độ khoảng 300 vòng/phút và mặt đĩa được chia thành các rãnh (*track*) từ 48-96 track. Công nghệ chế tạo đĩa mềm đã nâng dần dung lượng bộ nhớ như bảng sau:

Kích thước đĩa	Tên	Số rãnh / 1 mặt	Số sector / 1 rãnh	Dung lượng đĩa
5.25" Single side	SD8	40	8	40 X 8 X 512 bytes = 160 KB
5.25" Double side	DD9	40	9	2 X 40 X 9 X 512 bytes = 360 KB
5.25" Double side High Density	DQ15	80	15	2 X 80 X 15 X 512 bytes = 1.2 MB
3.5" DD	DQ9	80	9	2 X 80 X 9 X 512 bytes = 720 KB
3.5" HD	DQ18	80	18	2 X 80 X 18 X 512 bytes = 1.44 MB

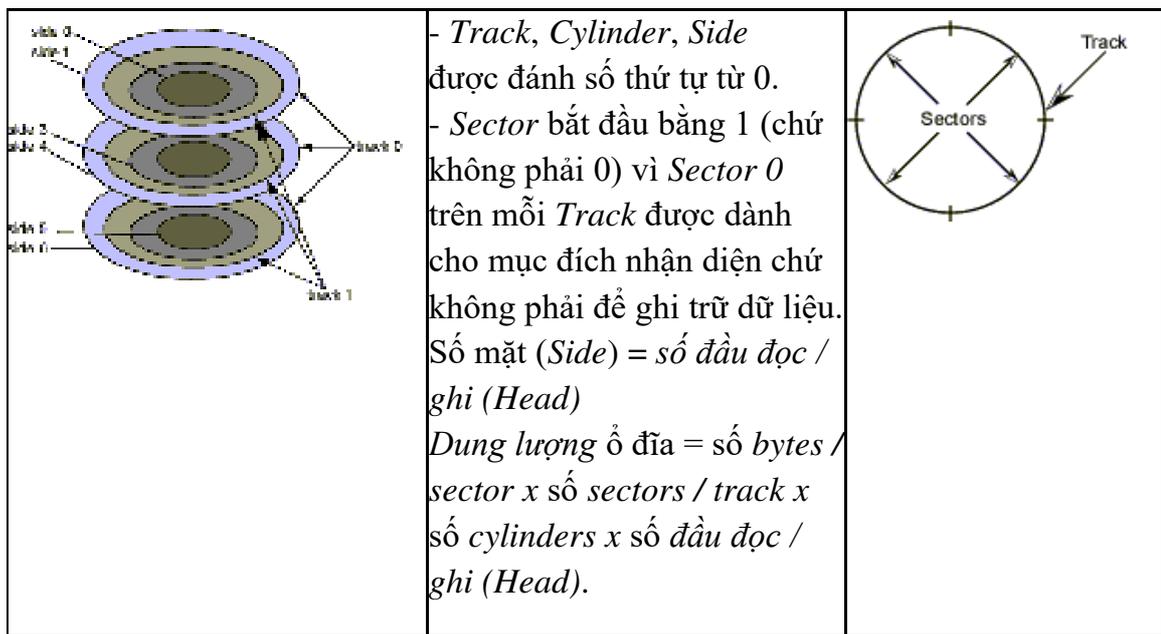
Hình 8.1: Bảng thông tin đĩa mềm

Tất cả các ổ đĩa mềm được điều khiển bởi con vi mạch NEC PD765. Hiện nay con vi mạch này được đưa vào trong chip set. Thông tin đọc từ đĩa mềm dưới dạng nối tiếp, sau đó số liệu được đưa vào dưới dạng 16 bit theo kênh DMA. Đĩa mềm có nhược điểm dung lượng nhớ nhỏ, khó bảo quản nên thông tin lưu trên đĩa dễ bị mất.

Hiện nay đang có xu hướng loại bỏ đĩa mềm đi vì nó không thích hợp với nội dung thông tin cần lưu, trao đổi ngày càng lớn so với dung lượng của đĩa mềm.

