

Y BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỬ CHỈ  
TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ CỬ CHỈ

## GIÁO TRÌNH

MÔN HỌC/MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY TÍNH NÂNG CAO

NGÀNH/NGHỀ: KỸ THUẬT SỬA CHỮA VÀ 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 Hội đồng Trường Trung cấp Nghề Cử Chỉ*

Cử Chỉ, năm 2024

## 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

Sự phát triển nhanh chóng của ngành công nghệ tin học hiện nay, ở bất kỳ một lĩnh vực nào cũng xuất hiện các phần mềm ứng dụng hoạt động dựa trên các máy vi tính để hỗ trợ trong công việc, giúp cho chúng ta giải quyết nhanh chóng nhiều vấn đề được đặt ra....

Với sự ưu việt như thế, các nhà sản xuất đã liên tục cho ra đời các ứng dụng mới cả về phần mềm lẫn phần cứng. Để theo kịp đà phát triển chung và đồng thời tiết kiệm được về mặt kinh tế, chúng ta mong rằng có thể tự lắp ráp, sửa chữa và nâng cấp cho phù hợp với từng điều kiện làm việc riêng. Trong quá trình sử dụng chúng ta cũng không tránh khỏi những hỏng hóc không muốn xảy ra với chiếc máy tính của mình.

Cuốn giáo trình **"SỬA CHỮA MÁY TÍNH NÂNG CAO"** được biên soạn nhằm mục đích giới thiệu cho các em học sinh, sinh viên các ngành nghề sửa chữa máy tính, cũng như làm cuốn sách tham khảo đối với các kỹ thuật viên sửa chữa máy tính các kiến thức về máy vi tính trong lĩnh vực lắp ráp, sửa chữa và khắc phục các sự cố về phần cứng và phần mềm. Với cách trình bày chi tiết từng thiết bị linh kiện, nguyên lý hoạt động, cách sửa chữa và khắc phục các sự cố máy tính, hy vọng cuốn giáo trình này sẽ giúp ích cho các độc giả nhiều thông tin bổ ích nhất.

Tuy đã cố gắng biên soạn một cách kỹ lưỡng nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Vì vậy rất mong những ý kiến phê bình đóng góp để cuốn giáo trình ngày được hoàn thiện hơn.

*Củ chi, ngày ... tháng ... năm 2024*

*Tham gia biên soạn*

## MỤC LỤC

<b>Nội dung</b>	<b>Trang</b>
LỜI GIỚI THIỆU .....	2
BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP.....	6
1. Mục tiêu của bài .....	6
2. Nội dung bài .....	6
2.1 Tổng quan.....	6
2.2 Cấu tạo chức năng các bộ phận máy Laptop.....	14
2.3 Tiêu chuẩn CPU của hãng Intel.....	33
Bài tập:.....	35
BÀI 2: KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA PHẦN CỨNG MÁY LAPTOP .....	36
1. Mục tiêu của bài .....	36
2. Nội dung bài .....	36
2.1 Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy Laptop.....	36
2.2 Xử lý lỗi phần mềm trên Laptop .....	38
2.3 Tháo, lắp máy Laptop.....	43
Bài tập:.....	52
BÀI 3: BIOS VÀ UPDATE BIOS .....	53
1. Mục tiêu của bài .....	53
2. Nội dung bài .....	53
2.1 Vai trò của phần mềm BIOS trong hệ thống máy tính .....	53
2.2 Thiết lập các thông số cho BIOS .....	54
2.3 Nhận dạng lỗi do BIOS.....	60
2.4 Nâng cấp BIOS .....	60
2.5 Kiểm tra hệ thống sau khi nâng cấp BIOS.....	63
Bài tập.....	64
BÀI 4: LỖI CHIPSET VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA .....	65
1. Mục tiêu của bài .....	65
2. Nội dung bài .....	65
2.1 Các dòng đời sản phẩm CPU dành cho Laptop (Mobile CPU).....	65

2.2	Mối tương quan giữa mỗi loại CPU và Chipset.....	66
2.3	Chẩn đoán lỗi chipset.....	71
2.4	Sử dụng máy hàn chip.....	74
2.5	Làm chân chipset .....	76
2.6	Hàn chip/Hấp chip .....	80
	Bài tập.....	82
<b>BÀI 5: BO MẠCH VÀ VẤN ĐỀ GIẢI QUYẾT CÁC SỰ CỐ.....</b>		<b>83</b>
1.	Mục tiêu của bài .....	83
2.	Nội dung bài .....	83
2.1	Sơ đồ khối của bo mạch Laptop.....	83
2.2	Chẩn đoán lỗi bo mạch .....	87
2.3	Kiểm tra và sửa chữa lỗi các mối nối .....	92
2.4	Sửa mạch nguồn.....	92
	Bài tập.....	96
<b>BÀI 6 . NÂNG CẤP MÁY LAPTOP.....</b>		<b>97</b>
1.	Mục tiêu của bài .....	97
2.	Nội dung bài .....	97
2.1	Xác định nhu cầu nâng cấp .....	97
2.2	Đặc tính của các loại chipset Laptop .....	98
2.3	Thực hiện nâng cấp Laptop.....	101
2.4	Giải quyết sự cố bộ sau khi nâng cấp .....	104
	Bài tập.....	107
<b>BÀI 7: SỬA CHỮA MÀN HÌNH .....</b>		<b>108</b>
1.	Mục tiêu của bài .....	108
2.	Nội dung bài .....	108
2.1	Nguyên lý làm việc của màn hình Laptop .....	108
2.2	Nhận dạng lỗi màn hình Laptop.....	112
2.3	Sửa chữa bo mạch cao áp.....	124
2.4	Sửa chữa phần khung sáng (BackLight).....	127
2.5	Sửa chữa đèn hình.....	128

2.6	Sửa chữa cáp tín hiệu .....	131
	Bài tập.....	132
<b>BÀI 8: SỬA CHỮA CÁC THIẾT BỊ KHÁC .....</b>		<b>133</b>
1.	Mục tiêu của bài .....	133
2.	Nội dung bài .....	133
2.1	Sửa chữa bàn phím.....	133
2.2	Sửa chữa TouchPad .....	135
2.3	Sửa chữa Battery.....	137
2.4	Sửa chữa Adapter.....	139
	Bài tập.....	149
	Tài liệu tham khảo .....	149

# BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP

Giới thiệu

Các thành phần chính trên mainboard laptop như màn hình LCD, Bo cao áp, bàn phím và chuột, ổ cứng HDD, bàn phím keyboard, CD ROM hoặc DVD ROM ổ đĩa quang, bộ nhớ RAM, vi mạch - Mainboard, bộ vi xử lý - CPU, thiết bị nhận sóng wifi - các Wireless, pin - Battery, các linh kiện trên đòi hỏi các bạn học viên phải đọc kỹ và nắm rõ.

## 1. Mục tiêu của bài

- Nhận diện chính xác các thiết bị chính của máy tính xách tay.
- Hiểu được nguyên tắc khi tháo lắp máy tính xách tay.
- Xác định các yếu tố hình thù của máy tính.
- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận, khả năng nhìn nhận quan sát vấn đề, tuân thủ an toàn lao động.

## 2. Nội dung bài

### 2.1 Tổng quan

Laptop hiện tại có 2 loại phổ biến



Hình 1.1: Laptop truyền thống  
(hay còn gọi là NoteBook hoặc máy tính xách tay)

Có kích thước màn hình từ 11.6 inch trở lên, Đa dạng về CPU và được trang bị nhiều công nghệ



Hình 1.2: Laptop 2 trong 1

Màn hình cảm ứng có thể xoay 360 độ hoặc tách rời phần màn hình và thân máy (Dock bàn phím)

Ngoài ra chúng ta còn hay gặp 1 loại nữa đó là UltraBook



Hình 1.3: Laptop UltraBook

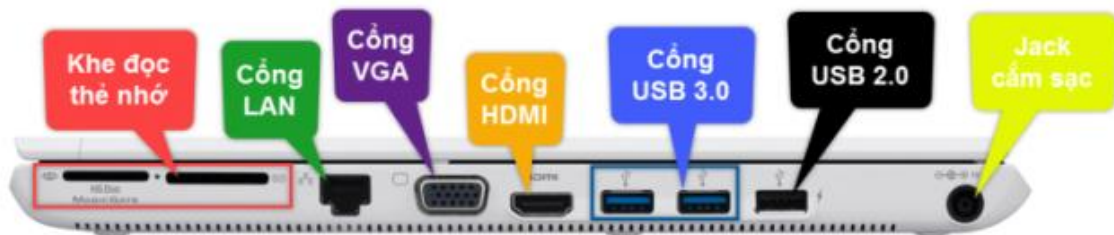
Có kích thước màn hình từ 11 đến 14,1 inch, sử dụng CPU siêu tiết kiệm năng lượng, Mỏng, độ dày nhỏ hơn 1 inch, nhẹ, trọng lượng từ 1,4kg trở xuống, Pin sử dụng lâu

- **Tổng quan bên ngoài.**



Hình 1.4: Tổng quan bên ngoài Laptop


Chúng ta có thể thấy các bộ phận như Webcam, màn hình, bàn phím, touchpad (bàn di chuột), loa (nằm cạnh trước hoặc dưới máy) và các cổng kết nối được tích hợp trên thân máy như VGA, HDMI, Audio, đầu đọc thẻ, USB, cổng LAN,...




Hình 1.5: Tổng quan bên ngoài Laptop

**- Cấu tạo bên trong.**


Bên trong Laptop có 1 vi mạch lớn được gọi là Mainboard, đây là nơi kết nối các linh kiện với nhau. Có các linh kiện chính như: CPU (Vi xử lý trung tâm), VGA (Chip xử lý đồ họa), RAM (bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên), ổ cứng (disk, ổ đĩa)




**Là nơi xử lý, tính toán các yêu cầu của người dùng**  
Đơn vị: GigaHertz (GHz)




**Là nơi lưu trữ dữ liệu tạm thời đang được xử lý**  
Đơn vị là GigaByte (GB)



**Là nơi xử lý đồ họa, hình ảnh**  
Đơn vị là GigaByte (GB)





**Là nơi lưu trữ dữ liệu người dùng**  
Đơn vị là GigaByte (GB)



- Công nghệ siêu phân luồng (Hyper Threading): tạo ra thêm các nhân ảo để xử lý nhiều dữ liệu hơn.
- Công nghệ ép xung nhịp (Turbo Boost): tăng tốc độ xử lý của nhân

- > Có 2 loại DDR3 và DDR4
- > Dung lượng: 4GB/8GB/ 6GB
- > Bus: tốc độ truyền dữ liệu của Ram (DDR3-1600 MHz/DDR4-2133 MHz)

- > Card onboard (như cầu cơ bản): hãng Intel tích hợp trong CPU
- > Card rời (thiết kế hoặc chơi game): hãng NVIDIA hoặc AMD

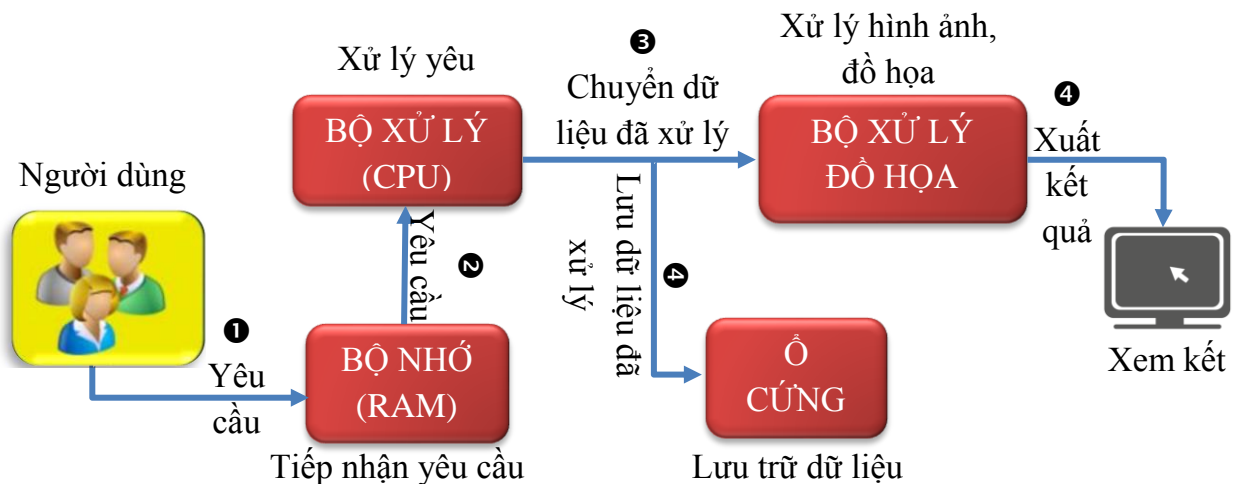



Có 3 loại:

- > HDD: dung lượng cao, giá rẻ : trang bị laptop phổ thông
- > SSD: nhanh, chống sốc, tiết kiệm điện, giá cao : trang bị Ultrabook
- > SSHD: ổ cứng kết hợp giữa 1 HDD và 1 chip SSD dung lượng nhỏ để lưu trữ đệm giúp khởi động nhanh hơn HDD, giá rẻ hơn SSD.

Hình 1.6: Các linh kiện trong Laptop







Các linh kiện này làm việc như sau:





Hình 1.7: Mô phỏng các linh kiện làm việc

- Người dùng yêu cầu (lệnh) qua các thiết bị như bàn phím, chuột,... nội dung này sẽ được RAM tiếp nhận.
- CPU sẽ tải những yêu cầu của người dùng từ RAM để xử lý
- Dữ liệu xử lý xong sẽ được hiển thị lên màn hình nhờ vào chip xử lý đồ họa (VGA) hoặc lưu trữ vào ổ cứng
- **Các hãng sản xuất Laptop phổ biến và thời gian bảo hành sản phẩm**

HÃNG	LOGO	QUỐC GIA	BẢO HÀNH (tháng)
APPLE		MỸ	12th/Phụ kiện 12th
DELL		MỸ	12th/Phụ kiện 12th
HP		MỸ	12th/Phụ kiện 12th
ASUS		ĐÀI LOAN	24th/Phụ kiện 12th
ACER		ĐÀI LOAN	12th/Phụ kiện 12th
LENOVO		TRUNG QUỐC	12/24th/Phụ kiện 12th

- Trên Laptop có nhiều cổng kết nối giúp kết nối các thiết bị ngoại vi với máy. Một vài cổng kết nối phổ biến như:

### 2.1.1 Cổng HDMI

Là loại cổng cho phép truyền cả tín hiệu âm thanh và hình ảnh trên cùng 1 cáp từ máy tính ra các thiết bị hiển thị như tivi, máy chiếu ...

Chất lượng hình ảnh xuất ra sẽ có độ phân giải Full HD và âm thanh là 7.1

Cổng Mini HDMI thường xuất hiện ở các dòng Ultrabook hoặc máy tính bảng. Để kết nối với các thiết bị hiển thị cần có 1 sợi cáp chuyển từ cổng Mini HDMI sang HDMI



Hình 1.8: Cổng HDMI



Hình 1.9: Cổng Mini HDMI



Hình 1.10: Cáp HDMI



Hình 1.11: Cáp chuyển từ HDMI sang VGA

### 2.1.2 Cổng VGA

Là loại cổng cho phép truyền tín hiệu hình ảnh từ máy tính ra các loại màn hình khác có hỗ trợ cổng VGA như Tivi, máy chiếu. Trên các Laptop hiện nay cổng VGA đã được thay thế bởi cổng HDMI



Hình 1.12: Cổng VGA, có 15 chân tiếp xúc



Hình 1.13: Cáp VGA, dùng kết nối Laptop với máy chiếu,...



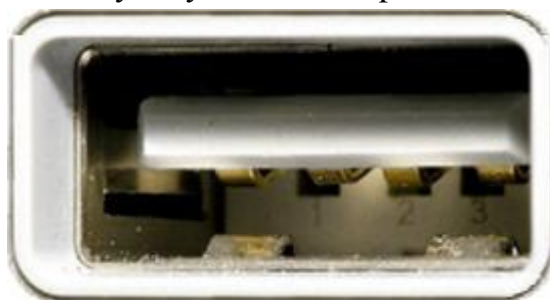
Hình 1.14: Cáp chuyển từ VGA sang HDMI:

### 2.1.3 Cổng USB

Dùng để kết nối các thiết bị có giao tiếp USB như bàn phím, chuột, USB lưu trữ, máy in,...

- Có 3 loại cổng USB phổ biến đó là:

+ **USB 2.0:** Thường có màu trắng hoặc màu đen, bên trong có 4 chân đồng để tiếp xúc với thiết bị cắm vào. Tốc độ theo lý thuyết là 480 Mbps



Hình 1.15: Cổng USB 2.0, có 4 chân tiếp xúc

+ **USB 3.0:** Thường có màu xanh hoặc màu đen, USB 3.0 có tốc độ truyền nhanh gấp 10 lần so với USB 2.0 theo lý thuyết (với điều kiện 2 thiết bị truyền và nhận đều là chuẩn USB 3.0). Tốc độ tối đa theo lý thuyết là 4.8 – 5 Gbps



Hình 1.16: USB 2.0 có 4 chân tiếp xúc.



Hình 1.17: Cổng USB 3.0, có 9 chân tiếp xúc



Hình 1.18: Adapter chuyển đổi từ USB sang cổng LAN

+ **USB-C (USB Type C):** có tốc độ truyền lên đến 10Gbps. Trên máy MacBook của Apple cổng USB – C có thể thay thế cho 5 loại cổng khác: HDMI, VGA, USB, DisplayPort và cổng sạc.

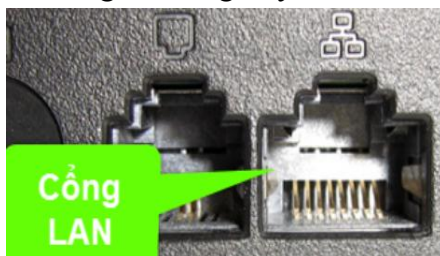


Hình 1.19: Cổng USB – C không phân biệt chiều cắm của thiết bị.

Hiện tại USB – C được dùng trên các máy MacBook, Laptop đời mới và các máy Smart Phone.

### 2.1.4 Cổng LAN

Đây là cổng dùng để kết nối mạng sử dụng dây.



Hình 1.20: Cổng LAN



Hình 1.21: Cáp RJ-45 dùng để kết nối máy tính với mạng LAN

### 2.1.5 Jack Audio 3,5mm

Đây là jack cắm dùng để kết nối tai nghe và micro với máy. Trước đây, trên Laptop cổng này được tách biệt làm 2 với 1 cổng gắn headphone và 1 cổng gắn microphone



Hình 1.22: Jack Audio 3.5mm và dây cắm

Để kết nối với jack audio tách biệt 2 loại microphone và headphone ta dùng loại jack cắm

có 2 vạch (3 điểm tiếp xúc)

Hiện nay, để tinh giảm cũng như gọn nhẹ cho thiết bị cũng như tương thích với các thiết bị hiện đại, 2 cổng này đã được nhập làm 1 gọi là combo.



Hình 1.23: Cổng combo 3.5mm

Cổng 3.5mm combo này: Là loại cổng cho phép truyền tín hiệu âm thanh “vào” và “ra” trên cùng 1 lỗ cắm.

Để sử dụng cổng này, thiết bị cắm vào cũng phải hỗ trợ cung cả Headphone và Microphone (thường gặp là tai nghe điện thoại).

Loại cổng này thường có cả ký hiệu hình micro và audio bên cạnh hoặc bên trên và sử dụng jack 3.5mm

Nếu Laptop chỉ có duy nhất 1 cổng 3.5mm thì đó là cổng combo 2 trong 1

### 2.1.6 – Khe đọc thẻ nhớ

Trên Laptop thường tích hợp sẵn 1 khe nhỏ giúp đọc thẻ nhớ SD và MicroSD



Hình 1.24: Khe đọc thẻ nhớ

Nếu đọc thẻ microSD thì cần có thêm 1 adapter (áo) thẻ.



Hình 1.25: Thẻ microSD và adapter (áo) thẻ

## 2.2 Cấu tạo chức năng các bộ phận máy Laptop

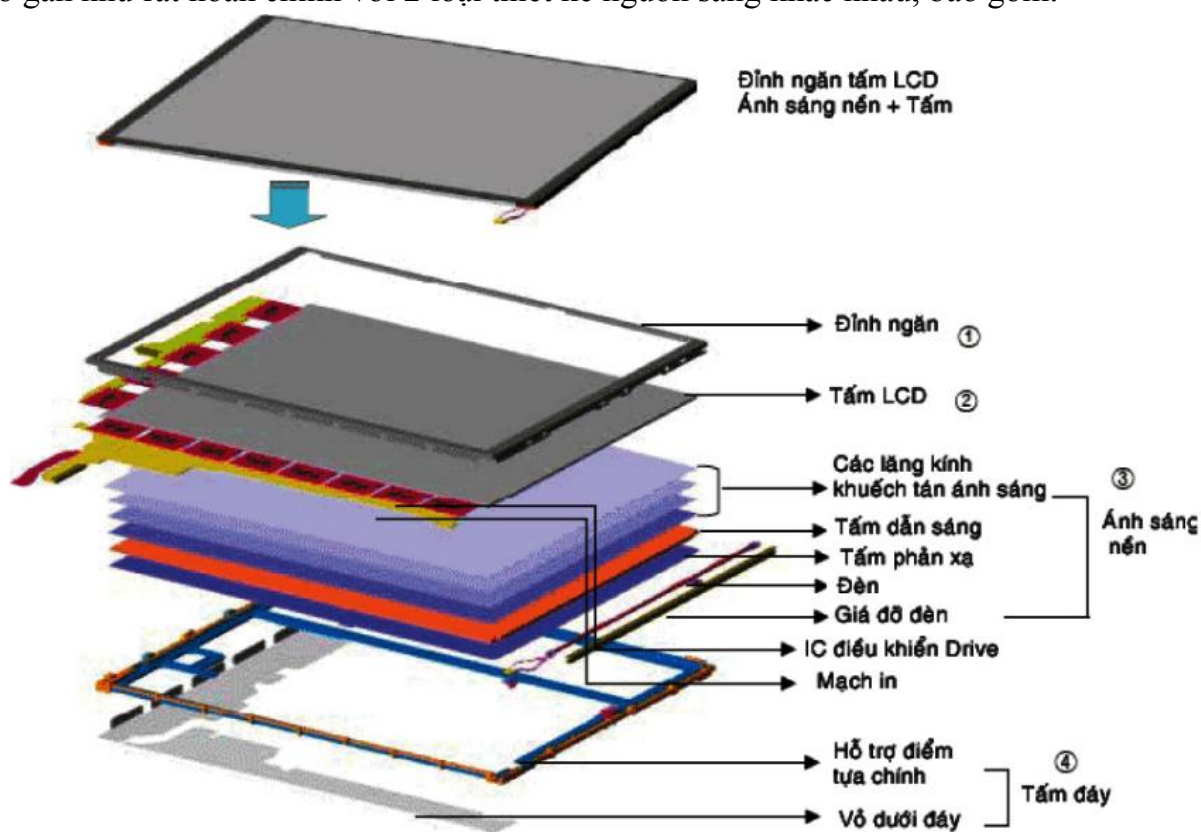
Các thành phần chính trên mainboard laptop như màn hình LCD, Bo cao áp, bàn phím và chuột, ổ cứng HDD, bàn phím keyboard, CD ROM hoặc DVD ROM ổ đĩa quang, bộ nhớ RAM, vi mạch - Mainboard, bộ vi xử lý - CPU, thiết bị nhận sóng Wifi - các Wireless, Pin - Battery, các linh kiện trên đòi hỏi các bạn học viên phải đọc kỹ và nắm rõ:

### 2.2.1 Màn hình LCD

#### 2.2.1.1 Cấu tạo

Màn hình tinh thể lỏng (hay LCD) là loại thiết bị hiển thị tạo bởi các điểm ảnh chứa tinh thể lỏng có khả năng thay đổi tính phân cực của ánh sáng; đồng thời thay đổi cường độ ánh sáng truyền qua khi kết hợp với các kính lọc phân cực để cho hình ảnh sáng, chân thật và tiết kiệm năng lượng.

Được sản xuất từ năm 1970, LCD là một loại vật chất phản xạ ánh sáng khi điện thế thay đổi, hoạt động dựa trên nguyên tắc ánh sáng nền (Back Light). Cho đến nay thì LCD có cấu tạo gần như rất hoàn chỉnh với 2 loại thiết kế nguồn sáng khác nhau, bao gồm:



Hình 1.26: Cấu tạo của màn hình LCD

- Trong kiểu LCD thứ nhất, ánh sáng được phát ra từ một đèn nền, có vô số phương phân cực như các ánh sáng tự nhiên. Ánh sáng này được cho lọt qua lớp kính lọc phân cực thứ nhất, trở thành ánh sáng phân cực phẳng chỉ có phương thẳng đứng. Ánh sáng phân cực phẳng này lại tiếp tục được truyền qua tấm thủy tinh và lớp điện cực trong suốt để đến lớp tinh thể lỏng. Sau đó, chúng tiếp tục đi tới kính lọc phân cực thứ hai; có phương phân cực

vuông góc với kính lọc thứ nhất, rồi chuyển tới mắt người quan sát. Kiểu màn hình này thường áp dụng cho màn hình màu ở máy tính hay TV và để tạo ra màu sắc, sẽ có kính lọc màu ở lớp ngoài cùng, trước khi ánh sáng đi ra đến mắt người.