## 2.2. Đĩa cứng:

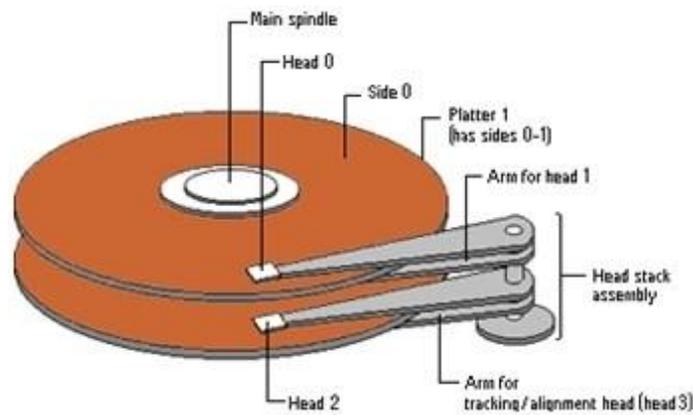
Ổ cứng là một thiết bị lưu trữ có dung lượng lớn dùng để lưu trữ toàn bộ phần mềm của máy tính bao gồm: Các hệ điều hành; Các chương trình ứng dụng; Các File văn bản, dữ liệu, hình ảnh,...



Hình 8.2: Cấu trúc ổ đĩa cứng

Đĩa cứng là một hoặc nhiều đĩa nhôm hoặc thủy tinh có phủ từ trên hai mặt, được đặt trong một hộp kín. Do vậy tốc độ quay của đĩa rất cao. Nó được sử dụng để giữ chương trình và số liệu cho máy vi tính. Các đầu từ khi ghi đọc được lướt trên bề mặt của đĩa nhưng không đụng vào bề mặt đĩa nhờ nệm không khí tạo thành khi đĩa quay nhanh.

Đĩa cứng bao gồm nhiều mặt (*Side*), trên một mặt có nhiều vòng tròn đồng tâm gọi là rãnh từ (*Track*), trên một rãnh từ ta chia nhỏ ra nhiều đoạn gọi là cung từ (*Sector*). Tập hợp tất cả các *Track 0* tạo thành *Cylinder 0*, các *Track 1* tạo thành *Cylinder 1* xem hình dưới.



Hình 8.3: Cấu tạo đĩa và các đầu từ.

Đầu từ đọc - ghi : Mỗi mặt đĩa có một đầu đọc & ghi vì vậy nếu một ổ có 2 đĩa thì có 4 đầu đọc & ghi.

Mô tơ hoặc cuộn dây điều khiển các đầu từ: giúp các đầu từ dịch chuyển ngang trên bề mặt đĩa để chúng có thể ghi hay đọc dữ liệu.

Mạch điều khiển: Là mạch điện nằm phía sau ổ cứng, mạch này có các chức năng:

- + Điều khiển tốc độ quay đĩa.
- + Điều khiển dịch chuyển các đầu từ.
- + Mã hoá và giải mã các tín hiệu ghi và đọc.

*Chú ý:* Đĩa cứng được ghi theo nguyên tắc cảm ứng từ, vì vậy nếu ta để các đĩa cứng gần các vật có từ tính mạnh như Nam châm thì có thể dữ liệu trong đĩa cứng sẽ bị hỏng!

Đĩa cứng được IBM sử dụng trong máy tính từ 1957. Nhưng trong 10 năm qua nó có sự phát triển tốt bậc về công nghệ nên đã nâng cao được dung lượng và giảm mạnh giá thành. Hiện nay có dung lượng lên đến 1TB.

Công nghệ cải tiến đĩa cứng được phát triển theo các hướng: sử dụng vật liệu từ mới, kỹ thuật ghi đọc mới để tăng mật độ ghi đọc lên; cho đĩa quay nhanh hơn; sử dụng bộ nhớ cache để tăng tốc độ ghi đọc; cải tiến phần giao diện để tăng tốc độ trao đổi dữ liệu,... Năm 1997 dùng giao diện Ultra DMA. Năm 2000 đưa vào giao diện ATA/100. Các hãng chế tạo HDD nổi tiếng là Seagate, Quantum, Maxtor,...

Hiện nay ổ cứng sử dụng chuẩn giao diện SATA có tốc độ truy xuất dữ liệu cao (SATA1: 150MB/s, SATA2: 300MB/s, SATA3: 600MB/s).

3. Sửa chữa, bảo dưỡng đĩa quang: Như: CD-Rom, DVD-Rom,...

Ổ đĩa CD Rom là thiết bị có trong hầu hết các máy tính hiện nay, nó có ưu điểm là lưu trữ được dung lượng lớn, giá thành đĩa CD rẻ, có thể di chuyển đi nơi khác dễ dàng, CD Rom là ổ đĩa không thể thiếu trong quá trình cài đặt phần mềm cho máy tính. Có dung lượng: 700-800MB (CD-ROM), 3-4GB (DVD-ROM).

Về tiêu chuẩn đánh giá chất lượng của CD Rom dựa vào các yếu tố:

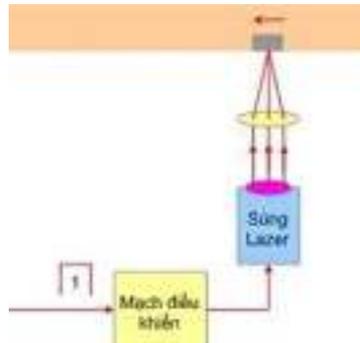
- + Chung loại ổ CD Rom.
- + Tốc độ đọc dữ liệu của ổ CD Rom:

Tốc độ đọc dữ liệu của ổ CD Rom được tính bằng số X Ổ 1X có tốc độ truy cập dữ liệu là 150KB.

- + ổ 10X sẽ có tốc độ truy cập là  $10 \times 150K = 1.500KB$
- + ổ 48X có tốc độ truy cập là  $48 \times 150K = 7200KB$

+ ổ 52X có tốc độ truy cập là  $52 \times 150K = 7800KB$ .

Nguyên lý ghi dữ liệu lên đĩa CD Rom: Dữ liệu ghi lên đĩa CD Rom là dạng tín hiệu số 0, 1 ở đầu ghi, người ta sử dụng súng Laser để ghi dữ liệu lên đĩa.



Hình 8.4: Nguyên lý ghi dữ liệu lên đĩa CD Rom:

Đĩa quay với tốc độ cao và súng Laser sẽ chiếu tia laser lên bề mặt đĩa, tia laser được điều khiển tắt sáng theo tín hiệu 0 hay 1 đưa vào .

+ ứng với tín hiệu 0 => tia laser tắt.

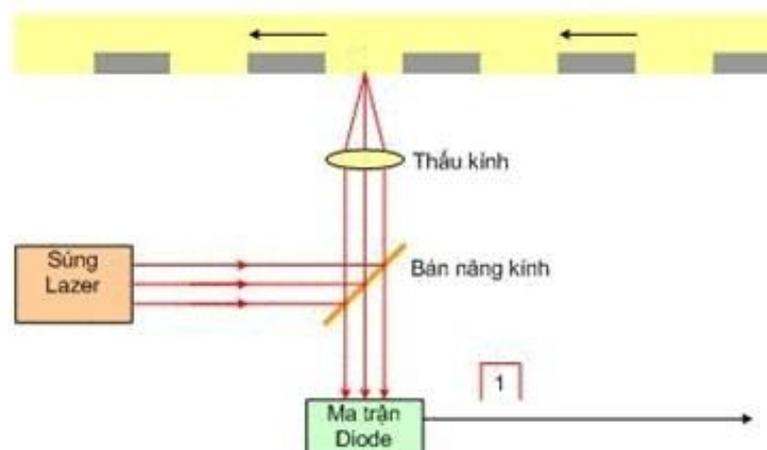
+ ứng với tín hiệu 1 => tia laser sáng đốt cháy bề mặt đĩa thành 1 điểm làm mất khả năng phản xạ.

Mạch Servo sẽ điều khiển tốc độ quay đĩa cũng như điều khiển cho tia laser hội tụ trên đĩa và ghi tín hiệu thành các đường trắc hình xoắn tròn ốc.