- Ở kiểu LCD thứ hai, chúng lấy ánh sáng tự nhiên đi vào từ mặt trên và có gương phản xạ nằm sau, dội ánh sáng này lại tới mắt người xem. Đây là cấu tạo thường gặp ở các loại màn hình tinh thể lỏng đen trắng trong các thiết bị nhỏ gọn, bỏ túi. Vì không cần nguồn sáng nên chúng là loại thiết bị tiết kiệm năng lượng.

Chính vì cấu tạo của màn hình LCD như vậy nên chúng được chia ra thành hai loại là LCD ma trận chủ động và LCD ma trận thụ động. Do vậy, nếu bạn muốn tìm mua một chiếc LCD chất lượng tốt thì hãy tìm hiểu thật kỹ về cấu tạo của chúng để tiện cho mục đích của mình nhé.

### 2.2.1.2 Chức năng

- Màn hình Laptop thường sử dụng màn hình tinh thể lỏng, là nơi hiển thị hình ảnh màu cho chúng ta giao tiếp với máy tính.

- Màn hình trên mỗi dòng máy thường có độ phân giải khác nhau nhưng chúng thường có chuẩn chân cắm là 20 chân hoặc 30 chân tín hiệu.

- Trên màn hình được cấu tạo bởi các điểm ảnh (pixels), độ phân giải của màn hình được tính bởi số điểm ảnh theo chiều ngang nhân với số điểm ảnh theo chiều dọc.

- Màn hình có thể bị hỏng với các biểu hiện:

+ Có màn sáng trắng không có hình.

+ Hình ảnh có kẻ ngang, dọc.

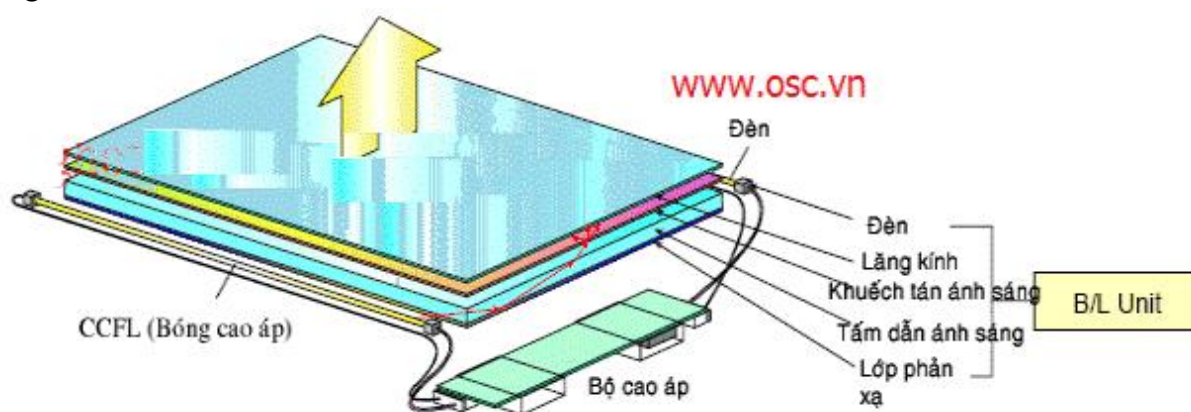
+ Hình bị nhiễu màu, ảnh chớp giật.

### 2.2.2 Bo cao áp

#### 2.2.2.1 Cấu tạo

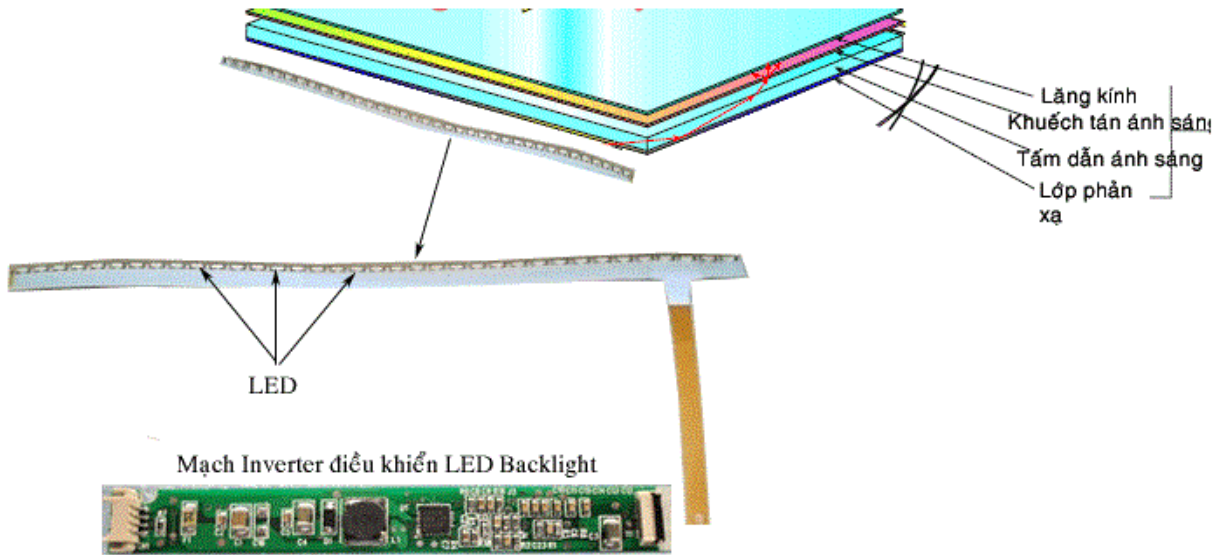
Có hai kiểu tạo ánh sáng nền của màn hình là:

- Tạo ánh sáng nền bằng bóng cao áp hay còn gọi là đèn **Backlight CCFL** - Đèn huỳnh quang katốt lạnh.



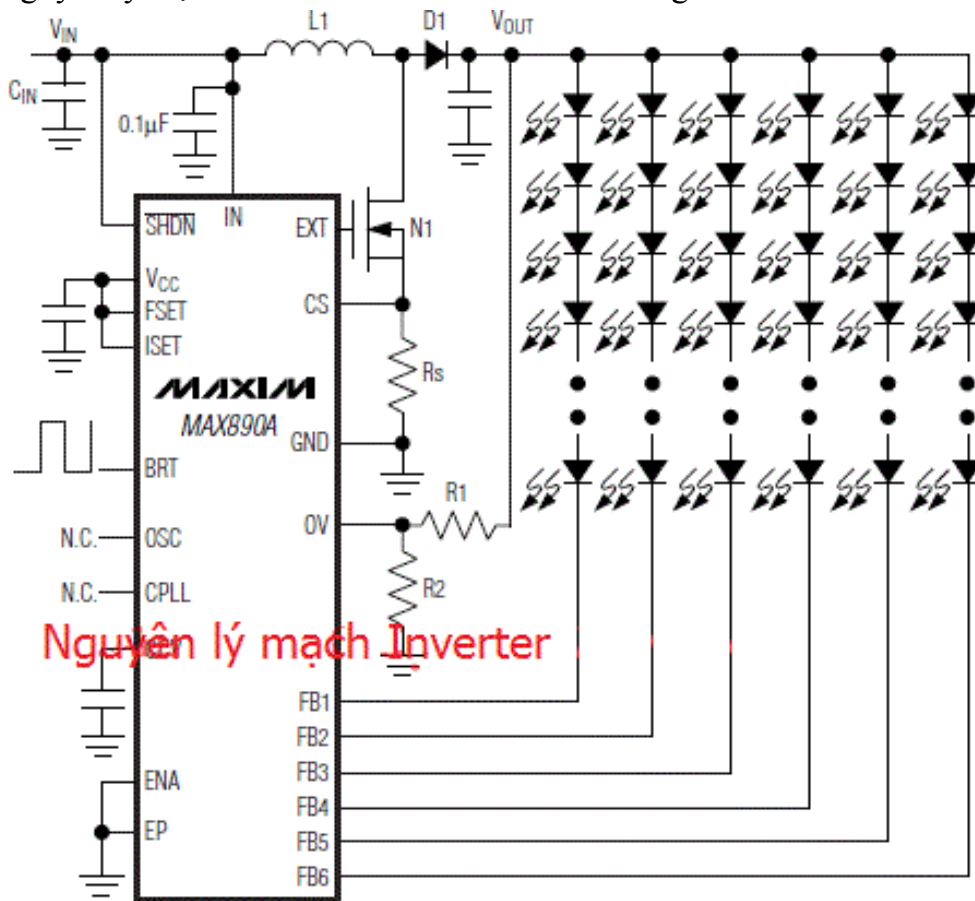
Hình 1.27: Tạo ánh sáng nền bằng bóng cao áp hay

- Tạo ánh sáng nền bằng đèn LED hay còn gọi là màn hình **Backlight LED**, trên màn hình của Laptop thường sử dụng LED kiểu dây, gồm nhiều đèn LED mắc nối tiếp và mắc song song với nhau.



Hình 1.29: Tạo ánh sáng nền bằng đèn LED

- Sơ đồ nguyên lý mạch Inverter điều khiển LED Backlight trên màn hình LAPTOP.



Nguyên lý mạch Inverter



Hình 1.30: Sơ đồ nguyên lý mạch Inverter điều khiển LED Backlight trên màn hình LAPTOP.

### 2.2.2.2 Chức năng



Hình 1.31: Bo cao áp

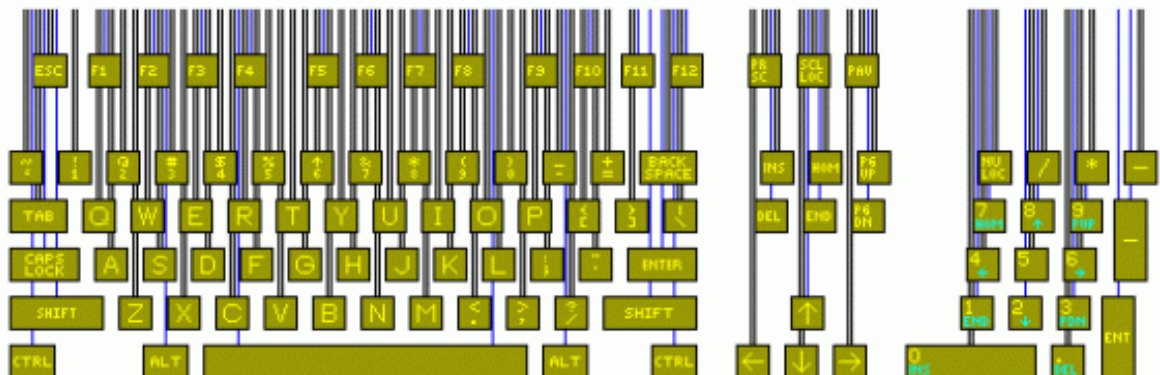
- Bo cao áp nằm ở ngay phía dưới màn hình LCD, nó có nhiệm vụ kích điện áp DC lên đến khoảng 1500V để cấp cho bóng cao áp ở mép màn hình để tạo ánh sáng nền cho màn hình.

### 2.2.3 Bàn phím & Chuột Touch pad

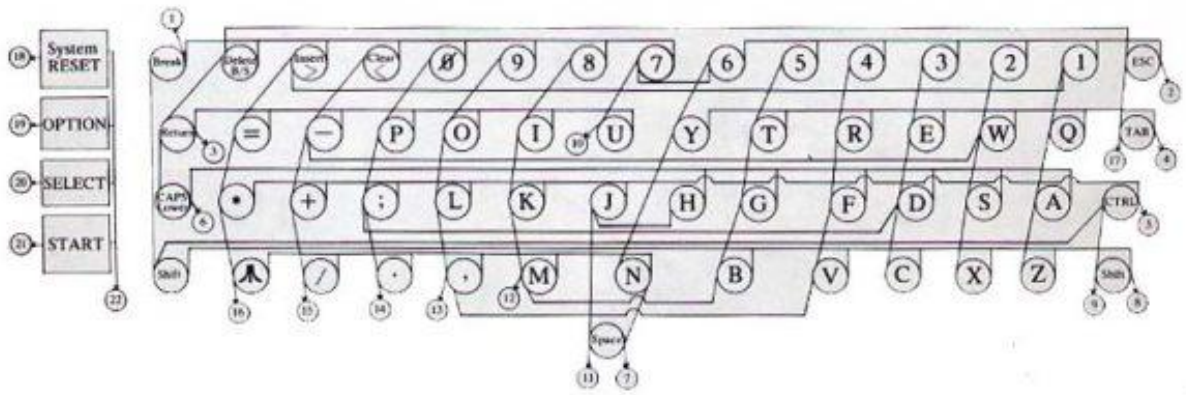
#### 2.2.3.1 Cấu tạo

Bàn phím laptop được sắp đặt các phím hay nút mỗi khi ấn vào sẽ tạo là một ký tự. Bàn phím tiêu chuẩn trước đây thường gồm 104 ký tự. đối với bàn phím laptop màn hình 14 inch thường được lược bỏ phím số phụ, thiết kế bàn phím laptop cũng khác nhau bởi từng hãng sản xuất và ngay cả trong cả model cùng hãng cùng một hãng cũng khác nhau.

Bàn phím laptop là ma trận gồm 18 cột dọc và 8 hàng ngang, khi nhấn một phím sẽ nối cột và hàng này lại với nhau tại chip IO (ic quản lý bàn phím) và nhận thông tin từ Bios (Ic giải mã do nhà sản xuất nạp chương trình sẵn) đưa về IO để xuất ra ký tự hoặc số hiển thị lên màn hình.



Hình 1.32: Cấu tạo bàn phím LAPTOP



Hình 1.33: Cấu tạo bàn phím LAPTOP

**Cấu tạo bàn phím laptop :**

Mặt nút, hay còn gọi là phím: mỗi một laptop khác nhau thiết kế các nút sẽ khác nhau.



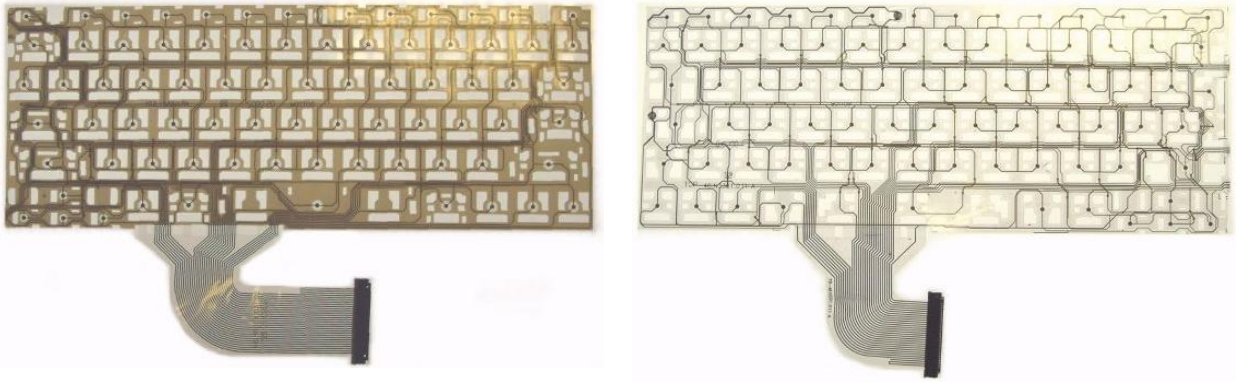
Núm cao su đàn hồi để mỗi lần ấn phím xuống thì phím tự động đẩy về vị trí cũ cho lần ấn tiếp theo



Xương phím: là hai miếng nhựa mỏng nhỏ kết hợp với nhau để giữ nút phím với mặt bàn phím.



Mạch bàn phím: lớp mạch được kẻ vẽ bởi “lớp than chì” chính vì thế sau 1 thời gian xài thì lớp than chì này sẽ bị mòn đi dẫn đến tình trạng bị liệt phím (đánh phím không nhận).



### **Cấu tạo Touchpad:**

Touchpad là một phần mềm chuyên dùng sử dụng cho bàn phím, nó được ứng dụng nhiều nhất ở laptop, điện thoại thông minh, ipad.. Theo nghĩa của tiếng việt nó chính là bàn rê cảm ứng đa điểm. Nó được coi là một cuộc cách mạng về công nghệ những năm 90 thời điểm đó laptop còn chưa thịnh hành như bây giờ. Tại thời điểm đó thì sản phẩm đầu tiên ứng dụng công nghệ này là Apple Power Book 500 Công nghệ touchpad được phát triển và ứng dụng dựa trên công nghệ cảm ứng điện dung tức là khi có ngón tay người chạm vào. Đây chính là một nguyên lý hoạt động của hầu hết các sản phẩm điện thoại thông minh hiện nay

Công nghệ này sẽ sử dụng dòng điện truyền từ tay chúng ta lên bề mặt của touchpad. Tuy rằng nó ưu việt nhưng lại có một khuyết điểm lớn là nếu tay chúng ta không tiếp xúc trực tiếp với bề mặt touchpad thì không thể hoạt động. Chỉ cần bị cách ly qua gang tay hay bất kỳ vật gì là touchpad cũng không hoạt động

Chất liệu để làm nên touchpad rất đa dạng có thể là nhựa cũng có khi là thủy tinh.. Nếu làm bằng nhựa thì bề mặt của touchpad sẽ không được đẹp và mượt như làm bằng thủy tinh.

#### **2.2.3.2 Chức năng**

- Bàn phím của Laptop là phần cho phép chúng ta nhập dữ liệu vào máy tính, khác với các bàn phím PC, bàn phím Laptop thường có thêm các phím chức năng như phím điều chỉnh độ sáng, xuất tín hiệu ra cổng CRT... khi chúng ta bấm kết hợp các phím đó với phím Fn. Bàn phím Laptop là phần che vi máy bên dưới, nếu bạn tháo bàn phím ra bạn sẽ nhìn thấy vi máy và các linh kiện của Main

- Hiện nay laptop là vật dụng không thể thiếu, nó phục vụ cho chúng ta từ công việc đến giải trí, đặc biệt với những người phải đi gặp khách hàng mà sử dụng đến máy tính thì việc sử dụng touchpad là tiện hơn rất nhiều so với sử dụng chuột bên ngoài.

- Touchpad được ứng dụng trên rất nhiều thiết bị khác nhau nó giúp cho cuộc sống cũng như công việc của chúng ta thuận lợi hơn từ chiếc laptop cho đến smartphone.

- Hay những họa sĩ đồ họa nó cũng giúp ích khá nhiều cho họ trong quá trình làm việc của họ.

### **2.2.4 Ổ cứng HDD.**

#### **2.2.4.1 Cấu tạo.**

Cấu tạo của ổ cứng HDD bao gồm đĩa từ, trục quay gắn với đĩa từ, đầu từ đọc - ghi, trục di chuyển của đầu từ và cụm mạch điều khiển. Mỗi bộ phận đều có chức năng riêng và rất quan trọng trong đĩa cứng.

- Đĩa từ

Bên trong ổ đĩa cứng HDD có nhiều đĩa từ được làm bằng nhôm hoặc hợp chất gốm - thủy tinh. Trên bề mặt đĩa (cả trên và dưới) được phủ một lớp vật liệu từ là nơi chứa dữ liệu. Trong ổ cứng HDD có thể có một hoặc nhiều đĩa từ. Các đĩa này được xếp chồng, song song và cùng gắn lên một trục mô tơ quay. Trong khi sử dụng máy tính, các đĩa từ này luôn quay cùng tốc độ và cùng hướng.

- Trục quay gắn với đĩa từ

Các đĩa từ được gắn song song với nhau thông qua trục quay. Trục quay được nối trực tiếp với động cơ và truyền chuyển động từ động cơ tới đĩa từ.

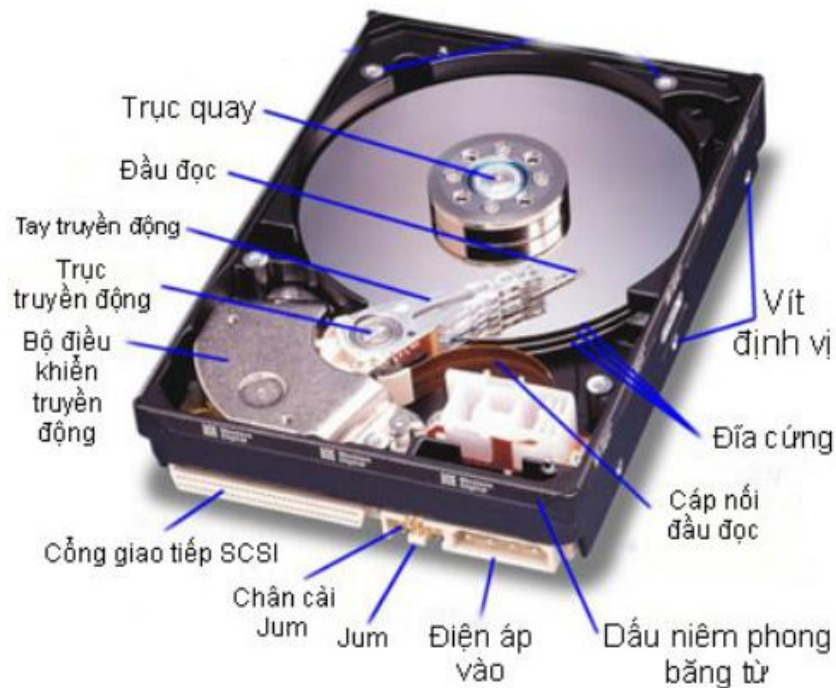
Hợp kim nhôm là vật liệu chính được dùng làm trục quay. Để đảm bảo tính chính xác trong quá trình làm việc của đĩa từ, trục quay được chế tạo cực kỳ chuẩn xác.

- Đầu từ đọc - ghi

Đầu đọc được cấu tạo giống với nam châm điện gồm lõi thép và cuộn dây.

Đầu đọc có chức năng đọc dữ liệu dưới dạng từ hóa trên bề mặt đĩa từ. Đầu ghi có chức năng ghi dữ liệu lên đĩa, khi đầu ghi lướt qua đĩa cứng sẽ làm thay đổi vật liệu mang từ trên đĩa cứng, đó là cách dữ liệu được lưu lại trên đĩa cứng.

Mỗi mặt đĩa đều có một đầu đọc và một đầu ghi. Vì vậy nếu một ổ cứng có 2 đĩa thì sẽ có 4 đầu đọc và 4 đầu ghi. Có trường hợp 2 đĩa nhưng chỉ sử dụng 3 mặt để chứa dữ liệu thì sẽ có 3 đầu đọc và 3 đầu ghi.



Hình 1.34: Cấu tạo ổ đĩa cứng

- Trục di chuyển đầu đọc - ghi

Cần di chuyển các đầu từ đọc - ghi giúp các đầu từ dịch chuyển ngang trên bề mặt đĩa để đầu từ đọc hoặc ghi dữ liệu. Cần di chuyển theo phương song song với các đĩa từ ở một khoảng cách cố định.

Các đầu từ được gắn cố định lên một trục nên chúng sẽ di chuyển cùng nhau.

Trục này được di chuyển theo theo thức sử dụng động cơ bước để truyền chuyển động hoặc sử dụng cuộn cảm để di chuyển bằng lực từ.

- Cụm mạch điều khiển

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

- + Điều khiển tốc độ quay của đĩa.

- + Điều khiển sự dịch chuyển các đầu từ.

- + Mã hóa và giải mã hóa các tín hiệu đọc và ghi.

- Cấu tạo của mạch này gồm:

- + Mạch điều khiển động cơ: điều khiển sự di chuyển của đầu từ.

- + Mạch xử lý dữ liệu: xử lý dữ liệu đọc ghi.

- + Bộ nhớ đệm (cache): lưu trữ dữ liệu tạm thời trong hàng chờ trước khi được ghi lên đĩa cứng.

- + Ngoài ra còn các đầu cắm nguồn, cổng kết nối giao tiếp với máy tính, cổng SATA...

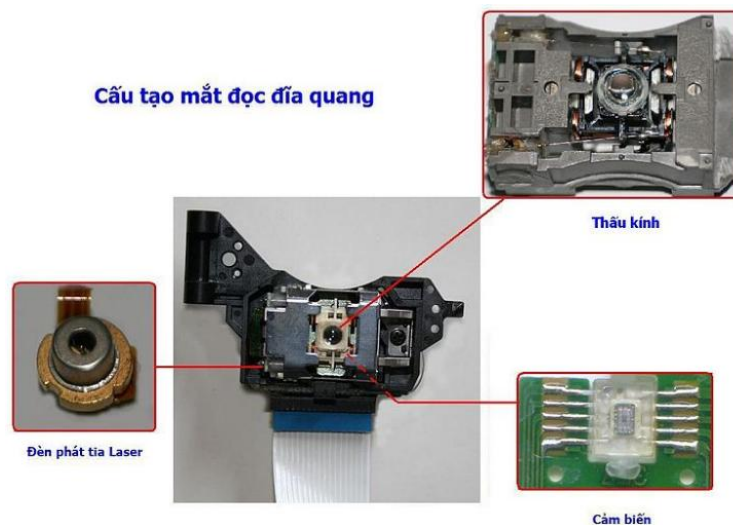
#### 2.2.4.2 Chức năng.

- Ổ cứng có chức năng lưu trữ các phần mềm của máy tính như hệ điều hành, các chương trình ứng dụng, tài liệu...

- Khi ổ cứng chưa được cài đặt thì máy tính bật lên chỉ có logo của nhà sản xuất hoặc có một số thông báo không có dữ liệu trong ổ cứng, khi máy tính không có ổ cứng thì nó chạy bằng chương trình BIOS do nhà sản xuất nạp vào trong bộ nhớ ROM.