Nguyên lý đọc tín hiệu từ đĩa CD Rom:

Đĩa có dữ liệu được quay với tốc độ cao, mắt đọc sẽ đọc dữ liệu ghi trên đĩa theo nguyên tắc:

Sử dụng tia laser (yếu hơn lúc ghi) chiếu lên bề mặt đĩa dọc theo các đường track có dữ liệu, sau đó hứng lấy tia phản xạ quay lại rồi đổi chúng thành tín hiệu điện. Khi tia laser chiếu qua điểm bị cháy sẽ mất tia phản xạ => cho ta tín hiệu 0, qua điểm bình thường có tia phản xạ cho ta tín hiệu 1. Tia phản xạ sẽ được Ma trận Diode đổi thành tín hiệu điện, sau khi khuếch đại và xử lý ta thu được tín hiệu ban đầu.



Hình 8.5: Đĩa quang được ghi theo nguyên tắc quang học.

Thông tin trên đĩa từ là các đường tròn đồng tâm, trong khi thông tin ghi trên đĩa quang là một rãnh dài đi từ trong ra ngoài.

#### 4. Sửa chữa, bảo dưỡng băng từ.

Băng từ có cùng công nghệ với các đĩa từ nhưng khác đĩa từ hai điểm:

- Việc thâm nhập vào đĩa từ là ngẫu nhiên còn việc thâm nhập vào băng từ là tuần tự. Như vậy việc tìm thông tin trên băng từ mất nhiều thời gian hơn việc tìm thông tin trên đĩa từ.
- Đĩa từ có dung lượng hạn chế còn băng từ gồm có nhiều cuộn băng có thể lấy ra khỏi máy đọc băng nên dung lượng của băng từ là rất lớn (hàng trăm GB). Với chi phí thấp, băng từ vẫn còn được dùng rộng rãi trong việc lưu trữ dữ liệu dự phòng.
- Các băng từ có chiều rộng thay đổi từ 0,38cm đến 1,27 cm được đóng thành cuộn và được chứa trong một hộp bảo vệ. Dữ liệu ghi trên băng từ có cấu trúc gồm một số các rãnh song song theo chiều dọc của băng.

Có hai cách ghi dữ liệu lên băng từ:

- Ghi nối tiếp: với kỹ thuật ghi xoắn ốc, dữ liệu ghi nối tiếp trên một rãnh của băng từ, khi kết thúc một rãnh, băng từ sẽ quay ngược lại, đầu từ sẽ ghi dữ liệu trên rãnh mới tiếp theo nhưng với hướng ngược lại. Quá trình ghi cứ tiếp diễn cho đến khi đầy băng từ.
- Ghi song song: để tăng tốc độ đọc-ghi dữ liệu trên băng từ, đầu đọc - ghi có thể đọc-ghi một số rãnh kề nhau đồng thời. Dữ liệu vẫn được ghi theo chiều dọc băng từ nhưng các khối dữ liệu được xem như ghi trên các rãnh kề nhau. Số rãnh ghi đồng thời trên băng từ thông thường là 9 rãnh (8 rãnh dữ liệu – 1 byte và một rãnh kiểm tra lỗi).

#### 5. Bộ nhớ Flash.

Thường sử dụng cho máy tính xách tay, máy chụp ảnh kỹ thuật số, máy nghe nhạc Mp3. Sử dụng các chip điện tử để lưu dữ liệu, như: các loại thẻ nhớ USB, ATA Flash, thẻ nhớ SecureDigital (SD), MiniSD, Memory Stick, Memory Stick PRO, Memory Stick PRO Duo, xD-Picture Card,... Có tính cơ động cao, dễ sử dụng, nhỏ gọn, độ bền cao, tuy giá thành còn cao.

Hiện nay dung lượng của loại bộ nhớ này có thể lên đến 1TB.