### 2.2.5 Ổ CD ROM

#### 2.2.5.1 Cấu tạo



Hình 1.35: Cấu tạo mắt đọc đĩa quang

Ổ đĩa quang trên laptop là một loại công cụ dùng để đọc đĩa quang, nó sử dụng một loại thiết bị phát ra một tia laser chiếu vào bề mặt đĩa quang, phản xạ lại trên đầu thu và được giải mã thành tín hiệu để đọc hoặc ghi dữ liệu trên đĩa CD, DVD.

Phân loại ổ đĩa quang trên laptop và chức năng của từng loại

- **Dựa trên chức năng, có 3 loại:**

+ *Loại chỉ đọc (Read-only Disk Drive)*: Đây là loại ổ đĩa quang chỉ dùng để truy cập dữ liệu trên các đĩa đã ghi dữ liệu từ trước.

+ *Loại chỉ ghi (Write-only Disk Drive)*: Đây là loại ổ đĩa quang dùng để ghi dữ liệu trên đĩa trắng CD-R qua một phần mềm ghi đĩa như CDBurnerXP, ImgBurn, Nero Burning ROM,...

+ *Loại đọc và ghi (Read Write Disk Drive)* có thể đọc, ghi và xóa dữ liệu trên đĩa, thường kí hiệu 3 thông số trên ổ đĩa quang là đọc dữ liệu, ghi dữ liệu và tốc độ ghi dữ liệu trên đĩa trong 1 lần.

- **Dựa theo tên gọi, có 2 loại:**

+ *Ổ CD*: Ổ đĩa này chỉ có thể đọc hoặc vừa đọc vừa ghi đĩa CD, VCD

+ *Ổ DVD*: Ổ đĩa này đọc được các loại đĩa CD, VCD, DVD và có thể ghi được đĩa CD hoặc DVD trắng



Hình 1.36: hình dạng ổ đĩa quang thường gặp

**Cách nhận biết các tính năng ghi đọc ổ đĩa quang trên laptop**

- **Đối với ổ CD:**

+ Nếu trên tên ổ đĩa ghi là CD-R hoặc CD-ROM thì ổ đĩa quang của bạn chỉ có thể đọc được đĩa CD

+ Nếu trên tên ổ đĩa ghi là CD-RW thì ổ đĩa quang của bạn có thể đọc và ghi được dữ liệu vào đĩa CD

- **Đối với ổ DVD:**

+ Nếu trên tên ổ đĩa ghi là DVD-R hoặc DVD-ROM thì ổ đĩa quang của bạn chỉ có chức năng đọc đĩa CD, không có chức năng ghi đĩa

+ Nếu trên tên ổ đĩa ghi là DVD/CD-RW thì ổ đĩa quang của bạn được đọc đĩa CD, DVD và chỉ có thể ghi được đĩa CD trắng

+ Nếu trên tên ổ đĩa ghi là DVD-RW thì ổ đĩa quang của bạn có thể đọc và ghi được dữ liệu vào đĩa CD, DVD

### 2.2.5.2 Chức năng

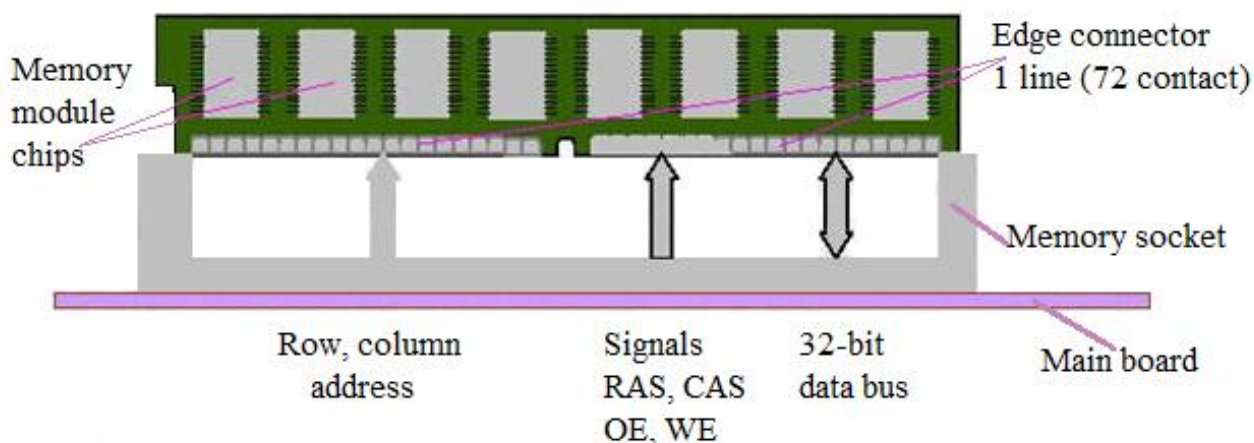
- Ổ CD-ROM trong máy tính cho phép chúng ta ghi đọc dữ liệu trên các đĩa CD, DVD.
- Ổ CD-ROM có thể tháo ra dễ dàng, khi máy không có ổ CD ROM nó vẫn có thể hoạt động và vẫn vào được Windows

## 2.2.6 Bộ nhớ RAM

### 2.2.6.1 Cấu tạo

RAM được cấu thành từ nhiều chi tiết nhỏ, trong đó bạn sẽ thấy những thành phần bao quanh các chip nhớ là điện trở (resistor) và tụ điện (capacitor).

Các lớp mạch in nhìn từ trên xuống, gồm lớp tín hiệu thứ nhất, lớp nối mát, lớp tín hiệu thứ hai, lớp nối mát và liên tiếp là lớp tín hiệu thứ ba và thứ tư, lớp nối mát và lớp tín hiệu cuối cùng ở phía dưới (mặt sau). Lớp nối mát được dùng để tạo ra các điểm ground (có điện áp bằng 0) để hạn chế tối đa nhiễu trong mạch điện và có tác dụng bao bọc về mặt điện trường.



Hình 1.37: Sơ đồ cấu tạo bộ nhớ RAM

### 2.2.6.2 Chức năng

- Bộ nhớ RAM là bộ nhớ quan trọng trong hoạt động của máy tính, nếu không có RAM thì máy tính không thể hoạt động, dung lượng bộ nhớ RAM có quyết định đến tốc độ máy tính.

- Trong quá trình máy tính hoạt động, bộ nhớ RAM sẽ lưu tạm toàn bộ các chương trình mà máy tính đang chạy như phần lõi hệ điều hành, các chương trình bạn đang chạy, các hình ảnh, video mà bạn đang xem đều được lưu tạm trong RAM.

## 2.2.7 Vi máy - Mainboard.

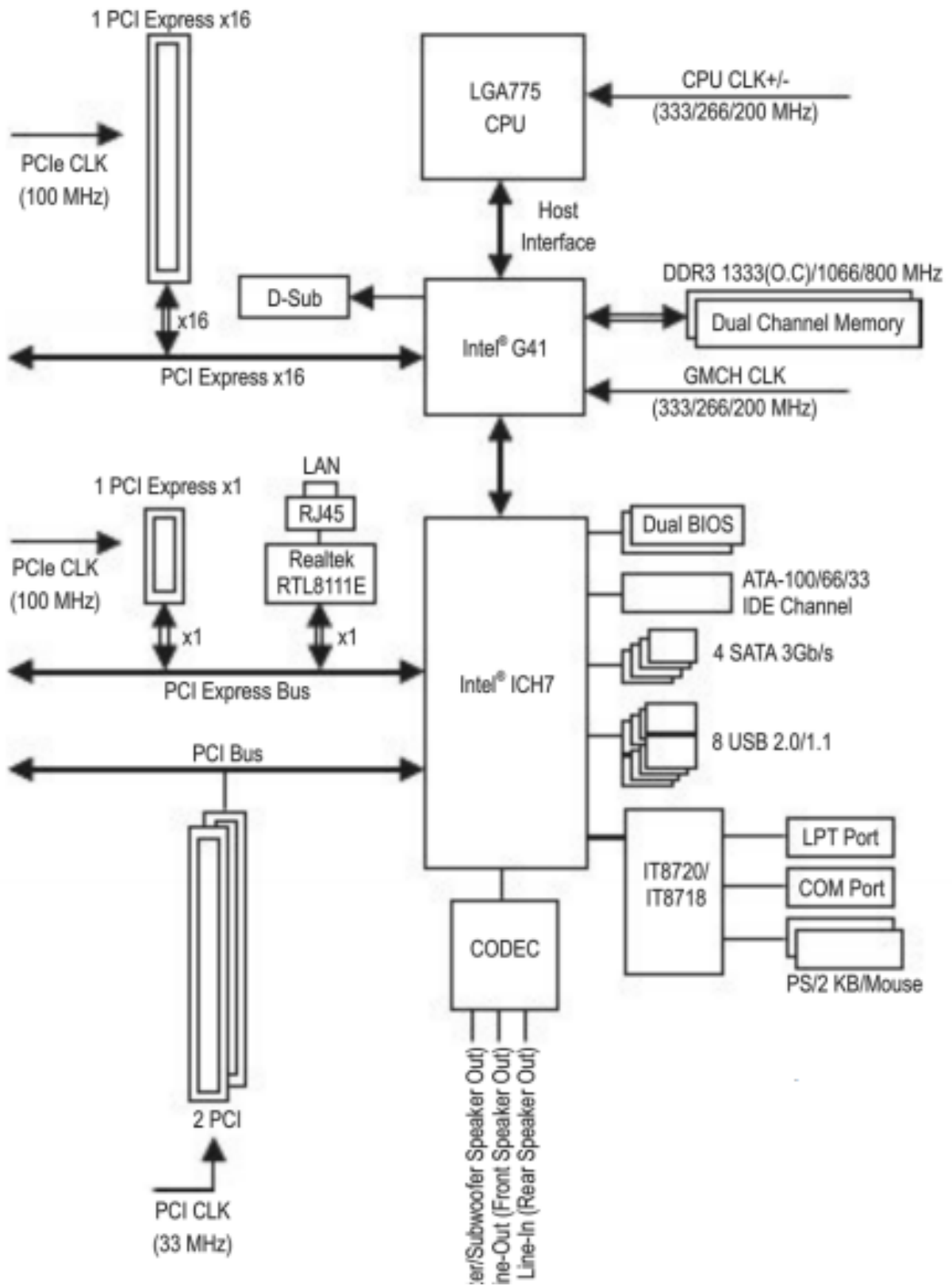
### 2.2.7.1 Cấu tạo.

Các thiết bị điện tử đều có sơ đồ khối khác nhau, để sửa chữa bạn cần phải hiểu sơ đồ của thiết bị đó, để biết chip này quản lý con nào, hay làm nhiệm vụ gì. Giúp cho việc sửa nhanh chóng và chính xác hơn.

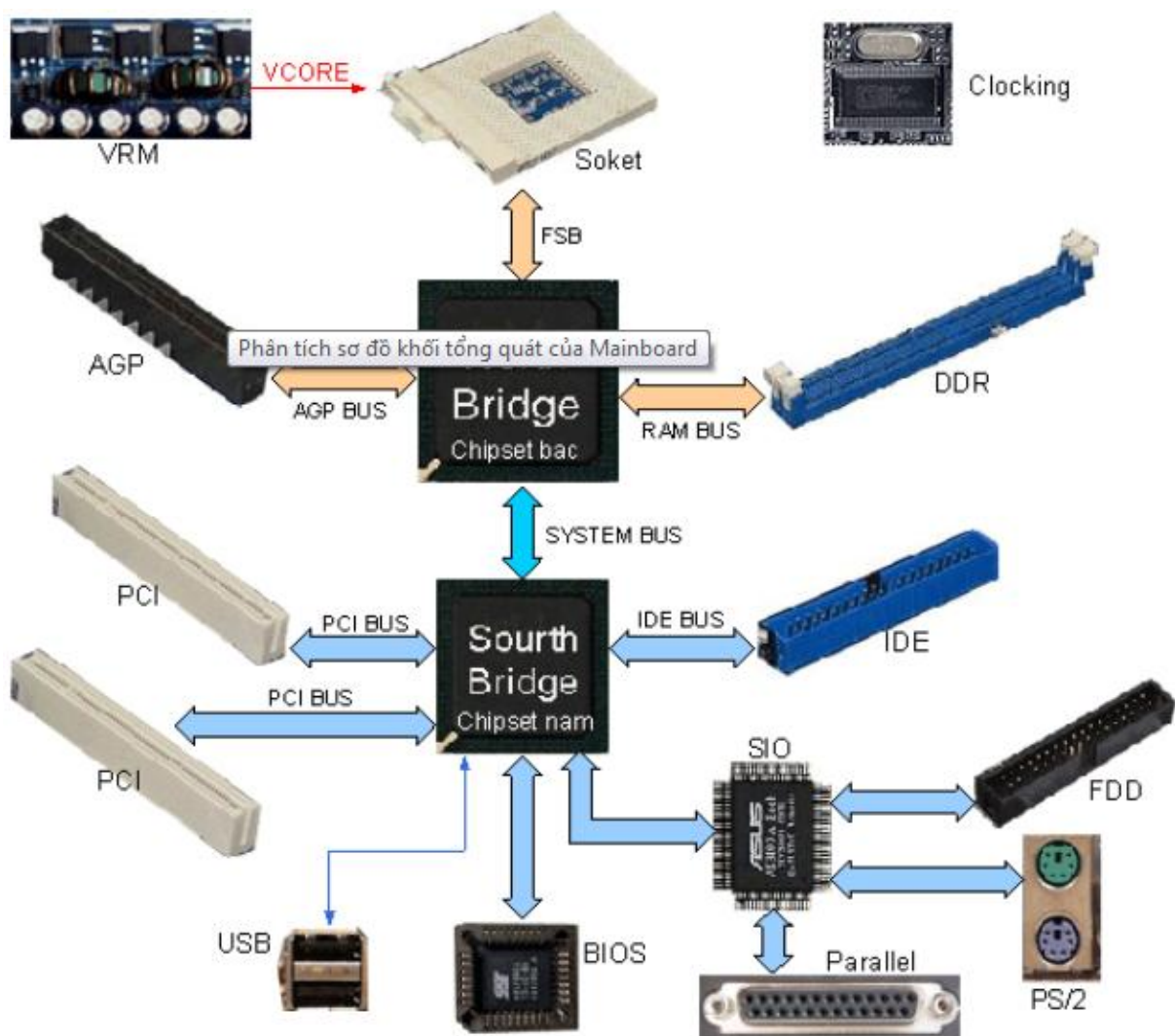
Trên mainboard PC có các thiết bị như CPU, RAM, HDD, VGA, ổ DVD, card mạng... Các thiết bị này có chức năng và nhiệm vụ khác nhau. Nên mainboard đóng vai trò trung gian trong việc gắn kết các thiết bị thành một bộ máy thống nhất, mainboard điều khiển nguồn điện cho các thiết bị, điều khiển tốc độ BUS(đường mạch) cho từng thiết bị khác nhau, vì các thiết bị này chạy tốc độ bus khác nhau, cao nhất là bus CPU. Ngoài ra mainboard còn tạo ra xung clock để kích hoạt các linh kiện trên mainboard hoạt động. Chính vì thế, một linh kiện bị chết thì máy tính sẽ không khởi động được, và quá trình khởi động mainboard sẽ bị dừng lại.



# GA-G41MT-S2PT Motherboard Block Diagram



Hình 1.38: Sơ đồ khối mainboard



Hình 1.39: Sơ đồ khối mainboard

Ở hình trên là sơ đồ khối mainboard gồm các thành phần : Socket CPU 775, chipset bắc G41, khe cắm PCIe, khe cắm DDR2, chipset nam ICH7, chip IO IT8718, bios... Mỗi thành phần do chip khác nhau quản lý, cần phải nhớ rõ để tránh sửa nhầm. Ví dụ: có 1 bác gặp Pan Mainboard Không Nhận Usb bác ấy tháo ngay con chip cầu Bắc ra thay, trong khi USB do chip nam quản lý, hay máy không kích được nguồn thì cần kiểm tra thạch anh 32,768, kiểm tra IC SIO, chip nam thì lại thay ngay con IC nguồn CPU. Đó là 1 số trường hợp không hiểu sơ đồ khối mainboard.

- **Socket CPU:** Hiện tại gồm các loại socket CPU thông dụng : Socket 775, socket 1155, 1156, 1366, 1150. Socket này do chipset Bắc điều khiển, các mainboard đời mới sau này sử dụng chip Intel thì chip bắc được tích hợp sẵn trong CPU giúp tốc độ nhanh hơn.

- **Chipset Bắc (North bridge):** Chip cầu bắc điều khiển các thành phần là Ram, CPU, khe cắm card màn hình (khe PCIe, khe AGP). Các thiết bị này có tốc độ bus cao, điều khiển dữ liệu qua lại giữa các thành phần này luôn đảm bảo thông suốt và liên tục. Giúp tận dụng tốc độ tối đa của CPU và RAM.

- **Chipset Nam** (South bridge): Chip cầu nam điều khiển các thành phần có tốc độ bus nhỏ hơn chip cầu bắc : Cổng LAN, sound, khe PCI, cổng USB, Bios, ổ cứng SATA, khe IDE...

- **IC SIO** (Super In Out): Điều khiển các cổng ra vào của dữ liệu.

+ Điều khiển cổng PS/2, cổng COM, cổng LPT. Giám sát các thành phần khác trên mainboard hoạt động để báo tín hiệu các thành phần đã tốt hoặc báo sự cố khi có vấn đề. Ngoài ra nó còn tích hợp mạch kích và mở nguồn.

- **ROM BIOS** (Read only memory – Basic in out system): Là IC nhớ chỉ đọc, BIOS được nhà sản xuất mainboard nạp vào, BIOS thường của hãng Ami và Award.

+ Giúp khởi động máy tính và duy trì sự hoạt động của CPU.

+ Kiểm tra lỗi Ram và card màn hình đồng thời tạo ra tiếng beep ở loa khi có lỗi.

+ Tạo các thông báo lỗi trên màn hình như thiếu bàn phím, chuột, không có ổ cứng, ổ cứng lỗi... Giúp cho việc sửa nhanh hơn.

+ Quản lý trình điều khiển 2 chipset, chip SIO, card màn hình onboard.

+ Trình cài đặt BIOS cho ta cấu hình thiết bị nào khởi động, cài đặt ngày giờ, disable lan, sound, hay over clock.

+ Ngoài ra rom bios còn cung cấp bản cài đặt CMOS mặc định để máy tính khởi động khi ta thiết lập bios hoặc do hết pin CMOS.

- **IC Clock Gen:** IC tạo xung clock cho các thành phần trên mainboard hoạt động, nếu mạch clocking hỏng thì máy tính sẽ không hoạt động. Mạch này hoạt động đầu tiên khi main có nguồn điện áp chính.

- **Mạch ổn áp:** Mạch ổn áp trên mainboard giúp cung cấp các nguồn điện khác nhau, mạch ổn áp vcore cpu, mạch ổn áp cho 2 chipset, mạch ổn áp khe AGP, ram. Mạch này cho ra các điện áp như 1,2v, 1,5v, 1,8v, 2,5v, 3,3v. Mạch gồm các linh kiện đèn mosfet, tụ lọc kết hợp với cuộn dây, ic dao động.

- **Khe PCIe và AGP:** Khe cắm card màn hình rời khe PCI express lấy điện áp 12v trên mainboard rồi lên card, card PCIe có mạch ổn áp nằm trên card. Trong khi card AGP thì sử dụng điện áp 1,5v hoặc 3,3v trên mainboard. Khe này do chip cầu bắc điều khiển.

- **Khe Ram:** Dùng để gắn Ram DDR, DDR2, DDR3... Tùy theo loại ram mà có tốc độ bus khác nhau, Ram ddr2 không thể gắn trên khe ddr3 và ngược lại. Khe ram cũng do chipset bắc điều khiển.

- **Khe PCI:** Khe này do chip nam điều khiển, dùng để gắn các loại card mở rộng: card lan, card sound, card usb, card wifi.

- **Cổng SATA, cổng IDE:** Các cổng này do chip nam điều khiển dùng để gắn các thiết bị CD, HDD.

- **Cổng USB, cổng Panel:** Do chip nam điều khiển dùng để nối thiết bị usb, cổng panel dùng để nối ra trước thùng máy cho usb và âm thanh.

### 2.2.7.2 Chức năng.

- Mainboard (vỏ máy) được thiết kế bên dưới bàn phím, vỏ máy là nơi liên kết các linh kiện của máy thông qua các đường mạch in, trên vỏ máy là các linh kiện như Chipset, IC, điện trở, tụ điện...

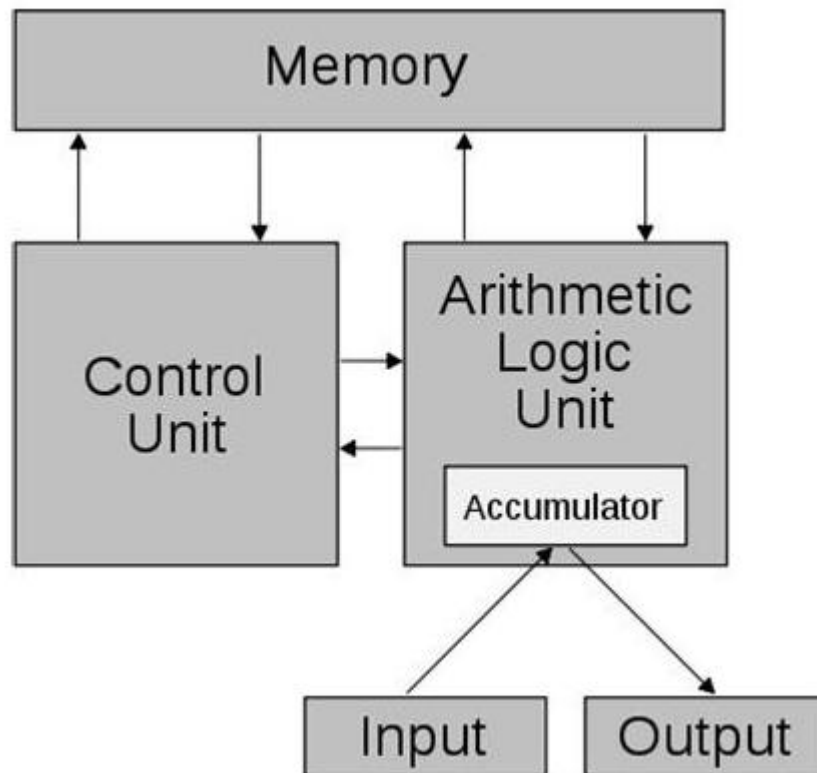
- Vỏ máy Laptop thường có nhiều lớp mạch in, vì vậy việc dò mạch trên vỏ máy Laptop là điều rất khó khăn phức tạp.

- Để sửa chữa vỏ máy Laptop, người ta thường dựa vào sự hiểu biết nguyên lý mạch hơn là sự quan sát hay dò mạch mà những người thợ điện tử vẫn áp dụng.

## 2.2.8 CPU.

### 2.2.8.1 Cấu tạo .

CPU được cấu tạo bởi 3 thành phần chính.



Hình 1.40: Sơ đồ khối CPU

Bộ điều khiển ( **Control Unit** ) Là các vi xử lý có nhiệm vụ thông dịch các lệnh của chương trình và điều khiển hoạt động xử lý, được điều tiết chính xác bởi xung nhịp đồng hồ hệ thống. Mạch xung nhịp đồng hồ hệ thống dùng để đồng bộ các thao tác xử lý trong và ngoài CPU theo các khoảng thời gian không đổi. Khoảng thời gian chờ giữa hai xung gọi là chu kỳ xung nhịp. Tốc độ theo đó xung nhịp hệ thống tạo ra các xung tín hiệu chuẩn thời gian gọi là tốc độ xung nhịp - tốc độ đồng hồ tính bằng triệu đơn vị mỗi giây-Mhz.

Bộ số học-logic (**ALU-Arithmetic Logic Unit**) Có chức năng thực hiện các lệnh của đơn vị điều khiển và xử lý tín hiệu. Theo tên gọi, đơn vị này dùng để thực hiện các phép tính số học( +,-,\*,/ )hay các phép tính logic (so sánh lớn hơn, nhỏ hơn...)

Thanh ghi (**Register**) Thanh ghi có nhiệm vụ ghi mã lệnh trước khi xử lý và ghi kết quả sau khi xử lý

- Các thông số kỹ thuật của CPU

**Tốc độ của CPU:** Tốc độ xử lý của máy tính phụ thuộc vào tốc độ của CPU, nhưng nó cũng phụ thuộc vào các phần khác (như bộ nhớ trong, RAM, hay bo mạch đồ họa). Có nhiều công nghệ làm tăng tốc độ xử lý của CPU. Ví dụ công nghệ Core 2 Duo. Tốc độ CPU có liên hệ với tần số đồng hồ làm việc của nó (tính bằng các đơn vị như MHz, GHz,...). Đối với các CPU cùng loại tần số này càng cao thì tốc độ xử lý càng tăng. Đối với CPU khác loại, thì điều này chưa chắc đã đúng; ví dụ CPU Core 2 Duo có tần số 2,6GHz có thể xử lý dữ liệu nhanh hơn CPU 3,4GHz một nhân. Tốc độ CPU còn phụ thuộc vào bộ nhớ đệm của nó, ví như Intel Core 2 Duo sử dụng chung cache L2 (shared cache) giúp cho tốc độ xử lý của hệ thống 2 nhân mới này nhanh hơn so với hệ thống 2 nhân thế hệ 1 (Intel Core Duo và Intel Pentium D) với mỗi core từng cache L2 riêng biệt. (Bộ nhớ đệm dùng để lưu các lệnh hay dữ liệu, giúp cho việc nhập dữ liệu xử lý nhanh hơn).

**FSB - (Front Side Bus)** Là tốc độ truyền tải dữ liệu ra vào CPU hay là tốc độ dữ liệu chạy qua chân của CPU. Trong một hệ thống thì tốc độ Bus của CPU phải bằng với tốc độ Bus của Chipset bắc, tuy nhiên tốc độ Bus của CPU là duy nhất nhưng Chipset bắc có thể hỗ trợ từ hai đến ba tốc độ FSB: Ở dòng chip Pen2 và Pen3 thì FSB có các tốc độ 66MHz, 100MHz và 133MHz, Ở dòng chip Pen4 FSB có các tốc độ là 400MHz, 533MHz, 800MHz, 1066MHz, 1333MHz và 1600MHz

- Bộ nhớ Cache.

Cache: Vùng nhớ mà CPU dùng để lưu các phần của chương trình, các tài liệu sắp được sử dụng. Khi cần, CPU sẽ tìm thông tin trên cache trước khi tìm trên bộ nhớ chính.

+ *Cache L1:* Integrated cache (cache tích hợp) - cache được hợp nhất ngay trên CPU. Cache tích hợp tăng tốc độ CPU do thông tin truyền đến và truyền đi từ cache nhanh hơn là phải chạy qua bus hệ thống. Các nhà chế tạo thường gọi cache này là on-die cache. Cache L1 - cache chính của CPU. CPU trước hết tìm thông tin cần thiết ở cache này.

+ *Cache L2:* Cache thứ cấp. Thông tin tiếp tục được tìm trên cache L2 nếu không tìm thấy trên cache L1. Cache L2 có tốc độ thấp hơn cache L1 và cao hơn tốc độ của các chip nhớ (memory chip). Trong một số trường hợp (như Pentium Pro), cache L2 cũng là cache tích hợp

+ *Cache L3:* L3 cache là bộ nhớ cache đặc biệt được CPU sử dụng & được tích hợp trên mainboard. Nó làm việc cùng với bộ nhớ cache L1 & L2 để tăng hiệu năng bằng cách chống lại hiện tượng nút cổ chai xảy ra trong quá trình thực thi các câu lệnh & tải dữ liệu. L3 cache cung cấp thông tin cho L2 cache sau đó chuyển thông tin cho L1. Thông thường L3 cache có tốc độ truy xuất thấp hơn so với L2 cache & tất nhiên thấp hơn nhiều so với L1 nhưng nó vẫn nhanh hơn tốc độ truy xuất vào RAM

### 2.2.8.2 Chức năng.

- CPU hay còn gọi là Chip, là một IC duy nhất trên máy có thể tháo lắp mà không cần dùng đến máy hàn, trong máy tính CPU là linh kiện có ảnh hưởng lớn nhất đến tốc độ xử lý của máy.

- Hiện trên thị trường máy tính thì CPU thường sử dụng hai loại chip là chip Intel và Chip AMD, ở VN thì người tiêu dùng thường ưa chuộng dòng chip Intel hơn bởi tính ổn định của nó, còn chip AMD thì có sức mạnh về xử lý đồ họa nhưng độ ổn định kém hơn và chạy nóng hơn.

- Nếu CPU của máy tính bị hỏng thì máy sẽ không thể khởi động được

### **2.2.9 Card Wireless.**

- Card Wireless cho phép máy tính kết nối đến hệ thống mạng LAN hoặc kết nối Internet qua sóng Wifi.

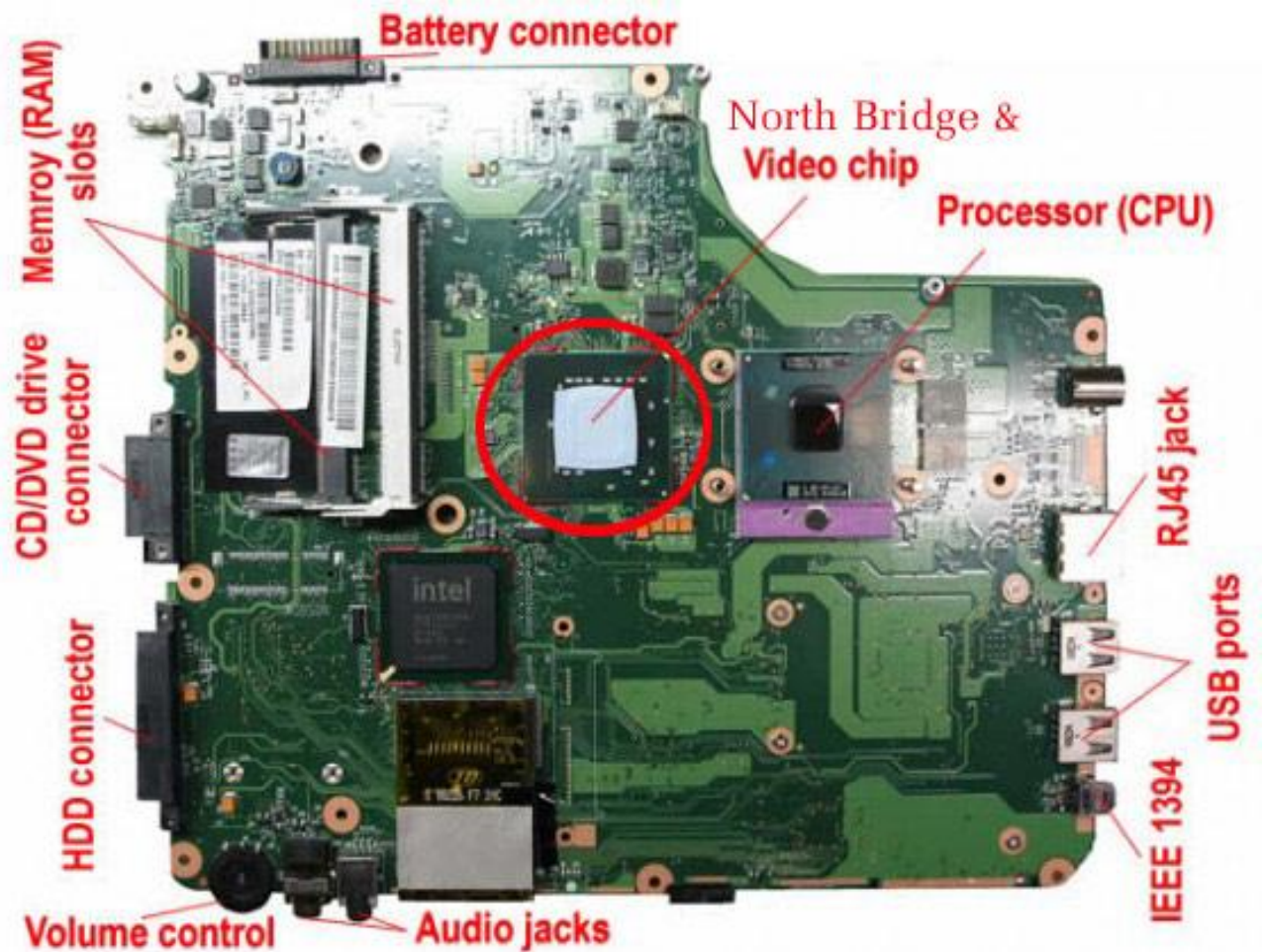
- Card Wireless thường được gắn vào máy qua khe PCI hoặc Mini PCI và có thể tháo ra thay thế dễ dàng.

### **2.2.10 Pin - BATTERY.**

- Pin là bộ phận cung cấp điện cho máy tính, nếu máy tính không cắm điện mà chạy bằng Pin thì được khoảng 2 đến 3 tiếng đồng hồ, bên trong Pin có thể có 4, 6 hoặc 8 quả Pin và gọi là Cell, Pin càng nhiều Cell thì thời gian sử dụng càng bền.

- Máy tính không có Pin bạn vẫn có thể sử dụng khi dùng Adapter và cấp nguồn qua cổng DC In.

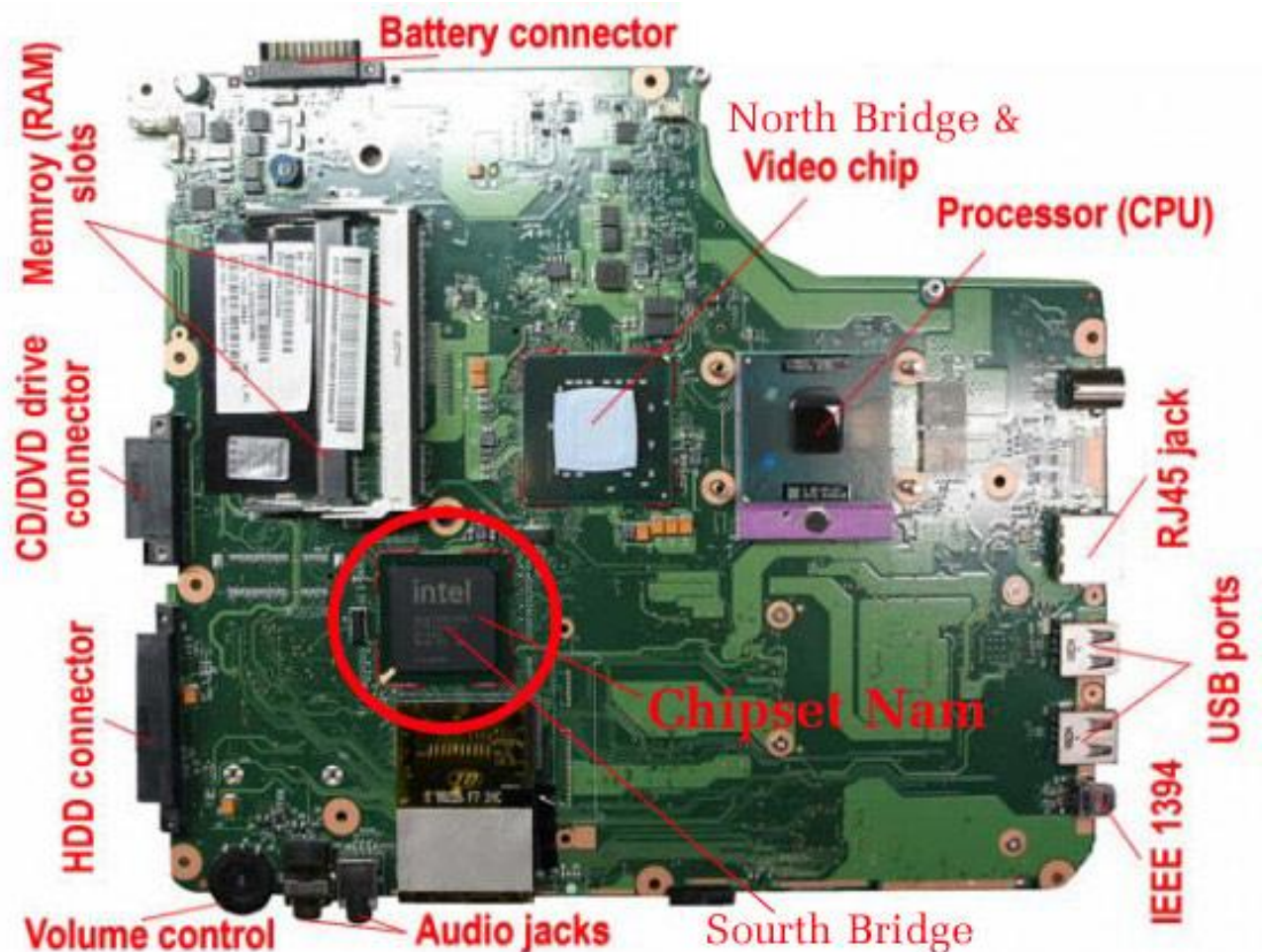
### **2.2.11 Chipset bắc.**



Hình 1.41: Chipset bắc

- Chipset bắc là linh kiện trên vi máy, chân gặm, chúng thường bố trí đứng cạnh CPU và trao đổi dữ liệu trực tiếp với CPU.
- Chipset bắc có nhiệm vụ điều khiển dữ liệu vào ra các thành phần như CPU, RAM, Chip Video.
- Một số dòng máy thì Chipset bắc tích hợp luôn Chip video.
- Nếu hỏng Chipset bắc thì máy mất khả năng khởi động, đèn báo nguồn sáng nhưng không sáng màn hình.

### 2.2.12 Chipset nam.



Hình 1.42: Chipset nam

- Là chip chân gặm thường đứng gần Chipset bắc nhưng không đứng gần CPU.
- Chipset nam thường là Chip do Intel sản xuất, trên thân Chip thường có ký hiệu là: 82801xxx, trong đó xxx là ba ký tự cuối như FBM hoặc DBM...
- Chipset nam kiêm nhiệm rất nhiều nhiệm vụ trên máy tính như:
  - + Điều khiển ổ đĩa HDD, CDROM
  - + Giao tiếp ra các Card mở rộng qua cổng PCI
  - + Giao tiếp với BIOS
  - + Giao tiếp và điều khiển card Sound, card Net.
  - + Giao tiếp với chip điều khiển nguồn.
- Khi máy tính khởi động, Chipset nam là linh kiện kiểm tra các mạch nguồn, nếu các mạch nguồn OK thì nó tạo ra tín hiệu Reset để khởi động máy.
- Hỏng Chipset nam thì máy sẽ mất khả năng khởi động và mất tín hiệu Reset hệ thống.

### 2.2.13 Chip Video.

- Chip Video trong Laptop thường có ký hiệu là ATI hoặc nVIDIA, chip này đứng cạnh chipset bắc.



- Các máy không có chip Video thì chipset bắc đã tích hợp chức năng của Chip video vào nó.
- Chip Video có nhiệm vụ xử lý dữ liệu rồi cung cấp cho màn hình LCD, nó giúp cho màn hình hiển thị được các hình ảnh có độ phân giải cao hơn, tốc độ làm tươi nhanh hơn, vì vậy làm cho hình ảnh đẹp và linh hoạt hơn.
- Nếu hỏng Chip Video thì máy sẽ mất hình, mất ánh sáng màn hình (vì có lệnh điều khiển cao áp xuất phát từ Chip Video)

### 2.3 Tiêu chuẩn CPU của hãng Intel

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 1.43: Tiêu chuẩn CPU của hãng Intel

- Phân loại kiến trúc thiết kế của các dòng Core i
- Nehalem (Thế hệ đầu)
  - + Dùng socket LGA 1156 và một vài model dùng socket 1366.
  - + Được phát triển bởi Intel và dự kiến sẽ là kiến trúc tiếp nối Nehalem. Được thiết kế dựa trên quy trình công nghệ 32nm từ Westmere (tên cũ là Nehalem-C) và áp dụng nó vào kiến trúc Sandy Bridge mới. Tên mã trước đây cho BXL này là Gesher. CPU thế hệ đầu sẽ có ký hiệu như i3 – 520M, i5 – 282U,.....
- Sandy Bridge (Thế hệ thứ 2)
  - + Điểm khác biệt lớn nhất giữa Sandy Bridge với thế hệ CPU Core đầu tiên là GPU tích hợp của sản phẩm cũng sẽ được sản xuất trên nền tảng 32nm. Điểm khác biệt này sẽ giúp laptop/netbook nền tảng Sandy Bridge có chất lượng đồ họa cao hơn, cũng như tiết kiệm điện tốt hơn.
  - + Thế hệ CPU Core I đời cũ (Thế hệ 1) dành cho máy tính Laptop và desktop được kí hiệu bằng 3 chữ số kèm theo hậu tố (ví dụ 520UM), trong khi CPU Core i trên nền tảng Sandy Bridge sẽ được kí hiệu bằng 4 chữ số và kèm theo hậu tố (ví dụ i3 – 2820QM, i5 – 2520U). Dòng CPU này thường sử dụng socket LGA 1155.
- Intel Ivy Bridge (Thế hệ thứ 3).
  - + Sẽ giúp thiết bị trở nên mạnh mẽ và tiết kiệm năng lượng được hiệu quả hơn.

+ Ivy Bridge của Intel sử dụng công nghệ bóng bán dẫn 3D Tri-Gate theo quy trình công nghệ 22nm. Cấu trúc này tích hợp sẵn chip đồ họa hỗ trợ DirectX 11 như HD 4000, có khả năng phát video siêu phân giải và xử lý các nội dung 3D.

+ Cấu trúc của CPU Ivy Bridge với GPU được tích hợp vào die bên cạnh các nhân vi xử lý. Nó có bộ nhớ L3 Cache share chung cho các nhân. Bên phải là các bộ điều khiển bộ nhớ, I/O, display,...

+ Về cơ bản, các chip Ivy Bridge khi lên kệ sẽ vẫn có tên thông dụng là Core i3, Core i5 hoặc Core i7 (thế hệ thứ ba). Để nhận diện một mẫu máy sử dụng Ivy Bridge, người ta dựa vào số “3” sau dấu gạch ngang trong tên chip. Tương tự CPU thế hệ 2, Intel Ivy Bridge cũng sử dụng socket LGA 1155.

+ VD: i5 – 3670S, i7 – 3550. Các bạn sẽ để ý đến số 3 sau dấu gạch nối. Số 3 được hiểu là thế hệ thứ 3 của dòng CPU Core i. Nó sẽ khác CPU Core thế hệ 2 như i5 – 2333s,... được bắt đầu bằng số 2 sau gạch nối.

- Haswell (CPU thế hệ 4)

+ Đây có được xem là CPU Core thế hệ mới nhất của Intel. Công nghệ mới của Haswell sẽ giúp tiêu thụ ít điện năng hơn tới 20 lần so với Sandy Bridge ở chế độ chờ trong khi hiệu năng đồ họa cũng tăng đáng kể.

+ Đây là dòng chip Core i thế hệ thứ 4 của hãng và vẫn sử dụng quy trình sản xuất 22 nm cùng bóng bán dẫn 3D giống dòng Ivy Bridge. Haswell cũng sử dụng socket LGA 1150.

+ Tương tự, bạn có thể phân biệt dòng CPU Core thế hệ thứ 4 bằng cách nhìn vào số 4 trước dấu Gạch. VD: i5 – 4670S, i7 – 4550K.

- Broadwell (Thế hệ thứ 5)

+ Đây được xem là dòng CPU mới nhất sẽ được công bố vào cuối năm 2014. Dòng chip mới hứa hẹn sẽ cho hiệu năng cao hơn đồng thời tiết kiệm điện hơn 30% so với Haswell.

+ Skylake (Thế hệ thứ 6)

+ Được ra đời vào năm 2015, dòng này sử dụng socket LGA 1151, dòng CPU này được thiết kế lại bằng cách sử dụng quy trình sản xuất 14nm như dòng Broadwell trước đó. Theo Intel thì dòng CPU này sẽ có hiệu suất cao hơn và giảm tiêu thụ điện năng hơn. Và nó sẽ bị thay thế bằng các dòng Kabylake và Cannonlake.

- Kabylake (Thế hệ thứ 7)

+ Kabylake là dòng CPU thế hệ kế tiếp của CPU Skylake, hãng Intel đã chính thức ra mắt dòng CPU thế hệ thứ 7 với tên mã là Kaby Lake, dòng CPU được sản xuất từ công nghệ 14nm của Intel. CPU này đã được cải thiện rất tốt về cả hiệu năng xử lý đồ họa và khả năng tiết kiệm điện so với thế hệ trước.

+ Theo Intel, CPU thế hệ thứ 7 này được tập trung nhiều và khả năng xử lý đồ họa, đặc biệt là độ phân giải 4K, video 360 độ và các công nghệ thực tế ảo. Hơn nữa, hiệu năng xử lý cũng được cải thiện tăng lên 12% và hiệu năng duyệt web cao hơn 19% so với

Skylake. Thế hệ CPU mới này sẽ được trang bị cho các Laptop siêu mỏng hoặc những chiếc Tablet và điện thoại tương lai với độ dày dưới 7mm.

- Nhận biết các ký hiệu trên CPU Core I

- + Thông thường tên CPU core i sẽ bao gồm dãy số và Ký tự. Vậy ý nghĩa của các ký tự sau cùng nghĩa là gì?

- + U (Chip U): Đây là CPU tiết kiệm năng lượng thường có xung nhịp (Tốc độ GHz) thấp. Chip U này thường được sử dụng cho dòng Ultrabook hoặc các Laptop ưu tiên cho việc sử dụng tiết kiệm năng lượng.

- + M (Chip M): Đây là CPU dành cho các Laptop thông thường có xung nhịp cao và mạnh mẽ. Thường được sử dụng trong các Laptop chơi game hoặc sử dụng đồ họa nặng.

- + Ngoài ra, còn một số ký tự khác:



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 công suất hoạt động	i5-2500T/i5-2390T
M	Cho máy laptop	i3-2310M

- Số nhân được sử dụng ở các dòng CPU Core i

- + CPU Core i3: Hầu hết các dòng CPU Core i3 đều chỉ có 2 nhân, dành cho cả máy tính PC và Laptop.

- + CPU Core i5: Dòng này thuộc phân khúc tầm trung và thường có 4 nhân, nó thường tích hợp công nghệ Turbo Boost nhưng hiếm khi được trang bị hai công nghệ là Hyper Threading ở máy tính PC, còn đối với các dòng Laptop thì các CPU Core i5 thường chỉ có 2 nhân những được tích hợp cả 2 công nghệ trên, bao gồm Turbo Boost và Hyper Threading.

- + CPU Core i7: Đây là dòng cao cấp nhất hiện nay với sự mạnh mẽ và được trang bị nhiều công nghệ hiện đại. Gần như tất cả dòng CPU Core i7 được trang bị cả hai công nghệ là Turbo Boost và Hyper Threading. CPU Core i7 ở máy tính PC thường sẽ có đến 4 hoặc 6 nhân trong khi ở Laptop chỉ là từ 2 đến 4 nhân mà thôi.

**Bài tập:**

1. Đọc hiểu thông số CPU sau: P4 2.8Ghz (511)/Socket 775/Bus 533/1024K/Prescott CPU1.CPU
2. Đọc hiểu thông số CPU sau: Chip Intel® Pentium® Dual-Core E5200 (2M Cache, 2.50 GHz, 800 MHz FSB)
3. Đọc hiểu thông số CPU sau: Intel® Core™ i7-6820HQ Processor 8M Cache, 2.70 ghz up to 3.60 GHz ,Skylake

## **BÀI 2: KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA PHẦN CỨNG MÁY LAPTOP**

Giới thiệu

Kiểm tra nhanh toàn bộ thiết bị của máy tính xách tay, các thành phần chính trên mainboard laptop đưa ra quy trình chuẩn đoán.

### **1. Mục tiêu của bài**

- Xác định được các thành cơ bản của Laptop
- Kiểm tra nhanh lại toàn bộ thiết bị của máy tính xách tay
- Sao lưu dữ phòng.
- Tính chính xác, quyết đoán.
- Rèn luyện khả năng nhìn nhận quan sát vấn đề.

### **2. Nội dung bài**

#### **2.1 Qui trình chẩn đoán và giải quyết sự cố máy Laptop**

Trong quá trình xử lý sự cố máy tính, mỗi người có sự xử lý chuẩn đoán sự cố khác nhau trong thực hiện kiểm tra khác nhau. Một số dựa vào khả năng phán đoán, suy đoán một số người làm theo hướng dẫn của người đi trước, bạn bè đồng nghiệp để chuẩn đoán sự cố.

- Bước 1: Nhận diện vào sự cố

+ Thông thường bạn không nhận diện được ra vấn đề, không thể tìm hướng giải quyết sự cố để nhận biết được tình trạng máy tính xảy ra sự cố. Bạn hỏi ngay người dùng máy tính trước lúc xảy ra sự cố có làm các bước sau không:

- + Máy tính xảy ra hiện tượng gì, như thế nào
- + Máy có thường xuyên xảy ra tình trạng thế không
- + Máy có cài đặt phần mềm nào mới không

- Bước 2: Kiểm tra hệ thống

+ Trước khi tiến hành cần kiểm tra hệ thống máy, các phụ kiện lắp đặt trong Case, các kết nối như Card màn hình, bàn phím, chuột (Keyboard) vv... màn hình các phụ kiện khác. Các vấn đề về sự cố có khả năng xảy ra sự cố từ các thiết bị. Sau khi kiểm tra các thiết bị hệ thống vẫn hoạt động bình thường mà vẫn chưa xử lý được chuyển sang bước tiếp theo.

- Bước 3: Tìm các tác nhân gây lên sự cố

+ Các nguyên nhân sự cố máy tính, hỏi chính những người sử dụng máy tính đó cung cấp thông tin về sự chính xác làm những gì trước khi sự cố xảy ra để từ đó suy đoán được lại những sự việc trước đó để tìm nguyên nhân.

+ Khởi động lại máy tính bước này là quan trọng để xác định được phần nào máy tính của bạn để tập trung vào tìm kiếm và giải quyết các phần cần có những kỹ năng, kỹ thuật và những công cụ giải quyết khác nhau.

+ Bước tiếp theo này chủ yếu tìm hiểu nguyên nhân dựa vào kinh nghiệm của từng cá nhân kỹ thuật viên.

- Bước 4: Thiết lập

+ Kiểm tra các thiết lập về phần cứng trong CMOS và trong bộ quản lý thiết lập hệ thống, tạo các trình điều khiển thiết bị và cập nhật tất cả card cắm trên máy tính.

- Bước 5: Các thay đổi

+ Khi thấy lỗi một phần cứng hay phần mềm trên máy tính, hãy xác định điều gì đã thay đổi trước khi vấn đề xảy ra.