Câu hỏi ôn tập

Câu 1: Nêu một số hư hỏng của thiết bị lưu trữ:

TH1. Máy không tìm thấy ổ đĩa cứng:

Biểu hiện: Khi ta khởi động máy tính, sau khi báo phiên bản BIOS thì quá trình khởi động dừng lại ở dòng chữ: *Detecting IDE Secondary Slave ... None*

Kiểm tra :

- Kiểm tra lại đầu cắm dây cáp nguồn cho ổ đĩa.
- Nếu có 2 ổ đĩa cắm chung dây cáp tín hiệu thì tạm tháo dây cáp tín hiệu ra khỏi ổ đĩa CD Rom hoặc đĩa cứng còn lại => sau đó thử lại.

Lưu ý: nếu có 2 ổ đĩa cắm chung một dây cáp tín hiệu thì chú ý Jumper ta phải thiết lập một ổ là Master (MS) và một ổ là Slave (SL).

- Thay thử dây cáp tín hiệu => sau đó thử lại.
- Nếu đã làm các thao tác trên mà không được thì ta phải thay một ổ cứng khác.

TH2: Máy không tìm thấy hệ điều hành.

Biểu hiện: Trong quá trình khởi động, máy dừng lại và đưa ra thông báo lỗi như sau:

***Invalid System Disk***

***Replace the disk, and then press any key***

Nguyên nhân:

- Đĩa bị lỗi hệ điều hành.
- Đĩa bị hỏng các Sector khởi động trên track số 1 (ngoài cùng).
- Đĩa bị bad (sước trên bề mặt đĩa).

Kiểm tra và khắc phục :

- Với máy cần sử dụng Win 98 thì Format lại ổ C sau đó cài đặt lại.
- Với máy cài Win XP thì dùng đĩa cài đặt lại, trong quá trình cài đặt ta chia lại ổ đĩa và Format với định dạng FAT32.
- Nếu trong quá trình cài đặt báo lỗi và không thể cài đặt được thì dùng chương trình SCANDISK ở trong DOS để kiểm tra bề mặt đĩa xem có bị Bad không?

TH3: Khi cài hệ điều hành thì báo lỗi và quá trình cài đặt bị gián đoạn.

Nguyên nhân:

- Ổ đĩa cứng bị Bad.
- Ổ CD Rom mất đọc kém hoặc đĩa cài đặt bị xước.
- Lắp 2 thanh RAM không cùng chủng loại, gây xung đột. Các Card mở rộng cắm thêm gây xung đột phần cứng.

Khắc phục:

- Dùng một ổ CD Rom tốt và một đĩa CD mới để cài đặt. Chạy chương trình SCANDISK để kiểm tra bề mặt đĩa.
- Nếu bề mặt đĩa không có vấn đề thì bạn cần kiểm tra lại RAM và các Card mở rộng.

TH4: Máy chạy thường xuyên bị treo trong quá trình sử dụng.

Nguyên nhân:

- Ổ đĩa cứng bị Bad.
- Do RAM hay các Card mở rộng hoặc cáp ổ cứng tiếp xúc kém.

- Do thiết bị phần cứng bị xung đột như lắp 2 thanh RAM khác loại, lắp thêm Card Vdeo khi Mainboard đã có Card Onboard,...
- CPU bị nóng do quạt hỏng hoặc quay quá chậm. Khắc phục.
- Cắm lại các dây cáp cho ổ đĩa, cắm lại thanh RAM và các Card mở rộng (nếu có).
- Kiểm tra quạt CPU xem tốc độ quay có bình thường không ?
- Chạy SCANDISK để kiểm tra bề mặt đĩa, nếu đĩa bị Bad nặng thì
- chạy HD Generator để sửa / cắt Bad hoặc thay ổ đĩa mới.

## SỬ DỤNG CÁC PHẦN MỀM CHẨN ĐOÁN

### *Giới thiệu*

Khi sử dụng một chiếc máy tính, các phần cứng trong thiết bị sẽ cùng nhau hoạt động với hiệu suất khác nhau. Tuy nhiên, nếu chẳng may có vấn đề nào đó phát sinh thì hiệu suất hoạt động của thiết bị sẽ giảm, đôi khi dẫn đến nguy hiểm cho người dùng nếu có hỏng hóc có thể làm mất dữ liệu người dùng. Do đó có một số phần mềm để kiểm tra lỗi của hệ thống máy tính ra đời.