- Bước 6: Ghi nhận lỗi

+ Sự cố là môi trường học tập hữu ích, có thể học được rất nhiều khi đối phó với đủ loại lỗi. Hãy ghi lại tất cả các cảnh báo lỗi và phương pháp khắc phục, qua đó bạn sẽ có một cuốn sổ chỉ dẫn các phát hiện và xử lý lỗi máy tính.

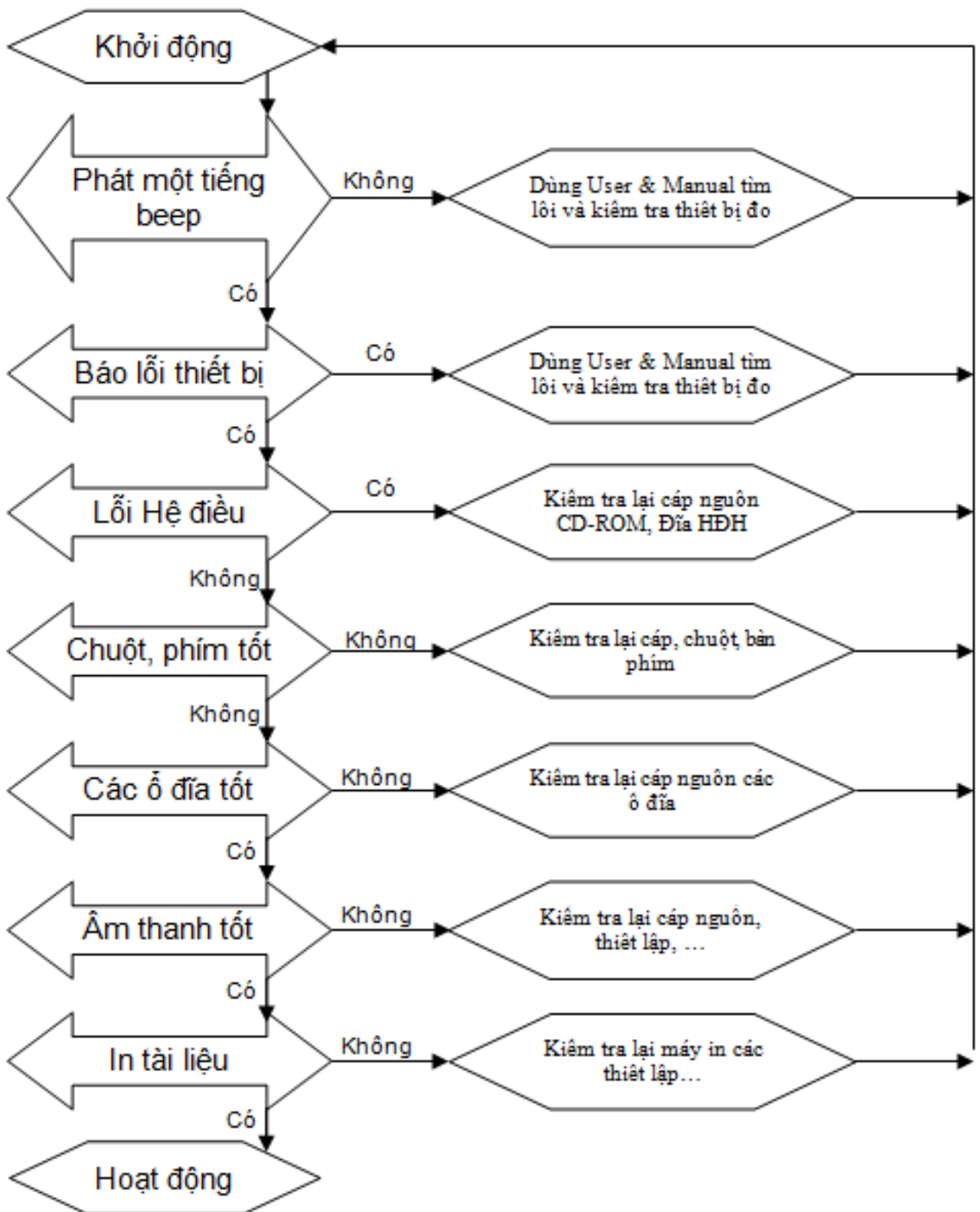
- Bước 7: Nếu không giải quyết được vấn đề

+ Sau khi xác định nguyên nhân mà bạn không giải quyết được vấn đề, đặt máy tính về tình trạng ban đầu rồi mới tiếp tục giải quyết theo những hướng khác.

- Bước 8: Yêu cầu trợ giúp

+ Mọi điều hiển nhiên trong chúng ta không ai có thể giải quyết được mọi sự cố, những sự cố phát sinh mới chưa từng gặp và không thể tìm ra nguyên nhân. Khi đó cần tìm đến sự giúp đỡ từ đồng nghiệp...

Chú ý: các bước trên chỉ là để thăm khảo và vận dụng một cách linh hoạt trong công tác chuẩn đoán, không nhất thiết phải theo đúng thứ tự. Vì các sự cố xảy ra rất đa dạng và phức tạp người kỹ thuật có rất nhiều phương hướng để giải quyết.



Hình 2.1: Sơ đồ chuẩn đoán.

Trên đây là sơ đồ mang tính chất đề tham khảo khắc phục và chuẩn đoán sự cố, tùy vào những kinh nghiệm xử lý của từng kỹ thuật viên.

## 2.2 Xử lý lỗi phần mềm trên Laptop

Trong quá trình sử dụng máy tính Laptop hay PC chúng ta sẽ gặp phải một số lỗi phần mềm cơ bản. Chúng ta hãy cùng tìm hiểu và cách khắc phục các lỗi đó.

### 2.2.1. Máy bị treo

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage
to your computer.

The problem seems to be caused by the following file: kbdhid.sys

MANUALLY_INITIATED_CRASH

If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:

Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use safe mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.

Technical Information:

*** STOP: 0x000000e2 (0x00000000, 0x00000000, 0x00000000, 0x00000000)
*** kbdhid.sys - Address 0x94efd1aa base at 0x94efb000 DateStamp 0x4a5bc705
```

Hình 2.2: Màn hình khi máy bị treo

- Nguyên nhân phần mềm: Xung đột phần mềm, chạy nhiều phần mềm nặng khiến RAM quá tải. Cũng có khi do driver của máy bị lỗi hoặc máy bị nhiễm virus.

- Nguyên nhân phần cứng: CPU quá nóng, hỏng RAM, lỗi nguồn, bụi bẩn. CPU quá nóng do quạt tản nhiệt và thiết bị tản nhiệt có vấn đề, bạn cần gỡ CPU ra, gắn keo làm mát chuyên dụng, tra dầu chuyên dụng vào quạt, vệ sinh máy, kiểm tra RAM. Có khi nguyên nhân là máy bị va đập trong quá trình di chuyển khiến ổ cứng bị lỗi. Bạn nên chuyển dữ liệu sang ổ lưu trữ khác để đề phòng ổ hỏng mất hết dữ liệu.

### 2.2.2. Laptop bị lỗi màn hình xanh và thông báo Dumping RAM sau đó tắt ngay?

Vấn đề này xảy ra do RAM của máy có vấn đề. Bạn khắc phục bằng cách tháo RAM ra vệ sinh cho sạch. Vệ sinh nhẹ nhàng chân RAM và các khe cắm RAM. Nhớ vị trí nếu máy có 2 khe RAM nếu cắm nhầm RAM thì khi khởi động sẽ báo màn hình đen và bạn cần cắm lại RAM cho đúng.

### 2.2.3. Laptop của bạn bị lỗi khởi động lâu, xử lý chậm khi có nhiều ứng dụng chạy

Vấn đề này liên quan đến bộ nhớ của máy, bạn cần nâng cấp RAM. Khắc phục vấn đề máy khởi động chậm bằng cách bạn ngắt những chương trình không cần thiết khởi động

cùng Win. Chuột phải vào Bar cuối màn hình>>chuột phải>>Task Manager>>Disabled những chương trình không cần thiết.

Bạn có thể sử dụng chương trình giúp tối ưu hóa máy tính như System Suite 7 Professional để quản lý tối ưu hóa máy tính. Bên cạnh đó bạn cũng nên nâng cấp thêm RAM mới để tăng tốc xử lý máy tính.

#### **2.2.4. Laptop của bạn phát ra âm thanh lạ?**

Vấn đề do lỗi ổ cứng khi bạn nghe thấy tiếng click khi bạn truy cập dữ liệu trong ổ cứng của bạn.

Điều bạn cần làm ngay là hãy Backup lại dữ liệu và thay cái ổ cứng mới. Hoặc backup dữ liệu online và sao lưu dữ liệu ngay để tránh tình trạng hỏng ổ cứng, mất dữ liệu.

#### **2.2.5. Ổ đĩa chạy chậm**

Triệu chứng: thời gian nạp các chương trình quá lâu, truyền tải file lâu

- Nguyên nhân ổ đĩa chạy chậm

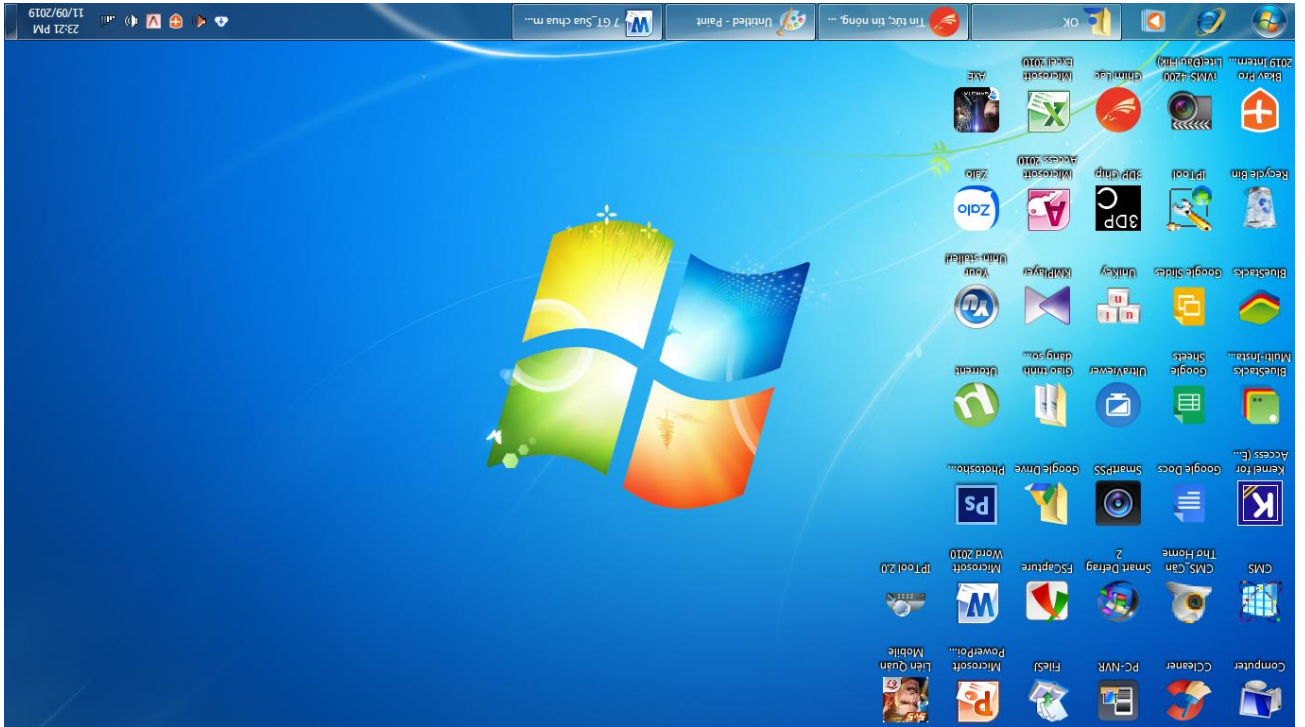
+ Cách khắc phục: dọn đĩa

+ Các thông tin không được tổ chức trên ổ cứng của bạn sẽ làm giảm tính năng của máy vì máy tính tốn nhiều thời gian để phân tích qua các dữ liệu bị phân đoạn và các phân vùng bị lỗi. Vấn đề này có thể loại bỏ dễ dàng bằng 1 công cụ có sẵn trong Windows - Disk Defragmenter. Người sử dụng có thể vào Programs chọn Accessories rồi vào thư mục System Tools.

+ Rất đơn giản người dùng chỉ cần chọn ổ đĩa muốn dọn và nhấn vào phím Analyze. Ngoài ra cũng còn có 1 số ứng dụng khác như Diskeeper 2007 với nhiều phương thức để tự động dọn đĩa, hay dọn đĩa thời gian thực, và đặc biệt Diskeeper có sử dụng công nghệ InvisiTasking giúp cho máy tính không bị cạn tài nguyên.



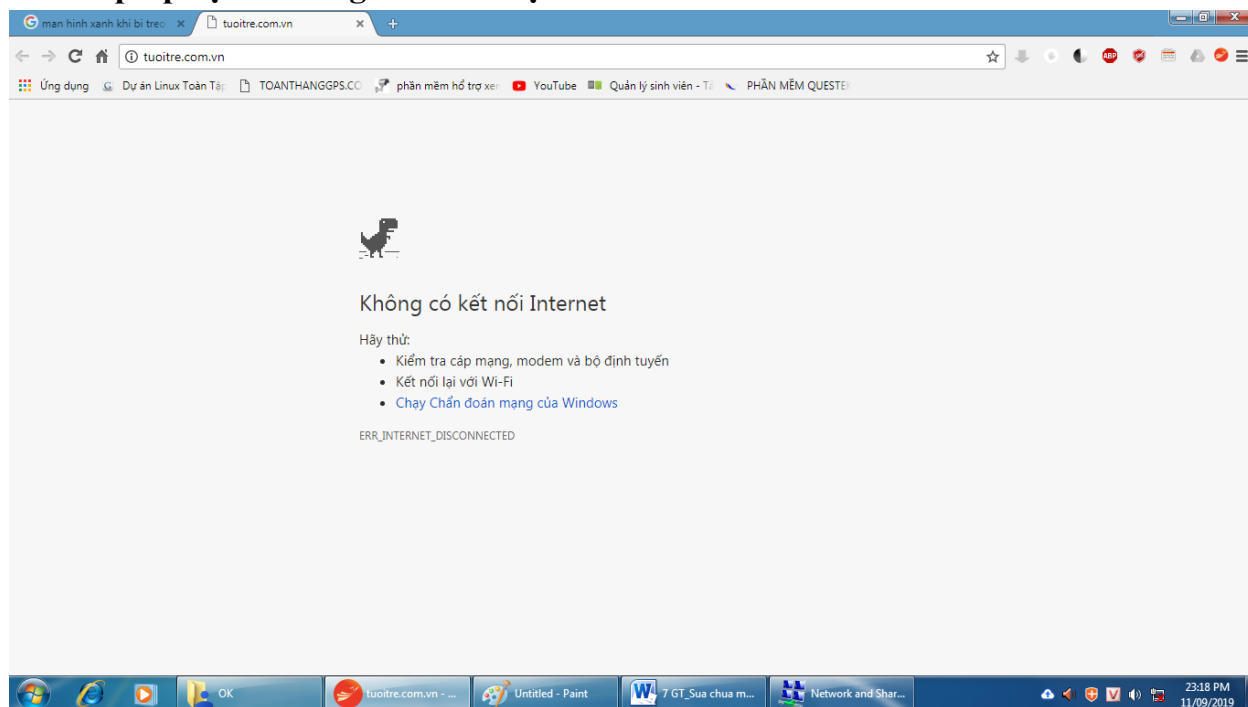
## 6. Màn hình quay ngược 180 độ.



Hình 2.3: Lỗi Màn hình quay ngược 180 độ.

Phần đầu bị đảo xuống dưới và ngược lại. Chuột cắm vào cũng chạy lung tung cả lên. Bạn chỉ việc bấm vào Ctrl+ Alt+ phím mũi tên chỉ lên, xuống, trái, phải. Hoặc nhấp chuột phải vào Properties ->Setting-> Advance -> Intel Graphic -> tiếp tục vào Properties của Intel Graphic và bỏ dấu click ở phần Enable Rotation.

## 2.2.8. Laptop bị lỗi không kết nối được internet



Hình 2.4: Lỗi không kết nối Internet

Biểu hiện rõ nhất là vấn đề máy bạn vào Web khá là lâu và không có nội dung.

Để khắc phục vấn đề này bạn cần kiểm tra chức năng không dây của máy đã bật chưa, kiểm tra router, wifi đang phát sóng cho máy của bạn, kiểm tra mức tín hiệu và thử bằng các thiết bị khác.

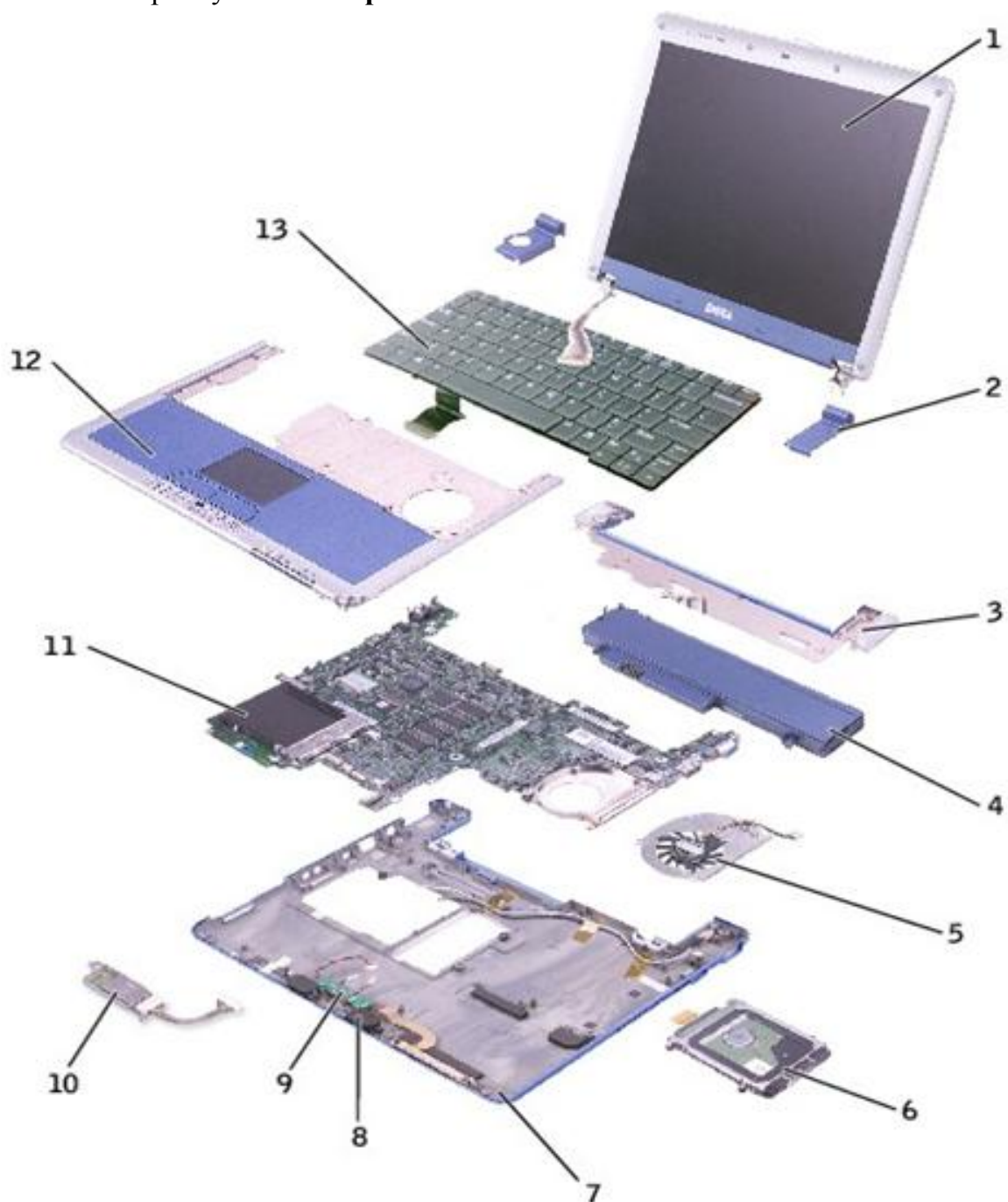
Để có thể kiểm soát và trợ giúp mạng internet cho bạn được tốt nhất thì bạn tải về công cụ Network Magic. Nó sẽ trợ giúp cho bạn một cách dễ dàng nhất để kiểm soát mạng của Laptop.

## 2.2.9. Laptop của bạn có thời gian nạp các chương trình quá lâu, truyền các tập tin quá lâu.

Trường hợp này là do máy tính của bạn đang bị lỗi ổ đĩa chạy chậm. Khắc phục vấn đề này khá đơn giản, chính là dọn đĩa. Bạn có thể làm điều này nhờ công cụ có sẵn trong máy, Windows – Disk Defragmenter. Bạn vào Program>Accessories>System Tool. Bạn chỉ cần chọn ổ đĩa muốn dọn và chọn Analyze. Bên cạnh đó còn có nhiều chương trình miễn phí có sẵn trên mạng.

## 2.3 Tháo, lắp máy Laptop

Tháo lắp máy Laptop còn tùy thuộc vào Model máy, trong giáo trình này sẽ hướng dẫn bạn cách tháo lắp máy **Dell™ Inspiron 300m**



- ①: màn hình ②:nắp đậy bản lề (2) ③: khung bàn phím ④: pin ⑤: quạt làm mát  
⑥: đĩa cứng ⑦: khung dưới ⑧:loa (2) ⑨: pin hệ thống ⑩:card Bluetooth™  
11: bo mạch chủ 12:nắp trên 13:bàn phím

### Hướng dẫn tháo máy

+ Trước khi tháo bất kỳ máy laptop nào, bạn nhớ tắt máy, tháo pin, rút sạc trước. Sau đó bạn hãy tháo máy theo thứ tự như sau:

- Tháo pin:



1. Tắt máy, tháo dây nguồn.
2. Úp laptop xuống.
3. Trượt 2 chốt khóa (1) ra, tháo pin.

- Tháo Ram:



1. Tháo 2 ốc (1), tháo nắp (2).



2. Tách 2 chốt khóa (2), tháo ram (1).

- Tháo Modem:



1. Tháo 2 ốc (1), tháo nắp (2).



2. Tháo ốc (3)  
3. Tháo card (2) ra khỏi kết nối (4), rút dây cáp (1).

- Tháo card PCI:



1. Tháo 2 ốc (1), tháo nắp (2).



2. Tháo 2 dây nối (1).



3. Tách 2 chốt khóa (1), tháo card PCI (2).

- Tháo bàn phím:



1. Tháo 4 ốc (1).



2. Lật laptop lên.
3. Dùng que nhỏ cạy bàn phím khỏi gờ (1).

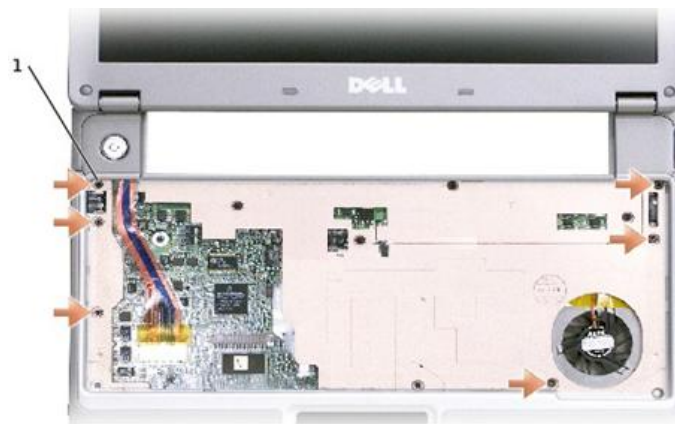


4. Nâng bàn phím lên về phía trước.
5. Tháo dây nối (2) khỏi kết nối (1).
6. Tháo bàn phím.

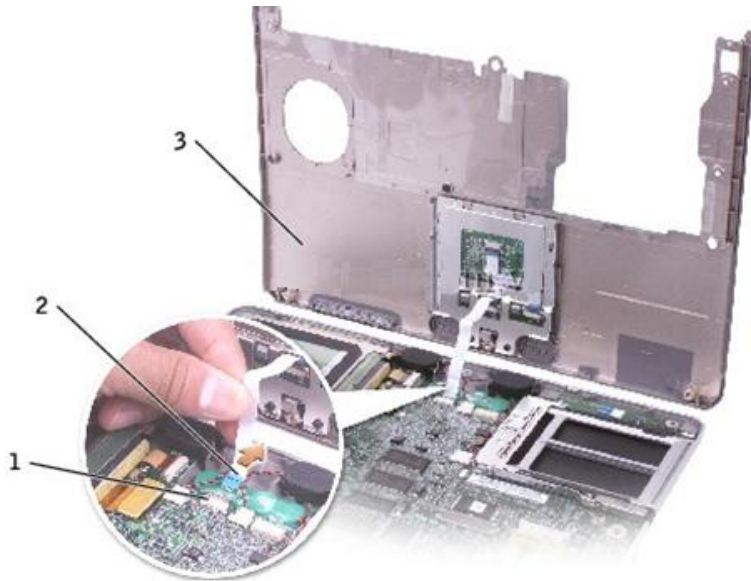
- Tháo nắp trên:



1. Tháo 3 ốc (1).

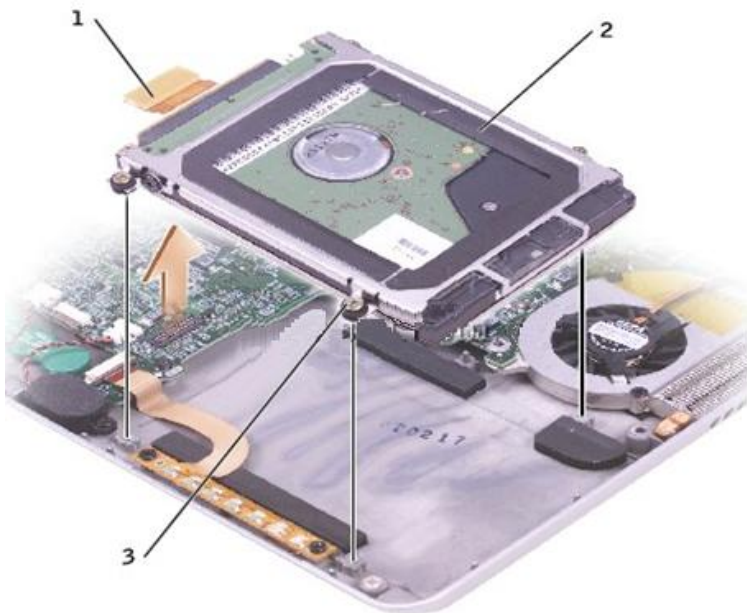


- 2. Lật laptop lên, mở màn hình.
- 3. Tháo 6 ốc (1).



- . Xoay nắp trên (3) lên về phía trước.
- . Tháo cáp nối (2) ra khỏi jack (3).
- . Tháo nắp trên (3).

- Tháo đĩa cứng:



- 1. Tháo 4 ốc (3).
- 2. Tháo dây cáp (1).
- 3. Tháo đĩa cứng (2).

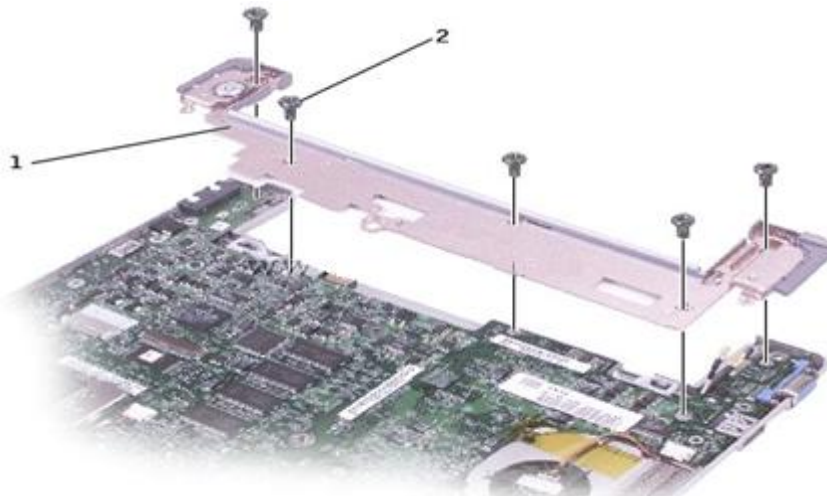


- Tháo nắp đậy bàn lề:



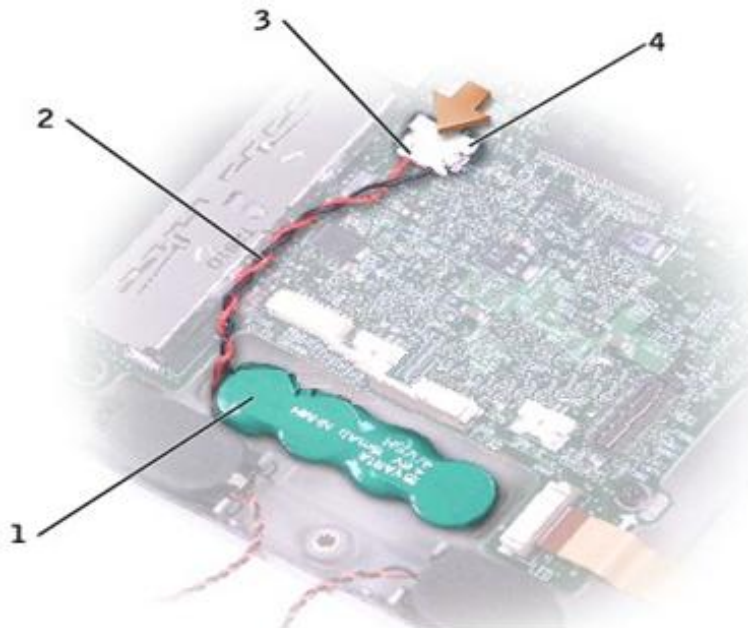
1. Mở màn hình.
2. Tháo 2 nắp (2).

- Tháo khung bàn phím:



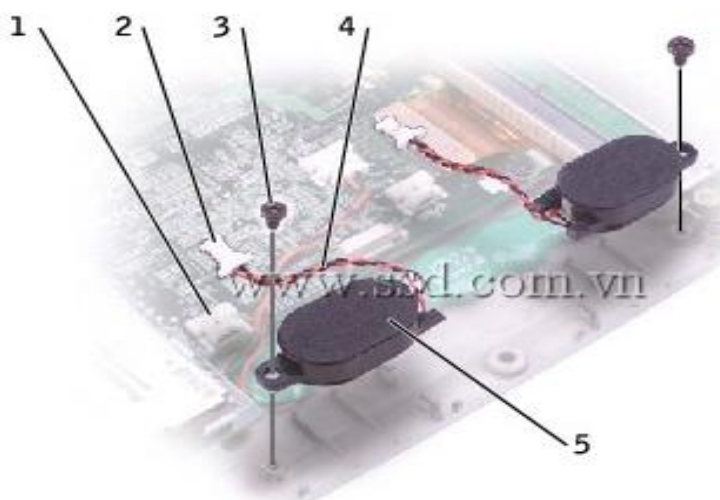
1. Tháo 5 ốc (2).
2. Tháo nắp (1).

- Tháo pin hệ thống:



1. Tháo dây pin (2) ra khỏi jack (4).
2. Tháo dây loa.
3. Tháo pin (1).

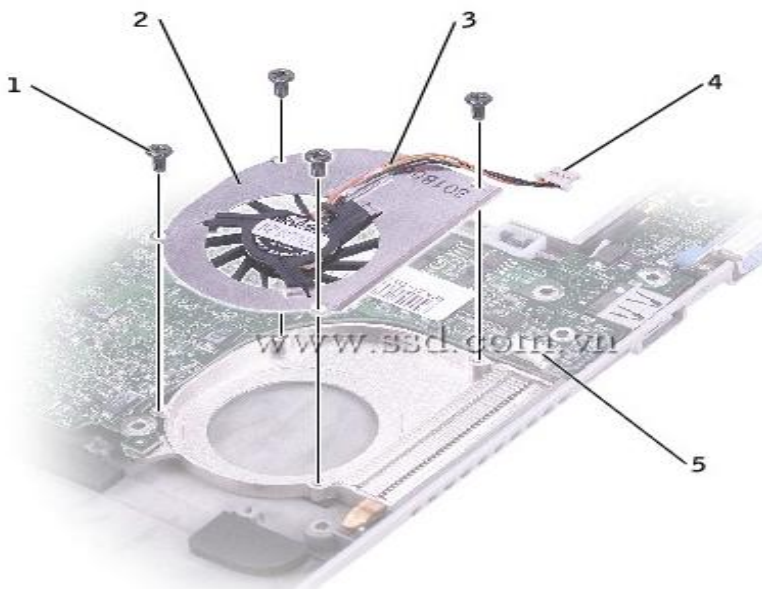
- Tháo loa:



- Tháo card Bluetooth:

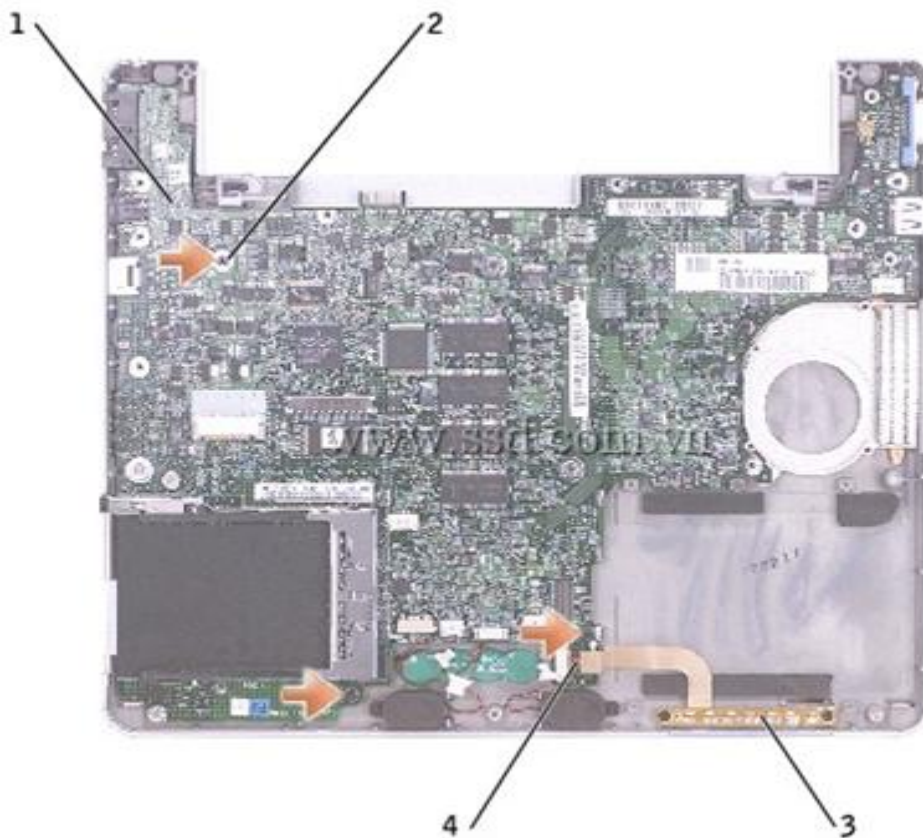


- Tháo quạt làm mát:



1. Tháo 4 ốc (1).
2. Tháo dây nối (3) khỏi jack (5).
3. Tháo quạt (2).

- Tháo main:



1. Tháo 3 ốc (2).
2. Tháo dây loa.
3. Tháo pin hệ thống.
4. Tháo cáp Bluetooth.
5. Tháo jack (4).
6. Tháo mainboard (1).

- Hướng dẫn lắp máy

+ Sau khi tháo, nếu lắp máy lại bạn hãy theo thứ tự ngược lại

- Lưu ý:

+ Khi tháo laptop, bạn sẽ có rất nhiều ốc với đủ loại, chiều dài khác nhau. Việc phân loại và có đủ số ốc là rất quan trọng để vít chúng vào đúng vị trí khi lắp laptop. Bạn nên làm một số cốc nhỏ bằng giấy hoặc nhựa để đựng những con ốc có kích thước, ren giống nhau.

+ Nếu chẳng may lắp nhầm bu lông, ốc với chiều dài không đúng hoặc lắp sai chỗ có thể làm hỏng vỏ laptop, làm nóng bo mạch chủ, và gây ảnh hưởng nặng nề đến máy tính.

+ Để quá trình tháo và lắp laptop diễn ra dễ dàng bạn có thể vẽ một sơ đồ mặt dưới thân laptop như ảnh dưới đây và đánh dấu vị trí những con ốc.

**Bài tập:**

1. Hãy xử lý các lỗi trên mỗi máy tính mà các bạn nhận được
2. Tiến hành tháo máy ra từng bộ phận (làm thận trọng).
3. Lắp máy vừa tháo kiểm tra xem các lỗi bạn đã xử lý được chưa.

## BÀI 3: BIOS VÀ UPDATE BIOS

Giới thiệu

Giúp học sinh nhận biết lỗi do BIOS, update BIOS an toàn, và thiết lập thông số hoạt động cho BIOS.

### 1. Mục tiêu của bài

- Nhận biết lỗi Laptop do BIOS
- Tìm kiếm phần mềm BIOS đúng với Laptop.
- Biết update BIOS an toàn.
- Thiết lập thông số BIOS cho Laptop hoạt động hiệu quả nhất.
- Rèn luyện khả năng nhìn nhận quan sát vấn đề.

### 2. Nội dung bài

#### 2.1 Vai trò của phần mềm BIOS trong hệ thống máy tính

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.



Hình 3.1: Chip BIOS

Theo đúng tên của mình, BIOS kiểm soát các tính năng căn bản của máy vi tính mà chúng ta ít khi trông tới: Kết nối và chạy trình điều khiển (driver) cho các thiết bị ngoại vi (chuột, keyboard, usb...), đọc trật tự ổ cứng để khởi động các hệ điều hành, hiển thị tín hiệu lên màn hình v.v... Nói tóm lại, khi máy vi tính được khởi động, nhiệm vụ của BIOS là "đánh thức" từng linh kiện và kiểm tra xem linh kiện này có hoạt động hay không. Sau thời gian ấy, BIOS sẽ chuyển nhiệm vụ kiểm soát lại cho hệ điều hành. Điều đó cũng có nghĩa là, mặc dù máy tính của bạn có hiện đại đến đâu, nếu như không có Bios cũng không thể khởi động được. Có thể nói, đây là một trong những chi tiết vô cùng quan trọng trong các dòng máy tính.

## **2.2 Thiết lập các thông số cho BIOS**

Mỗi máy tính thì có một giao diện BIOS khác nhau vì chúng có bản mạch chính Mainboard khi xây dựng khác nhau. Với các nội dung sau khi chỉnh sửa trong BIOS thì có thể áp dụng ngay sau khởi động hệ điều hành.

Những nội dung chính được trình bày trong giáo trình này để thiết lập các thông số cơ bản cho máy tính.

- Truy Cập Vào Giao Diện BIOS
- Tiến Hành Các Thiết Lập Cơ Bản Trong BIOS
  - + Thiết lập thời gian
  - + Thiết lập thông tin cho ổ đĩa
  - + Thiết lập cấu hình chung của máy
  - + Thiết lập mật khẩu bảo vệ máy tính
  - + Đặt lại giá trị mặc định của hệ thống
  - + Lưu giá trị sau khi thiết lập
- Truy cập vào trong giao diện bios

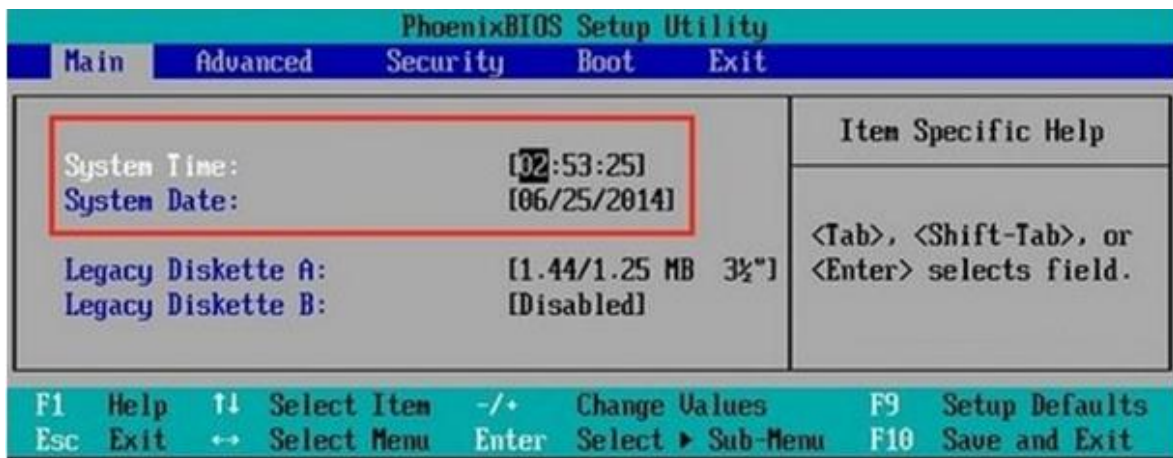
Công việc thiết lập này sẽ giúp máy tính của bạn là việc hiệu quả hơn khi hoạt động. Để vào được BIOS Setup thì còn tùy vào loại Mainboard bạn đang dùng nhưng chủ yếu và đa phần máy để bàn dùng phím Delete (DEL). Đối với Laptop thì lại dùng ESC, F1, F2, F10, F12 ngoài ra bạn có thể một số dùng Ctrl+ESC, Ctrl+Alt+ESC, Alt+ESC, Ins hoặc khi khởi động máy tính bạn có thể các lựa chọn bấm phím vào BIOS Setup:

Sau đó giao diện BIOS xuất hiện với các Tab và hệ thống Menu xuất hiện gồm các chức năng để bạn thiết lập.

- Tiến hành thiết lập cơ bản trong bios

### **2.2.1. Thiết lập thời gian**

Từ giao diện trong BIOS thì bạn có thể vào Tab Main đầu tiên để chỉnh sửa thông tin này với mục System Time: để thiết lập giờ- phút – giây cho hệ thống còn với mục System Date: Để thiết lập ngày –tháng- năm cho hệ thống.

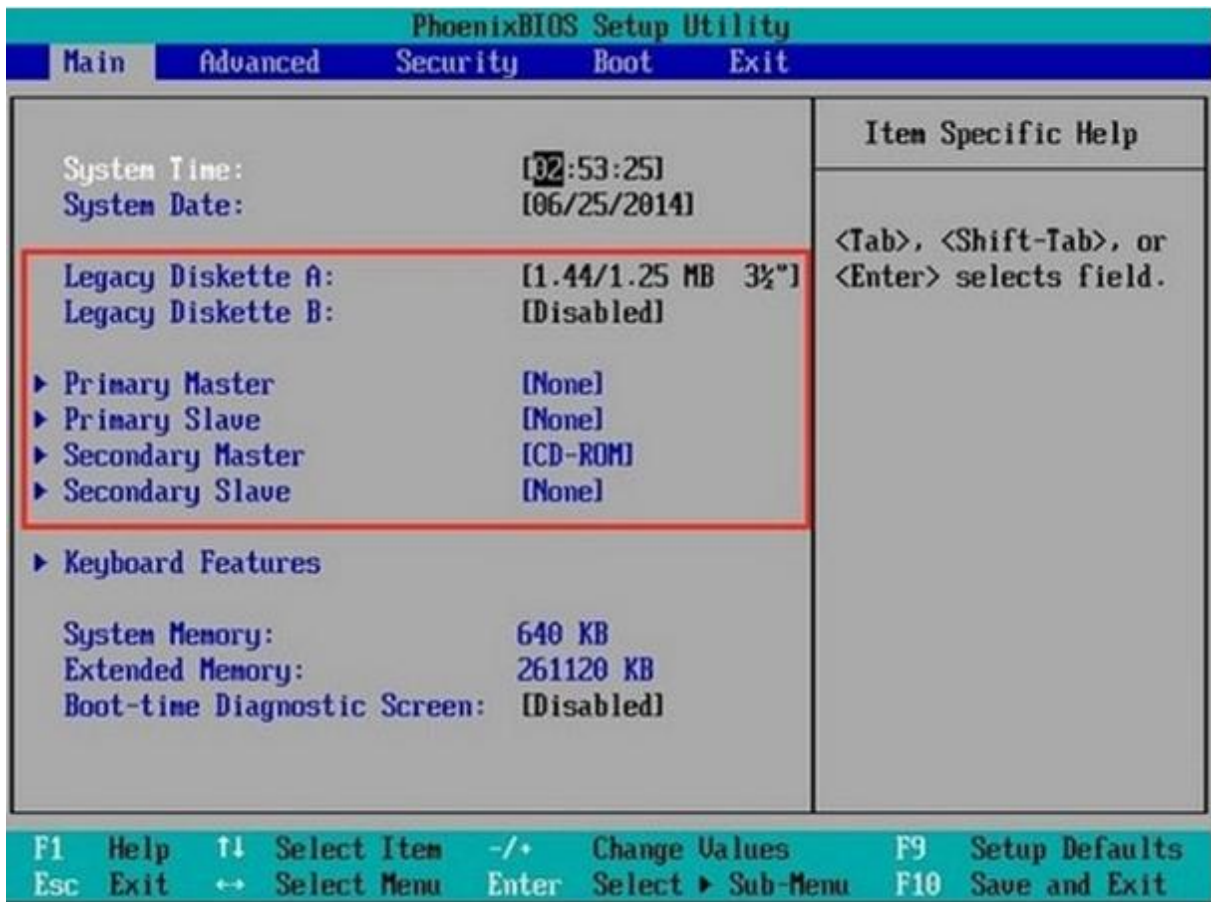


Hình 3.2: Thiết lập thời gian

Với các thiết lập này thì giúp hệ thống cập nhật thời gian chính xác hơn và bạn nhập thông tin này theo thứ tự từ trái sang phải hoặc dùng phím mũi tên để di chuyển đến vị trí cần thay đổi.

### 2.2.2. Thiết lập thông tin cho ổ đĩa.

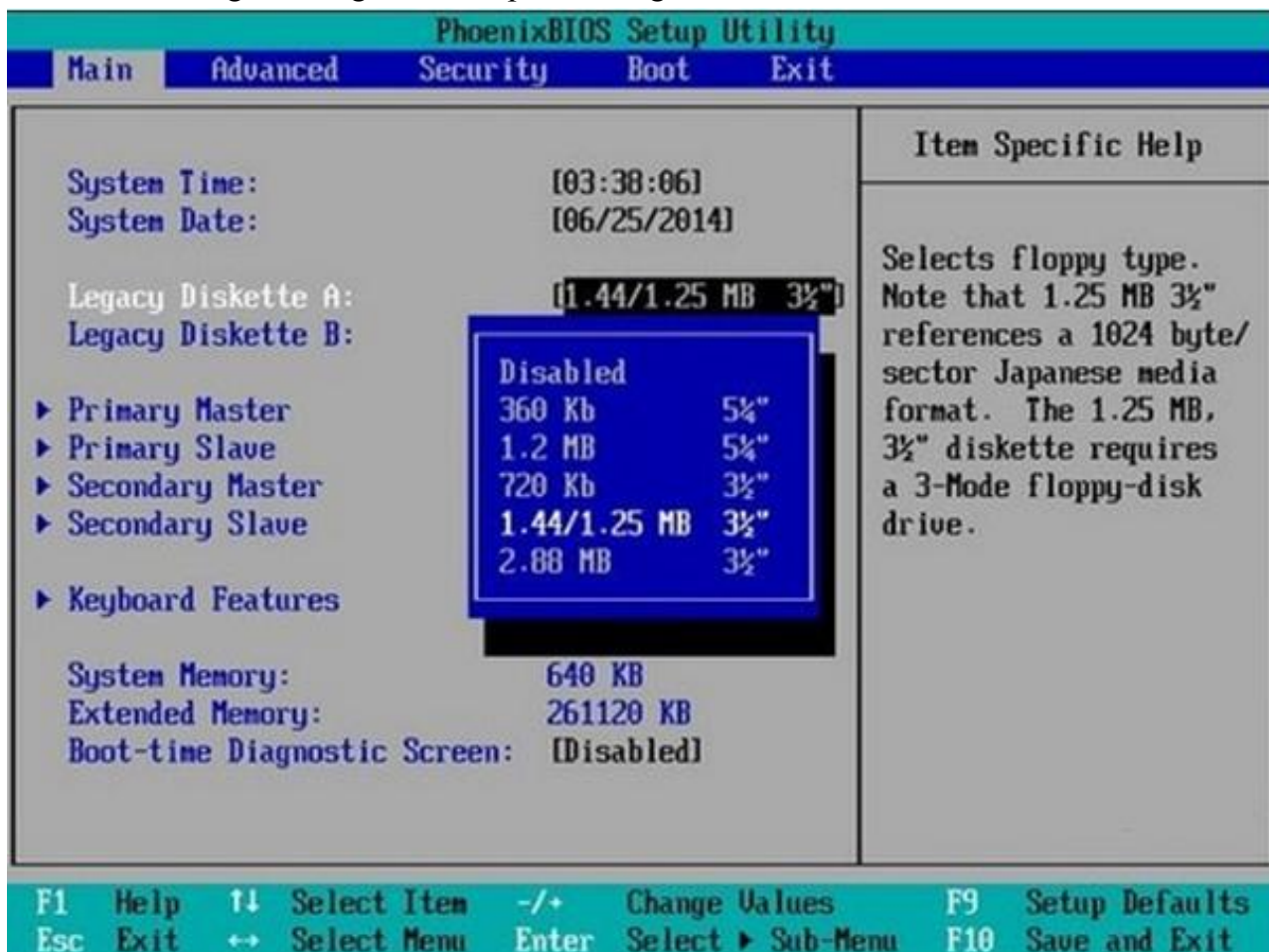
Để thiết lập giá trị cho ổ đĩa thì thông thường các giá trị này thường tự động, tùy biến của hệ thống nhưng vì một lý do nào đó mà bạn muốn ổ đĩa của máy hoạt động theo muốn của mình để đáp ứng nhu cầu.



Hình 3.3: Thiết lập thông tin cho ổ đĩa

Để thay đổi tần số quay của ổ đĩa nào đó bạn chọn vào đó --> chọn giá trị quay cho ổ đĩa bấm Enter để chấp nhận nếu không muốn có sự thay đổi sau khi đã hiện giao diện thì bạn bấm ESC để quay lại.

- Auto: BIOS tự động tìm và kiểm tra để thiết lập thông số cho ổ đĩa khi khởi động.
- None: BIOS sẽ bỏ qua không kiểm tra nên sẽ giảm bớt được thời gian khởi động. Đây cũng là cách để khóa, không cho phép sử dụng một ổ đĩa nào đó.
- Manual: Người dùng tự thiết lập các thông số cho ổ đĩa.

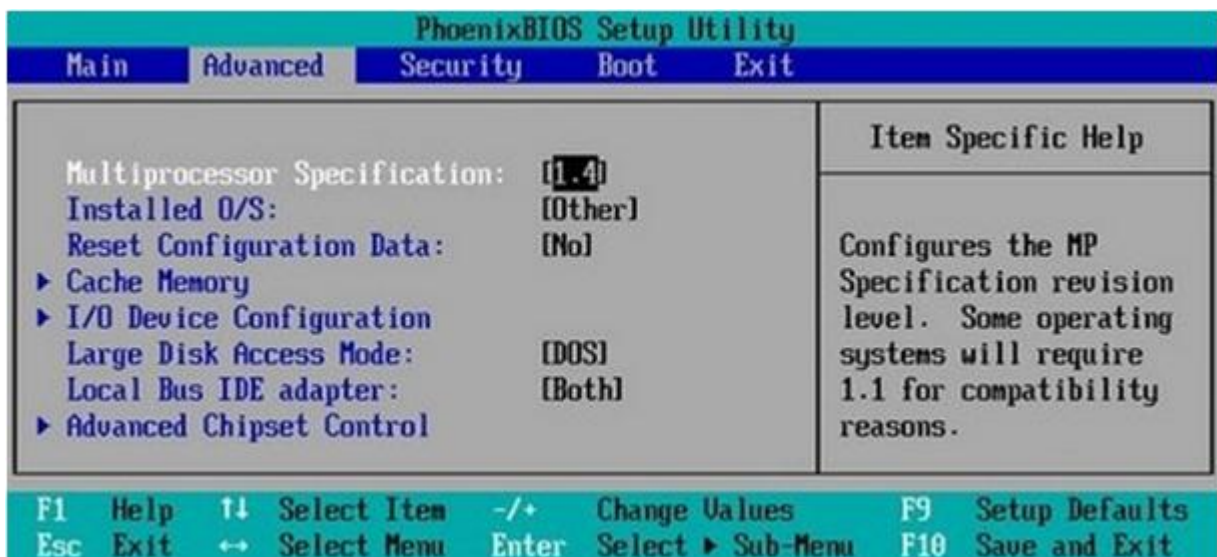


Hình 3.4: Thiết lập thông tin cho ổ đĩa

### 2.2.3. Thiết lập cấu hình chung của máy

Trong Tab Advanced là 8 mục thiết lập cấu hình như thiết lập cấu hình dữ liệu, chế độ bộ nhớ đệm của bộ nhớ, chế độ vào ra .... Bạn dùng phím mũi tên lên - xuống để di chuyển đến các mục cần thay đổi, bấm Enter để chấp nhận và bấm Esc để thoát bảng hiện tại





Hình 3.5: Thiết lập cấu hình chung của máy

#### 2.2.4. Thiết lập mật khẩu bảo vệ máy tính

Ngoài cách đặt mật khẩu cho hệ điều hành ra bạn có thể thiết lập mật khẩu cho máy tính ngay từ khi khởi động để tránh sự xâm nhập trái phép của người khác nếu bạn không muốn. Muốn đặt mật khẩu cho máy từ BIOS thì bạn vào Tab Security và chọn xuống Set Supervisor Password hoặc chọn mật khẩu người dùng Set User Password.



Hình 3.6: Thiết lập mật khẩu bảo vệ máy tính

Bạn dùng phím bấm Enter để hiện hộp thoại và chấp nhận hoặc bấm Esc để thoát bảng hiện tại



Hình 3.7: Thiết lập mật khẩu bảo vệ máy tính

### 2.2.5. Đặt lại giá trị mặc định của hệ thống

Sau khi thiết lập giá trị cho toàn hệ thống nếu bất chắc gì kiến cho bạn gặp khó khăn khi mở lại hệ điều hành thì bạn có thể vào Tab Exit để thực hiện tải lại giá trị ban đầu bằng chức năng trong mục Load Setup Defaults.



Hình 3.8: Đặt lại giá trị mặc định của hệ thống

Sau khi muốn tải lại thì hệ thống BIOS sẽ có thông báo xác nhận việc này. Bạn dùng phím bấm Enter để chấp nhận hoặc bấm Esc để thoát bảng hiện tại.



Hình 3.9: Đặt lại giá trị mặc định của hệ thống

### 2.2.6. Lưu giá trị sau khi thiết lập

Sau khi thiết lập xong một hoặc nhiều thông tin xong bạn vào Tab Exit chọn xuống mục Save Changes để lưu giá trị .



Hình 3.10: Lưu giá trị sau khi thiết lập

Ngoài ra bạn có thể dùng tới mục ExitSave Changes để lưu giá trị và thoát hoàn toàn. Trên đây là các thao tác để thiết lập giá trị trong hệ thống BIOS mà bạn có thể áp dụng vào

thực tế trong hệ thống máy tính để hệ thống thực hiện hiệu quả hơn. Ngoài ra bạn có thể điều chỉnh BIOS để khởi động máy tính nhanh hơn

### **2.3 Nhận dạng lỗi do BIOS**

Dù được gắn CPU, đĩa cứng, RAM, đĩa cứng hoặc card màn hình hay chưa, thì khi bật công tắc một chiếc máy tính có bo mạch chủ, một tiến trình khởi động nhỏ sẽ luôn được thực hiện. Vì sao?

Hệ thống nhập xuất cơ bản (Basic Input Output System – BIOS) là một chương trình nhỏ ghi trên con chip và gắn vào bo mạch chủ. Nó quét tìm và nhận dạng các phần cứng trong quá trình khởi động. Sau đó, nó trao quyền cho các chương trình phần mềm được lưu trữ trên các thiết bị lưu trữ như đĩa cứng, CD hay Flash USB để nạp hệ điều hành.

BIOS còn cho phép người dùng thiết lập các cấu hình hệ thống như chỉnh lại ngày giờ, đặt mật khẩu bảo vệ, hay chọn thứ tự các thiết bị sẽ được ưu tiên khởi động...