### *Mục tiêu của bài:*

- Cài đặt được phần mềm chẩn đoán lỗi.
- Sử dụng được phần mềm chẩn đoán để tìm ra các lỗi trên hệ thống.

### *Nội dung bài học*

- Cài đặt phần mềm
- Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi
- Cách khắc phục các lỗi thường gặp

#### 1. Cài đặt phần mềm.

Có thể cài đặt các chương trình chẩn đoán sửa chữa lỗi, như:

- Ontrack Disk Manager, Test Hard Disk Drive hoặc các phần mềm chuyên dùng của hãng sản xuất, như Seagate, Western, Maxtor, Fujitsu, Samsung, IBM,...: Kiểm tra ổ cứng, Format đĩa cấp thấp (low level format).
- Flobo hadisk repair; HDD Regenerator : Sửa ổ cứng.
- Easy Recovery professional: Khôi phục dữ liệu. Chạy trên DOS/ Windows....

#### 2. Sử dụng phần mềm để chẩn đoán lỗi.

Sử dụng bộ phần mềm có trong đĩa CD Hiren Boot, như:

- Partition Magic Pro, Acronis Disk Director Suite: Chia ổ đĩa và format.
- Image Center, Norton Ghost, Acronis True Image Enterprise Server: Sao lưu, khôi phục dữ liệu.
- Norton Antivirus, McAfee, F-Prot, Avira, BKAV,...: Diệt virus
- Doc Memory , Gold Memory : Kiểm tra bộ nhớ Ram.
- AIDA - Sys Information Tool , PC Check, PC Doctor, Norton Disk Doctor : Kiểm tra phần cứng máy tính.
- CPU Identify Utility: Nhận dạng CPU.
- Active Pass Change XP, NT, 9X, 2000 / Offline Pass NT Change: Xoá password đăng nhập Windows.
- Mini Windows 98 và VC (Volkov Commander ): Quản lý file trong windows và ngoài DOS.
- System Cleaner: Dọn dẹp và tối ưu hệ thống.