#### **- Các lỗi thường gặp với BIOS**

Là thiết bị kiểm soát việc kích hoạt máy tính, nên khi có vấn đề lỗi với BIOS, thì máy tính sẽ gây ra lỗi máy tính không thể khởi động. Tuy nhiên, bạn cần loại trừ các nguyên nhân khác về nguồn cấp điện, hay CPU và bo mạch chủ...

Một lỗi nhẹ hơn là khi bạn khởi động, màn hình khởi động ngừng lại và bạn nhận được thông báo Bios checksum error.

Một vài trường hợp, bạn nhận được các tiếng bíp ngắn hay dài, và tùy vào mỗi loại bo mạch chủ, mà bạn sẽ phải tra bảng tổng hợp để biết đó là lỗi gì.

#### **- Truy cập vào cấu hình BIOS**

Dù rằng một số dòng bo mạch chủ mới hỗ trợ việc cấu hình BIOS bằng chế độ đồ họa thực thụ và sử dụng chuột, nhưng hầu hết các máy tính hiện nay vẫn chỉ hỗ trợ chế độ đồ họa văn bản, và dùng bàn phím. Việc thay đổi cấu hình BIOS một cách đúng đắn sẽ làm máy tính hoạt động ổn định hơn. Ngược lại, việc cấu hình sai sẽ làm giảm tốc độ và hiệu năng của hệ thống.

Trong quá trình khởi động, bạn sẽ nhận được thông báo nhắc nhở về việc nhấn một phím chức năng để truy cập vào cấu hình BIOS. Các phím thường là DEL, F1, F2, hay Ctrl-Esc.

#### **- Gỡ bỏ mật khẩu BIOS**

Nếu bạn mua lại một chiếc máy tính cũ, và ai đó đã cài mật khẩu BIOS, thì bạn có thể gỡ bỏ nó bằng một trong hai cách sau. Cách thứ nhất là bạn tìm kiếm các mật khẩu mặc định của các dòng BIOS từ Internet. Thường thì các bo mạch chủ dùng BIOS AMI cũ sẽ có mật mã mặc định là AMI, còn bo mạch chủ sử dụng BIOS AWARD thì mật khẩu mặc định sẽ là BIOSSTAR hay AWARD\_SW. Cách thứ hai để gỡ bỏ mật khẩu BIOS là bạn tháo pin trên bo mạch chủ, chờ một khoảng thời gian rồi lắp lại. Thao tác đó sẽ xóa sạch các thông tin đã cấu hình trên BIOS, kể cả mật khẩu đã lưu.

### **2.4 Nâng cấp BIOS**

#### **- Có nên tiến hành nâng cấp BIOS?**

Mặc dù thao tác nâng cấp BIOS không quá phức tạp, nhưng nó lại mang theo nhiều nguy cơ làm hư hỏng hệ thống nếu như bạn thực hiện chúng không cẩn thận. Vì thế, chỉ khi hệ thống gặp trục trặc, và bạn biết chắc rằng việc cập nhật BIOS có thể giúp cho máy tính hoạt động tốt hơn, cũng như khắc phục được những hạn chế của BIOS cũ, như gỡ bỏ giới hạn về dung lượng ổ cứng..., thì bạn mới nên quyết định nâng cấp.

Để thực hiện việc nâng cấp, thì trước hết bạn phải xác định được phiên bản hiện tại của BIOS. Trong công cụ System Information của hầu hết các hệ điều hành đều có dòng thông tin BIOS Version/Date.

Trường hợp không thể tìm thấy thông tin phiên bản BIOS theo cách trên, bạn có thể tiến hành mở thùng máy và quan sát dòng chữ in trên BIOS, nằm ở vùng mạch điện của bo mạch chủ.

Ngoài ra, thì trong quá trình khởi động, bạn có thể nhấn nút Pause để dừng màn hình, và ghi nhận lại các thông tin BIOS.

Sau khi đã có đủ thông tin cần thiết, bạn hãy vào trang web của nhà sản xuất bo mạch, và tìm bản cập nhật phù hợp nhất với BIOS mà bạn đang có. Bạn có thể so sánh thời gian cập nhật và phiên bản của bản BIOS đang có trên Internet với phiên bản BIOS cũ đang có trên máy.

Sau khi đã tải được bản cập nhật về bạn cần lưu ý là nó bao gồm một tập tin dữ liệu BIOS (thường có tên là BIOS.BIN), đi kèm với một tập tin tiện ích để vận hành quá trình cập nhật (chẳng hạn như awdf flash.exe). Bạn hãy chép chúng vào một đĩa CD hay Flash USB rồi khởi động lại máy tính bằng đĩa khởi động đó. Một vài loại BIOS cho phép người dùng chạy chương trình cập nhật ngay trong môi trường Windows.

Một điều cực kỳ quan trọng, là dù thời gian thực hiện việc nâng cấp rất nhanh, nhưng bạn phải đảm bảo rằng không có hiện tượng gián đoạn điện xảy ra trong giai đoạn đó. Một bộ lưu điện UPS sẽ là giải pháp tốt trong trường hợp này.

#### - Thay pin cho BIOS

Trong trường hợp BIOS không còn khả năng lưu trữ thông tin trên bo mạch chủ, dùng trong quá trình khởi động, thì thường là do nó bị hết pin. Hệ thống sẽ yêu cầu bạn nhập vào ngày giờ hệ thống mỗi lần máy tính khởi động. Trên một số bo mạch chủ, quá trình tự kiểm tra khi khởi động cũng sẽ đưa ra một thông báo về viên pin BIOS đã bị cạn, và đó là lúc bạn phải tiến hành thay pin.

Trước khi thay, bạn hãy tắt máy, rút nguồn, rồi tháo pin cũ ra và thay pin mới vào theo hướng dẫn của tài liệu đi kèm. Bạn cũng nên xem kỹ loại pin thay có đúng với pin cũ và có cùng hiệu điện thế hay không. Để chắc chắn rằng viên pin đã hết, bạn có thể dùng đồng hồ đa năng để kiểm tra hiệu điện thế giữa hai cực của pin, trước khi tháo nó ra khỏi bo mạch chủ.

Hầu hết các BIOS sẽ không bị mất dữ liệu nếu việc thay pin được thực hiện nhanh. Trong một vài trường hợp pin CMOS bị hàn dính vào một nơi ngay trên mainboard. Và muốn thay pin dạng đó, bạn phải dùng mũi hàn tháo mối nối, lắp pin vào và hàn lại. Khi đó, tốt nhất bạn

nên đem máy ra các cửa hàng sửa chữa vi tính để họ làm giúp bạn, để tránh các hư hỏng không đáng có cho bo mạch chủ.

#### **2.4.1. Dụng cụ để nạp BIOS ROM:**

Đây là cái khó khăn nhất vì ta không thể chỉ dùng phần mềm là có thể “Nạp lại BIOS ROM” mà cần phải có “tools”. Đề cập đến “Máy nạp ROM”. Máy nạp ROM thì có 2 loại chính, loại của Việt Nam sản xuất và loại nhập khẩu do Nước ngoài sản xuất (Có nguồn gốc Đài Loan, Trung Quốc...).

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

+ Theo TME thì kít này nạp được đến 1500 Loại ROM khác nhau và phiên bản mới nhất và có thể chép được loại chip flash 8 pin (chân to).

+ Ưu điểm khả nổi bật của Kít này là: giá rẻ, phù hợp với túi tiền của các dịch vụ, cửa hàng nhỏ hoặc người mới vô nghề.

+ 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: là do hãng Xeltek sản xuất. Model 580U. Loại máy này thì chuyên nghiệp hơn, support hầu hết các loại Flash ROM hiện hành từ đầu đĩa VCD, DVD, MP4, TIVI, LCD... cho tới PC mainboard, Laptop, VGA card... các nơi chuyên sửa laptop đều phải trang bị một máy loại này.

+ Ưu điểm: chuyên nghiệp, chuyên dùng, support hầu hết các loại ROM, flash hiện hành.

+ Nhược điểm: khá đắt tiền, không thích hợp với các cửa hàng nhỏ hay người mới vô nghề.

#### **2.4.2. File.bin chứa mã chương trình dùng để nạp vào chip ROM BIOS:**

Khi đã có máy nạp rồi, thì việc tiếp theo là phải có file.bin chứa mã chương trình để nạp vào chip BIOS ROM. File.bin này ta sẽ tìm thấy trên các trang Web của hãng sản xuất mainboard. Ví dụ: Có một mainboard Asus P4RDS1-MX chúng ta vào trang <http://www.asus.com> vào mục download và chọn được đúng loại mainboard, kiểu socket gắn CPU, model, BIOS được danh mục các file BIOS như sau:

- <http://support.asus.com/download/download.aspx?SLanguage=en-us>
- Chọn file mới nhất và tải về: P4RD1-MX BIOS version 0302
- Download về được file: P4RD1-MX-ASUS-0302.zip
- Sau khi UnZIP được file: P4RD1-MX-ASUS-0302.ROM (Kích thước 512KB)
- Đây chính là file.bin của main board Asus P4RDS1-MX

Nếu bạn không có máy nạp ROM thì cũng copy file này và nhờ ai đó hoặc mang ra chợ (Nhật Tảo Tp.HCM, Chợ Trời HN...) để nhờ người ta chép hộ.

Việc chép ROM chỉ tốn chừng vài phút nhưng việc tìm được file.bin trên mạng đôi khi mất vài ngày. Do đó, tìm được file .bin quan trọng hơn.

#### **2.4.3. Chuẩn bị chip ROM:**

Đối với mainboard có socket cắm chip ROM. Ta có thể dùng đồ nạy nhẹ để tháo ra.

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

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

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.

#### **2.4.4. Vấn đề 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.

Đơn vị tính của các chip khi ta tra cứu datasheet thì được tính bằng MegaBit, còn các file .bin lưu trên máy thì tính bằng KyloByte. Theo cách tính chuẩn để chuyển đổi thì 1 byte = 8 bit (cái này thuộc về rất cơ bản, không giải thích).

Tương ứng:

$128\text{kb} = 128 \times 8 \text{ KyloBit} = 1024 \text{ Kylo Bit} = 1 \text{ Mega Bit}$

$256\text{kb} = 256 \times 8 \text{ KyloBit} = 2 \times 1024 \text{ Kylo Bit} = 2 \text{ Mega Bit}$

Chủ yếu là nếu file bin và chip ROM (or flash) không tương ứng thì sẽ không nạp được vào.

#### **2.4.5. Sao lưu chip BIOS ROM (or flash) hiện tại:**

Nếu bạn có “Máy nạp ROM” thì bạn chỉ cần tháo chip ROM ra và đưa vào máy dùng chức năng READ để đọc và lưu ra thành file.bin để dành.

Ngoài ra bạn có thể dùng phần mềm (đa số chạy trên nền DOS) như UNI Flash 1.4 có tích hợp sẵn trong đĩa Hirent BOOT.

#### **2.4.6. 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.

Trong giáo trình này chỉ gợi ý vài nét nhỏ: Bạn phải chọn đúng loại ROM mình sẽ nạp vào, load file.bin cần nạp rồi phải xóa trắng 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.

### **2.5 Kiểm tra hệ thống sau khi nâng cấp BIOS**

BIOS là thành phần rất quan trọng của máy tính. Bạn không nên bỏ qua các bản cập nhật sửa lỗi của BIOS. Cập nhật BIOS có thể giúp máy tính khắc phục một số lỗi liên quan đến BOOT USB UEFI, cài phiên bản mới của Windows ... Các bạn nên đọc kỹ hướng dẫn trước khi thực hiện.

**Bài tập**

1. Tìm phần mềm BIOS đúng với nhãn hiệu của Laptop.
2. Update BIOS.
3. Thiết lập thông số BIOS cho Laptop hoạt động.



## BÀI 4: LỖI CHIPSET VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA

### Giới thiệu

Giúp học sinh biết được công nghệ sản xuất CPU, mối tương quan giữa các loại CPU và chipset. Sử dụng máy hàn chíp để tháo và lắp chipset.

### 1. Mục tiêu của bài

- Hiểu biết các công nghệ sản xuất CPU dành cho Laptop.
- Hiểu rõ mối tương quan giữa các loại CPU và Chipset của Laptop.
- Nhận biết lỗi do Chipset.
- Tìm kiếm Chipset tương đương.
- Sử dụng máy hàn chíp để tháo và lắp chipset
- Tính cẩn thận, tỉ mỉ. Tính quyết đoán khi ra quyết định sửa chữa.

### 2. Nội dung bài

#### 2.1 Các dòng đời sản phẩm CPU dành cho Laptop (Mobile CPU)

CPU (Central Processing Unit) còn được biết tới là bộ xử lý trung tâm. CPU đóng vai trò như bộ não của một chiếc laptop, tại đó mọi thông tin, thao tác, dữ liệu sẽ được tính toán kỹ lưỡng và đưa ra lệnh điều khiển mọi hoạt động của Laptop.

- Intel Pentium

Dòng CPU Intel Pentium vào những năm 2000 đã mở ra kỉ nguyên cho các máy tính dân dụng. Dòng chip này mang lại hiệu năng tạm ổn với mức giá rất dễ chịu và tương thích với nhiều mainboard như Pentium III, Pentium IV,...

Theo dòng thời gian phát triển, nhiều vi xử lý khác được cho ra nhưng Pentium vẫn được phát triển đến thế hệ đời thứ 4 (Haswell). Với đời Pentium Haswell vẫn giữ nguyên triết lý thiết kế là thông thường chỉ có 2 nhân trên tiến trình 22nm để đạt được chuẩn siêu tiết kiệm pin TDP 15W với xung nhịp xử lý từ 1.1GHz => 3.5GHz

- Intel Celeron

CPU Intel Celeron là dòng vi xử lý được phát triển sau Pentium. Đây là phiên bản rút gọn hơn để nhằm giảm giá thành và được sử dụng trên các mẫu máy tính giá rẻ phù hợp với các thao tác soạn thảo văn bản, gửi email, hoặc trên các máy tra cứu dữ liệu tại các trung tâm thương mại.

Cùng chung thông số về số nhân, xung nhịp xử lý, Với các tác vụ thông thường, chúng ta sẽ không thấy sự khác biệt rõ rệt giữa Celeron và Pentium nhưng khi xử lý các tác vụ nặng như chơi game, đồ họa thì Pentium xử lý nhanh gấp đôi Celeron vì số lượng bóng bán dẫn cũng như bộ nhớ Cache.

- Intel Atom

Atom được sản xuất vào năm 2008 là dòng vi xử lý SoC được nhà sản xuất Intel dành riêng cho các thiết bị có tính di động cao như notebook, máy tính bảng, smartphone,.... Ưu điểm của chip Atom là nâng cao hiệu quả sử dụng điện năng và kéo dài thời lượng dùng pin nhưng không quá thiên về sức mạnh xử lý.

- Intel Core i

Có thể nói Intel Core i là dòng vi xử lý phổ biến nhất của Intel từ trước đến hiện nay. Tính đến 2017, đã có 8 thế hệ CPU Core i xuất hiện thay thế vị trí của nhau trên thị trường chip xử lý máy tính. Mỗi thế hệ CPU Intel Core I được phân cấp ra 3 loại chủ yếu là Core i3, Core i5 và Core i7.

- Intel Core i3

Các dòng CPU Intel Core i3 thường sử dụng trên những mẫu laptop tầm thấp với nhu cầu làm việc cơ bản như office, mail, lướt web và tiết kiệm điện năng. Thông thường, dòng vi xử lý này có xung nhịp từ 1.8 => 2.3 GHz, bộ nhớ đệm Cache < 3MB. Đồng thời, số lượng nhân xử lý chỉ có 2 nhân và hỗ trợ công nghệ siêu phân luồng - Hyper Threading. Công nghệ này giúp phân thêm 2 luồng cho mỗi nhân vật lý giúp tăng gấp đôi số tác vụ mà vi xử lý đó có thể thực hiện.

- Intel Core i5

CPU Intel Core i5 hiện nay trên laptop thường nằm trong phân khúc tầm trung khi nhu cầu sử dụng đòi hỏi khả năng xử lý nhanh nhiều tác vụ cùng lúc, có thể chơi những tựa game vừa phải. Cũng giống Core i3 (2 nhân với công nghệ Hyper Threading) nhưng xung nhịp xử lý sẽ lớn hơn từ 2.3 => 2.7 GHz và bộ nhớ đệm là từ 3 => 4MB. Đặc biệt là Intel Core i5 sẽ có thêm công nghệ Turbo Boost. Turbo Boost là công nghệ ép xung vi xử lý giúp tăng hiệu năng lên 20% giúp laptop hoạt động nhanh hơn nhưng đồng thời sẽ làm tăng điện năng tiêu thụ và nhiệt độ. Ví dụ xung nhịp của CPU Intel Core i5 5200U là 2.3 GHz, khi ép xung có thể đẩy lên xung nhịp 2.7 GHz.

- Intel Core i7

Còn với CPU Intel Core i7 là dòng cao cấp nhất nên đều sở hữu 2 công nghệ Hyper Threading và Turbo Boost và xung nhịp xử lý cao nhất. Đây là dòng chip hướng đến người dùng hay sử dụng các tác vụ nặng như: thiết kế đồ họa, render video, gaming,...Ngoài ra, số lượng nhân vật lý của Core i7 phổ biến sẽ là 4 (trừ các dòng doanh nhân thì chỉ là 2). Xung nhịp của Core i7 thường từ 2.6 => 3.0 GHz và khi ép xung là 3.0 => 3.5 GHz. Bộ nhớ đệm Cache sẽ từ 4 => 6MB (gấp đôi so với Core i3).

Trong giáo trình này cung cấp kiến thức cơ bản cho các bạn về các dòng chip Intel để có thể lựa chọn cho mình chiếc laptop có cấu hình phù hợp.

## **2.2 Môi trường quan giữa mỗi loại CPU và Chipset**

Nhất CPU nhì chipset, đó là những yếu tố đầu tiên mà chúng ta nghĩ đến khi lắp một chiếc máy tính nhưng chipset là gì? Nó ảnh hưởng như thế nào đến hiệu năng máy tính? Hôm nay chúng ta lại một lần nữa đi tìm ông tổ của chipset và những thứ xoay quanh con chip này.

Chipset là thành phần có trên bo mạch chủ, bạn không mua rời như CPU. Cái tên chipset nghĩa là một "bộ" những con chip. Về cơ bản nó đóng vai trò là trung tâm giao tiếp của bo mạch chủ, là vi điều khiển mọi hoạt động truyền tải dữ liệu giữa các phần cứng và là thành phần xác định tính tương thích giữa các phần cứng với bo mạch chủ. Những phần cứng này

bao gồm CPU, RAM, card đồ họa (GPU) và ổ cứng. Nó cũng cho biết về khả năng nâng cấp, mở rộng hệ thống, thứ gì nâng cấp được hay hệ thống có thể ép xung được hay không.

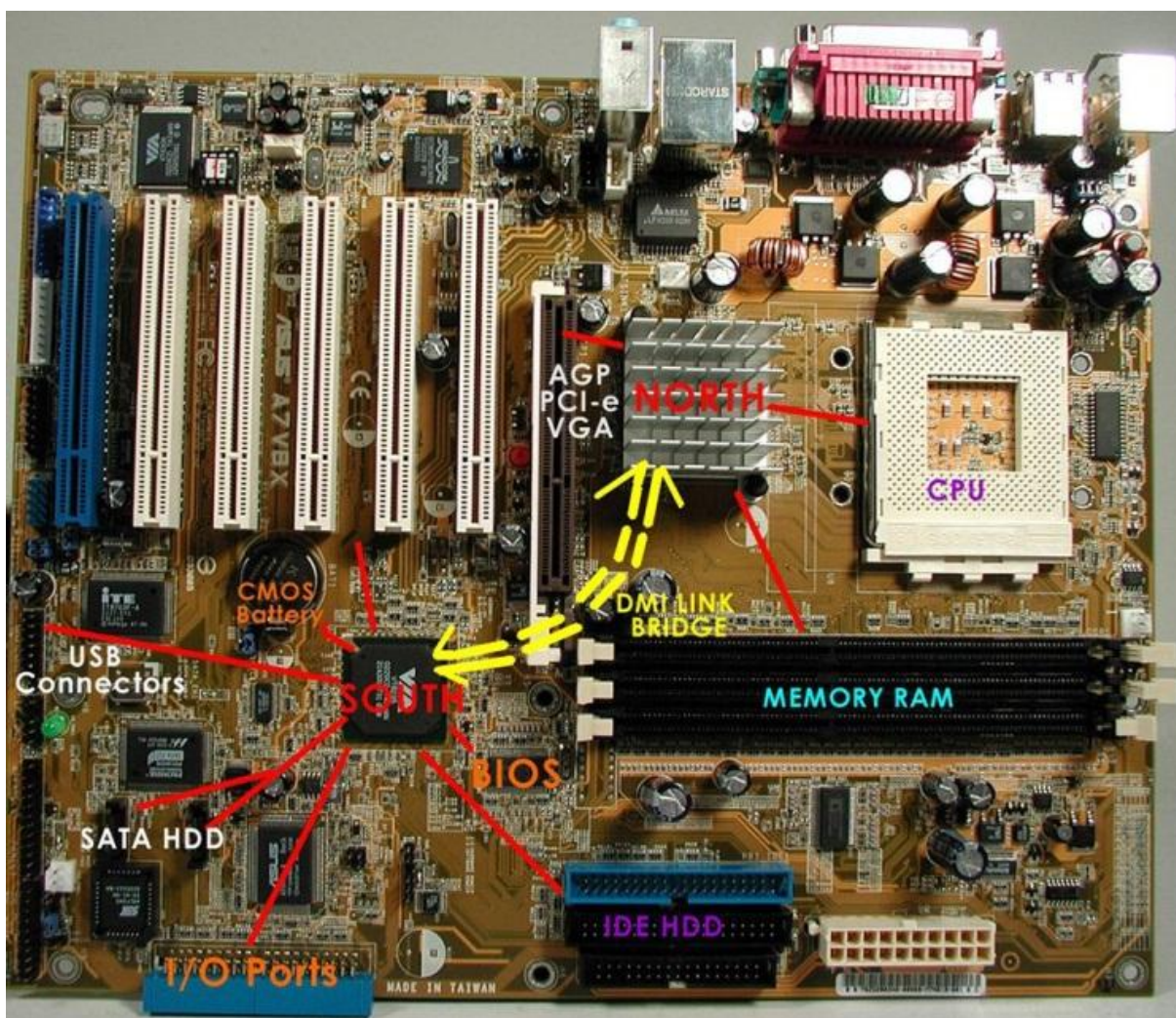
**Lịch sử vắn tắt của chipset và tên gọi chipset:**



Hình 4.1: Một bo mạch chủ của IBM năm 1981 với hàng tá IC.