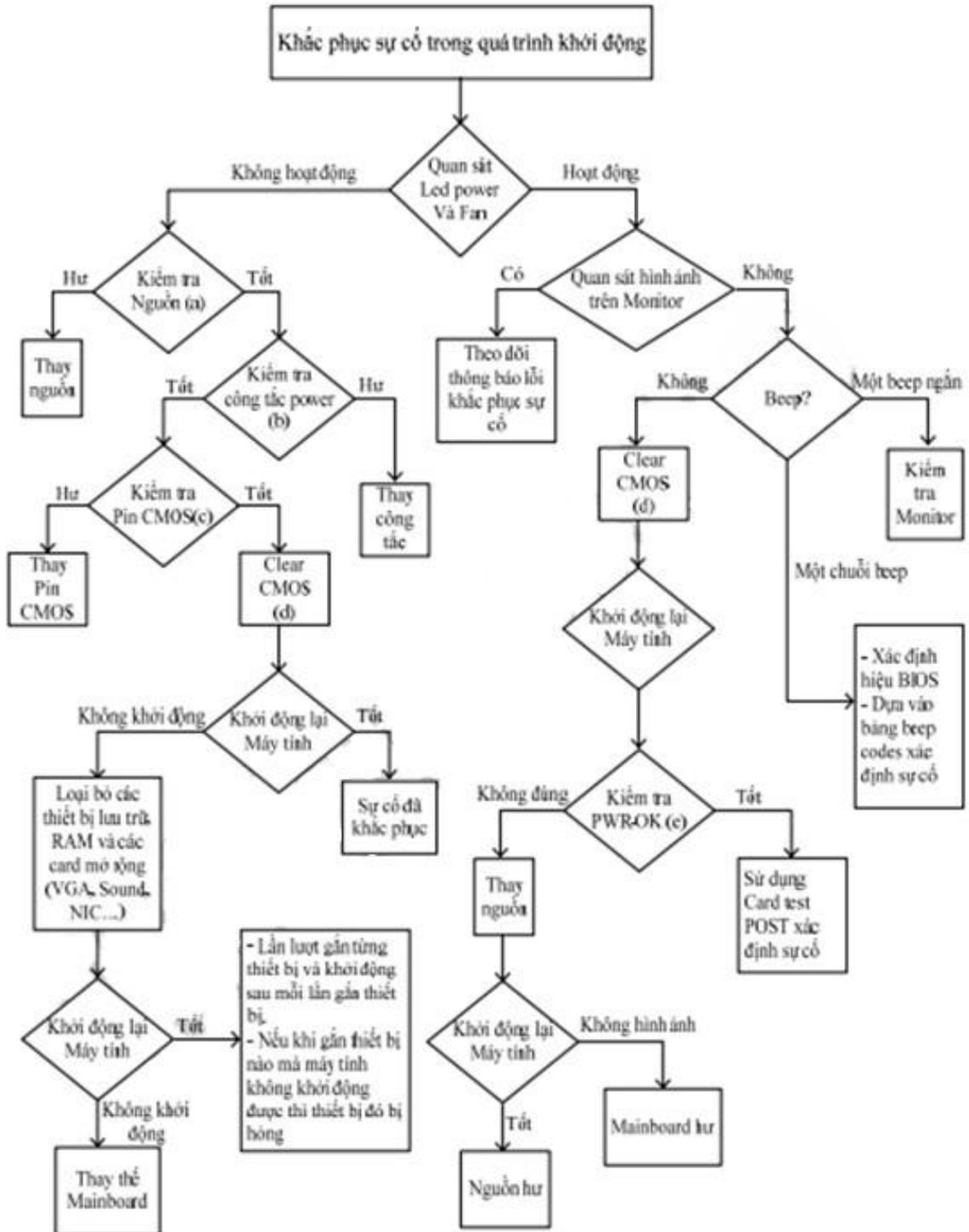
### 3. Cách khắc phục các lỗi thường gặp.

#### 3.1. Điều chỉnh màn hình:

<i>Bảng 1 mô tả các chức năng điều chỉnh màn hình</i>		
Biểu tượng	Chức năng	Mô tả
	Brightness	Điều chỉnh thay đổi độ sáng tối trên màn hình.
	Contrast	Điều chỉnh thay đổi độ tương phản của hình ảnh hiển thị.
	Horizontal size	Điều chỉnh kích thước ngang của màn hình hiển thị.
	Horizontal position	Điều chỉnh thay đổi vị trí ngang của màn hình hiển thị.
	Vertical size	Điều chỉnh kích thước dọc của màn hình hiển thị.
	Vertical position	Điều chỉnh thay đổi vị trí dọc của màn hình hiển thị.
	Pincushion	Điều chỉnh sự biến dạng hình gối khi các cạnh của màn hình bị cong vào hay cong ra.
	Pin balance	Điều chỉnh sự biến dạng lõm khi các cạnh của màn hình bị cong về trái hoặc bên phải.
	Degauss	Khử từ đèn hình CRT; ( <u>Chú ý</u> : không khử từ nhiều hơn hai lần trong 30 phút).

Hình 9.1: Bảng điều chỉnh màn hình

### 3.2. Máy tính không khởi động:



Hình 9.2: Các bước kiểm tra sự cố máy tính không khởi động được

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 500 câu hỏi đáp về thực hành sửa chữa máy tính; Tạ Nguyễn Ngọc; NXB Thanh Niên; 2008.
2. Hỏi đáp về nâng cấp & sửa chữa máy tính; Trịnh Anh Toàn; NXB Thanh Niên; 2001.
3. Hướng dẫn tự lắp ráp và sửa chữa máy tính tại nhà; Nguyễn Cường Thành; NXB Thống Kê; 2009.
4. Tự học chẩn đoán sự cố và sửa chữa máy tính; Trương Văn Thiện (biên dịch), Elizabeth Scurfield; NXB Thống Kê; 2003.
5. PC Upgrade and Repair Bible: Desktop Edition; Barry Press and Marcia Press; 2004.