Vào những ngày đầu của máy tính, bo mạch chủ máy tính thường được gắn rất nhiều mạch tích hợp (IC) có chức năng riêng biệt. Những IC thường là một hoặc nhiều con chip có chức năng điều khiển từng thành phần của hệ thống như chuột, bàn phím, card đồ họa, âm thanh, mạng ...

Thử tưởng tượng trên một cái bo mạch chủ có kích thước không lớn nhưng có hàng tá những con IC như vậy gắn chỉ chít thì rõ ràng việc sản xuất cũng như hoạt động của bo mạch chủ sẽ không được hiệu quả. Chính vì vậy, các kỹ sư máy tính cần tìm ra một hệ thống tốt hơn và họ bắt đầu tích hợp những con chip đơn lẻ vào nhau, giảm đáng kể số lượng chip điều khiển trên bo mạch chủ.



Hình 4.2: Bo mạch chủ

Với sự xuất hiện của chuẩn truyền tải dữ liệu giữa các thiết bị ngoại vi trên bo mạch chủ PCI (Peripheral Component Interconnect) thì một khái niệm mới được sinh ra đó là bridge (cầu). Thay vì một loạt những con chip sở hữu chức năng riêng thì những chiếc bo mạch được trang bị một con chip northbridge (cầu bắc) và southbridge (cầu nam). 2 con chip ở 2 đầu bo mạch nắm giữ các nhiệm vụ rất khác nhau.

Northbridge (cầu bắc) sở dĩ có tên gọi này bởi nó nằm gần ở đầu trên, phía bắc của bo mạch chủ. Con chip này kết nối trực tiếp với CPU và đóng vai trò giao tiếp trung gian đối với các phần cứng tốc độ cao hơn trong hệ thống, nó bao gồm vi điều khiển bộ nhớ RAM, vi điều khiển giao tiếp PCI Express và trên một số thiết kế bo mạch kiểu cũ còn có vi điều khiển AGP (Accelerated Graphics Port). Nếu những phần cứng này muốn nói chuyện với CPU, chúng buộc phải "chuyển lời" qua chip cầu bắc.

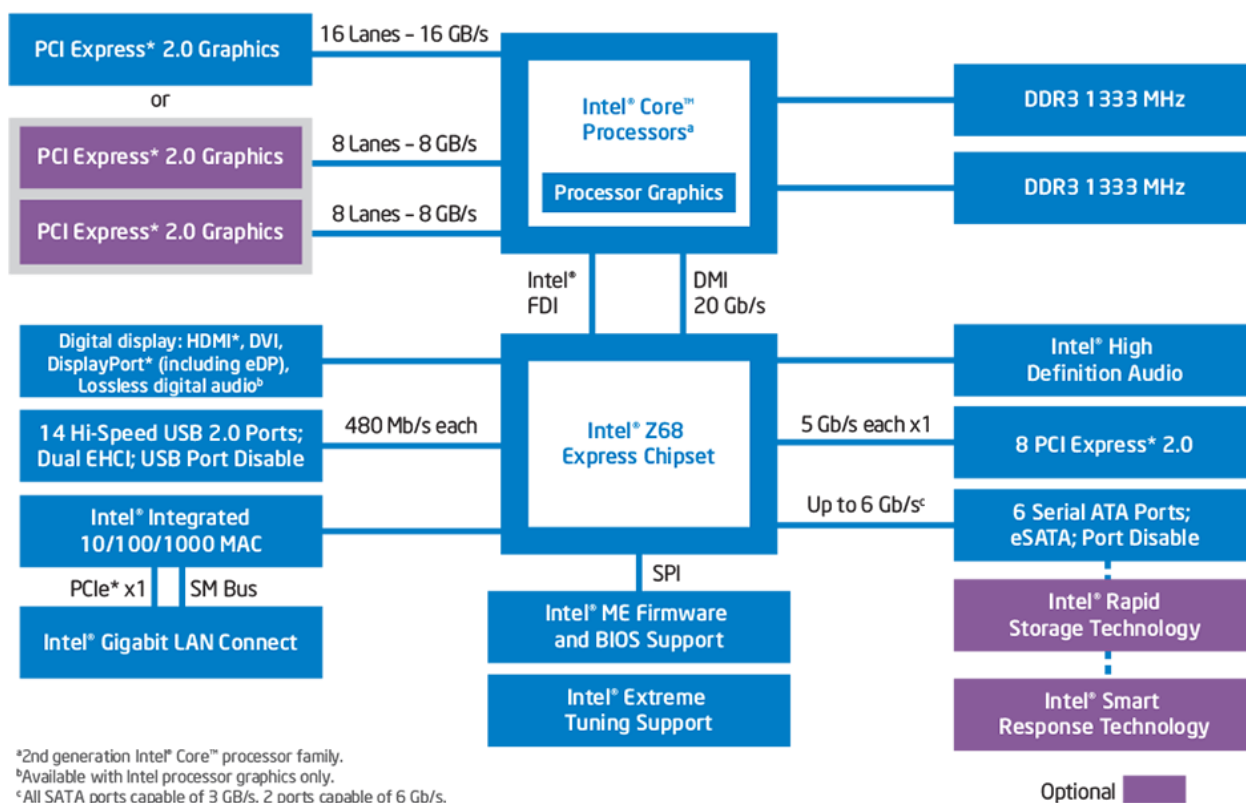
Southbridge (cầu nam) ngược lại nằm ở đầu kia hay phía nam của bo mạch chủ và nó chịu trách nhiệm kiểm soát hoạt động của các phần cứng chậm hơn như các khe PCI mở rộng, kết nối SATA và IDE dành cho ổ cứng, các cổng USB, cổng âm thanh tích hợp, mạng ... Và để

các phần cứng này giao tiếp với CPU thì trước tiên chúng phải đi qua cầu nam, nhưng sau đó sẽ đến cầu bắc rồi mới đến CPU.

Cầu bắc và cầu nam chung về một mối: Thiết kế chipset cầu bắc và cầu nam truyền thống hiển nhiên cũng được cải tiến qua thời gian và từ bước hình thành khái niệm chipset như ngày này. Trên thực tế, chipset hiện đại không còn mang nghĩa là một bộ những con chip nữa.

Thay vào đó, kiến trúc cầu bắc và cầu nam nhường lại cho một hệ thống đơn giản hơn với chỉ 1 con chip. Rất nhiều thành phần như bộ nhớ, vi điều khiển card đồ họa ... giờ đây được tích hợp và được xử lý trực tiếp bởi CPU. Do đó, các chức năng điều khiển ưu tiên chuyển sang cho CPU và những nhiệm vụ còn lại vẫn dành cho một con chip kiểu như chip cầu nam.

### Intel® Z68 Express Chipset Block Diagram



Hình 4.3: Sơ đồ khối bo mạch chủ Intel

Một ví dụ, những bo mạch chủ thế hệ mới dùng vi xử lý Intel tích hợp một con chip gọi là Platform Controller Hub hay PCH. Nó có vai trò tương tự như chip cầu nam. PCH sau đó kết nối với CPU thông qua Direct Media Interface hay DMI. DMI không mới mà nó vốn là giao diện để kết nối giữa chip cầu nam và cầu bắc trên các hệ thống của Intel trước đây. Chipset của AMD cũng không khác mấy, cầu nam giờ đây được gọi là Fusion Controller Hub hay FCH. Giao diện kết nối giữa CPU và FCH trên bo mạch chủ chạy AMD được gọi là Unified Media Interface hay UMI.

Như vậy tất cả những thành phần điều khiển như vi điều khiển bộ nhớ lưu trữ (các cổng SATA), mạng, âm thanh ... đều được quản lý bởi một thành phần duy nhất. Thay vì phải đi từ cầu nam lên cầu bắc rồi mới đến CPU, tất cả các phần cứng còn lại trong hệ thống chỉ cần giao tiếp qua PCH hay FCH rồi đến CPU. Kết quả là độ trễ được giảm đi đáng kể và hệ thống phản hồi nhanh hơn.

Chipset quyết định sự tương thích của phần cứng: Chipset quyết định 3 thứ: sự tương thích của các phần cứng (chẳng hạn như CPU hay RAM mà bạn có thể gắn trên bo mạch chủ), các tùy chọn mở rộng (bạn có thể gắn bao nhiêu thiết bị qua cổng PCI) và khả năng ép xung (OC). Chi tiết hơn chút:

Khi ráp máy thì việc lựa chọn phần cứng rất quan trọng. Nhất CPU nhì chipset - hai thành phần này luôn được chúng ta tìm hiểu và chọn lựa đầu tiên mà chipset thì luôn đi với bo mạch chủ nên có thể nói chọn CPU trước rồi bo mạch chủ sau. Khi đã có chipset hay bo mạch chủ, chúng ta sẽ biết được phải chọn những phần cứng còn lại như thế nào, chẳng hạn như loại RAM gì (DDR3 hay DDR4), tốc độ cao hay thấp; ổ cứng gì và số lượng ổ có thể gắn; các lựa chọn card đồ họa và có hỗ trợ nhiều card (thiết lập SLI hay CrossFire) hay không cũng như các tùy chọn card mở rộng khác. Chính vì sự đa dạng này khiến chipset cũng có nhiều phiên bản, phiên bản cao cấp nhất thì dĩ nhiên hỗ trợ nhiều thứ hơn và dĩ nhiên tiền cũng nhiều hơn.

Chipset quyết định các tùy chọn mở rộng: Chipset quyết định các tùy chọn phần cứng mở rộng nhờ bus. Những thành phần phần cứng và thiết bị ngoại vi kết nối với bo mạch chủ thông qua các bus. Mọi bo mạch chủ đều hỗ trợ nhiều loại bus khác nhau và mỗi loại bus có tốc độ, băng thông khác nhau. Chúng ta có thể chia làm 2 loại bus: bus trong (internal bus) và bus ngoài (external bus).

PCI Express ([PCIe](#)) là loại internal bus điển hình và nó khai thác các lane để các thành phần như card mở rộng (card đồ họa, card âm thanh, card mạng ...), RAM giao tiếp với CPU và ngược lại. Theo cách giải thích đơn giản nhất thì một lane là 2 cặp dây dẫn, một dây gửi dữ liệu đi và dây kia nhận dữ liệu. Như vậy, PCIe x1 sẽ có 4 dây, PCIe x2 sẽ có 8 dây ... Càng nhiều dây, càng nhiều dữ liệu được trao đổi. Kết nối PCIe x1 đạt tốc độ truyền tải dữ liệu 250 MB/s mỗi chiều, PCIe x2 thì 500 MB/s ... Về các phiên bản PCIe thì sẽ có một bài riêng, những thông số này tương ứng với PCIe thế hệ đầu tức PCIe 1.x, thế hệ PCIe mới nhất là PCIe 4.0 thì 1 lane đã có tốc độ đến gần 2 GB/s.

Số lượng lane sẵn có trên bo mạch chủ tùy thuộc vào khả năng của CPU và bản thân bo mạch chủ. Một ví dụ, rất nhiều CPU dành cho desktop của Intel hỗ trợ 16 lane và một số CPU thế hệ mới, dòng cao cấp hỗ trợ từ 28 đến 40 lane. Trong khi đó, bo mạch chủ dùng chipset Z170 thường cung cấp thêm từ 20 lane. Như vậy với một hệ thống CPU hỗ trợ 16 lane và bo mạch chủ 20 lane thì chúng ta có tổng cộng 36 lane.

Do đó, nếu bạn gắn vào hệ thống này một chiếc card đồ họa dùng PCIe x16 thì nó sẽ sử dụng đến 16 lane. Nếu gắn 2 card chạy cầu đôi thì cả 2 có thể chạy cùng nhau ở tốc độ tối đa nhưng bạn chỉ còn lại 4 lane dành cho các thành phần khác. Và nếu bạn có ý định gắn nhiều

loại card mở rộng thì bạn cần phải xem xét khả năng hỗ trợ của CPU và chipset. Nếu hết lane mà bạn vẫn còn trống khe PCIe thì khi gắn thêm card vào, nó không thể hoạt động.

Chipset quyết định khả năng OC của hệ thống: Như vậy bạn đã biết về vai trò định đoạt của chipset về tính tương thích và khả năng mở rộng phần cứng, giờ là khả năng ép xung. Ép xung có nghĩa đơn giản là đẩy xung nhịp của các thành phần phần cứng lên cao hơn so với xung mặc định. Tỷ lệ thuận với tốc độ là điện năng tiêu thụ và nhiệt sản sinh, những yếu tố này có thể khiến hệ thống bất ổn định và giảm tuổi thọ linh kiện. Do đó hệ thống sẽ cần đến khả năng tản nhiệt tốt hơn, chẳng hạn như tản nhiệt nước và bộ nguồn cao cấp.

Vấn đề nằm ở chỗ chỉ có một số loại CPU có thể ép xung được, điển hình là dòng K của Intel và AMD. Hơn nữa cũng chỉ có một số loại chipset hỗ trợ ép xung và một số đòi hỏi phải có firmware đặc biệt để mở khóa khả năng ép xung. Do đó nếu bạn muốn ép xung chiếc máy tính của mình thì ngay từ khi chọn mua phần cứng ráp máy, bạn phải tìm đúng bo mạch chủ dùng chipset có khả năng ép xung.

Chipset hỗ trợ ép xung bắt buộc phải có khả năng điều khiển các yếu tố cần thiết trong khi ép xung như điện áp, multiplier, xung nhịp ... trong UEFI hay BIOS để có thể đẩy tốc độ CPU lên cao hơn mức thiết kế. Nếu chipset không thể ép xung, những tính năng này sẽ không có hoặc nếu có thì cũng không dùng được và bạn sẽ chỉ có thể sử dụng con CPU đó với tốc độ theo nhà sản xuất thiết lập.

Không như các máy tính để bàn (desktop) mỗi khi cần nâng cấp các thành phần như CPU, RAM, card đồ họa,... ta chỉ cần gắn các phần cứng mới với cấu hình cao hơn vào bo mạch chủ (mainboard) là đã có một chiếc máy tính để bàn cao cấp hơn, với máy tính xách tay (laptop) chuyện đó không hề là một điều dễ dàng, nhất là khi nâng cấp CPU.

Không đơn giản như nâng cấp RAM, thay một ổ cứng mới hay bàn phím, việc nâng cấp CPU (Central Processing Unit – Bộ xử lý trung tâm/ Bộ vi xử lý) trên laptop khá phức tạp và đòi hỏi người sử dụng phải khá am hiểu về các thiết bị phần cứng trong máy tính của mình.

### **2.3 Chẩn đoán lỗi chipset**

Không giống như mainboard PC, chipset trên main laptop rất dễ bị hư, bị lỗi, ... kỹ năng đoán bệnh laptop, xác định chip gặp sự cố là kỹ năng cần thiết nhất cho thợ sửa chữa laptop.

- Những tình huống Bạn có thể nghĩ đến lỗi ở Chipset, Bắc hay chip VGA
  - + Có standby, kích nguồn máy ko chạy. Ngoài việc lỗi IC nguồn lỗi thì tình huống này khả năng lỗi chip Nam là có.
  - + Có standby, kích nguồn ăn dòng 1 chút rồi tự tắt (khoảng 1 giây). Đối với dòng máy công nghệ AMD dùng chip NVIDIA Go 6150-N-A2 đóng vai trò là Chipset, thì 95% trường hợp rơi vào lỗi chip Nvidia này, hiện tượng kích nguồn lên khoảng 1 giây rồi tắt.
  - + Trống màn hình, máy vào windows được khi nghe thấy tiếng nhạc chào, các nút caps lock và num lock đều có tác dụng, sau khi đã kiểm tra các cáp tín hiệu LCD và cáp tín hiệu dưới main lên, nếu bình thường thì Bạn có thể nghĩ chip VGA NVIDIA đã bị lỗi.

+ Cắm adapter chưa kích hoặc mới kích nguồn sờ tay thấy chip Nam nóng ran, máy ko lên hình. Khả năng lỗi chip Nam là rất cao

+ Có standby, kích nguồn chạy, các mạch ổn áp cấp cho các khối nguồn đều có, máy ko xuất hình. Bạn có thể nghĩ đến lỗi bios 30%, chip Bắc 50%, chip Nam 20%

+ Máy bị chập chập nguồn Ram, nguồn ram cấp trước, máy ko nhận ram báo code 28 (sau khi đã kiểm tra ram và khe ram đều tốt) khả năng là lỗi chip Bắc và còn nhiều tình huống khác nữa.....

- Các Cách xử lý về lỗi chip:

+ Những việc cần làm trước khi xử lý lỗi chip bằng máy đóng chip loại bỏ keo dán cố định chip ở 4 góc nếu có các miếng keo dán tránh chạm chập cũng lột ra để khỏi bị nhiệt làm chảy pin Cmos cũng tháo ra (tránh nhiệt cao làm pin cmos nổ gây hư hỏng main)

- Các tính huống xử lý chip:

+ Hấp chip (đá chip). Đá được 2 góc chip thì càng tốt, thường thì đá 1 góc là được.

+ Làm lại chân chip (reball). Thường thì việc làm chân lại sẽ làm cho máy chạy ổn định và bền hơn là hấp hay đá chip.

- Thay chip mới

+ Ghi chú thêm: Trước khi tiến hành xử lý lỗi chip bạn cũng có thể dùng tay tỉ mạnh lên chip Bắc, Nam hoặc VGA (khi máy đang chạy nhưng ko thể xuất hình) nếu nghi rằng chân chip hở, giúp cho việc phán đoán được mở rộng thêm.

+ Những điều cần lưu ý:

+ Việc hấp, làm chân hay thay chip mới đều phải thao tác trên máy đóng chip. Máy đóng chip trên thị trường ưa chuộng hiện nay và cho kết quả ổn định model ZX-R5820, giá tầm 33 đến 37 triệu (tùy từng thời điểm).

+ Phải làm lại hệ thống tản nhiệt cho chip để tránh việc nhiệt độ cao làm tuổi thọ chip bị ngắn lại. Dùng phần mềm test nhiệt độ chip để theo dõi hệ thống tản nhiệt có hoạt động như ý không. Ví dụ: chip Nvidia 6150 sau khi đã làm lại chân, chạy các ứng dụng bình thường nhiệt độ chip rơi vào khoảng 60 độ, chạy các ứng dụng đồ họa, phim HD nhiệt độ chip rơi vào khoảng 75 độ là chấp nhận được.

- Đối với chip Cầu Nam

+ Khi cắm sạc hay bộ cấp nguồn đa năng vào, máy đã có nguồn 3v, 5v ( nguồn cấp trước ). Nhưng kích nguồn không được ( không có tác dụng ). Nếu kiểm tra IC nguồn cấp trước, thay thế IC SIO, nạp lại BIOS không được thì nguyên nhân lỗi chip Cầu Nam là rất cao.

+ Khi cấp nguồn cho chip Nam, chưa kích nguồn hoặc vừa kích nguồn mà sờ tay vào chip Nam thấy nóng ran, thì 99% chip Nam đã bị chập.

+ Laptop lên bình thường nhưng không nhận USB, đã kiểm tra nguồn 5v cấp cho USB, nạp lại BIOS không được. Thì cần phải kiểm tra làm lại chân hoặc thay thế chip Nam khác.



+ Một trong các thiết bị Camera, Audio, LAN, WiFi nếu bị lỗi. Sau khi thay thế, sửa lại các mạch đó không được thì chip Nam lỗi cũng chiếm đa số. Bởi chip Cầu nam quản lý những con chip này.

- Đối với chip Bắc

+ Khi cắm RAM vào máy không nhận, card test mainboard Laptop báo lỗi 28. Sau khi thay thế RAM, kiểm tra khe RAM. Kiểm tra IC nguồn quản lý RAM đã tốt mà vẫn không nhận thì lỗi do chip Bắc rất cao.

+ Máy có đầy đủ nguồn cấp trước, kích nguồn máy có chạy (nhìn qua đèn báo, quạt). Các mạch nguồn RAM, CPU, chipset đều có nhưng không xuất hình. Thường nguồn cấp đa năng ăn dòng khoảng 0,3A. Thì cần phải kiểm tra lại BIOS, chip Nam và lỗi nhiều nhất vẫn là chip Bắc.

+ Laptop sử dụng CPU AMD, khi kích nguồn, đồng hồ đa năng ăn dòng một ít rồi tắt. Thường sử dụng chip Bắc NVIDIA, chip này thường có hiện tượng kích nguồn được vài giây rồi tắt.

- Đối với chip VGA

+ Khi kích nguồn và nhìn trên đồng hồ của nguồn đa năng ăn dòng lên khoảng 0,7A – 0,8A. Đã thay thế RAM tốt nhưng không được thì lỗi đa số nằm ở chip VGA.

+ Khởi động Laptop, máy vào windows bình thường nhưng không lên hình ( nhận biết máy khởi động bình thường bằng cách bấm phím Caps Lock, nghe tiếng chuông khởi động, hoặc gắn cap với màn hình LCD gắn ngoài ). Lỗi này thường phải kiểm tra cáp kết nối màn hình LCD Laptop, thay thử màn hình khác, kiểm tra board cao áp đa năng. Khi đã làm các cách trên không được thì cần phải làm lại chân hoặc thay thế chip VGA

+ Các lỗi trắng màn hình, màn hình bị sọc, xài 1 lát màn hình bị khòe.... Sau khi kiểm tra màn hình Laptop, cáp kết nối thì lỗi đa số do chip VGA.

- Trên là một số lỗi cơ bản về chipset của Laptop, và nó còn rất nhiều trường hợp khác nữa. Phải làm một thời gian dài mới có thể đúc kết thêm kinh nghiệm và chẩn đoán chính xác hơn.

- Cách xử lý chipset Laptop bị lỗi.

+ Khi chúng ta đã làm các trường hợp nhỏ để loại trừ không được khi đó mới làm đến chipset. Vì làm lại chipset tương đối khó nếu chưa quen tay. Kinh nghiệm là các bạn nghi ngờ con chip nào lỗi ( có thể là hở chân ) thì trước thì làm nên dùng tay đè mạnh vào con chip đó rồi kích nguồn xem máy có lên không. Nếu lên thì chắn chắn con chip đó bị hở chân, chúng ta chỉ cần hấp lại là được.

+ Tháo rời tất cả các thiết bị gắn trên mainboard : pin CMOS ( tránh nhiệt làm nổ ), CPU, RAM, miếng keo dán trên mainboard cũng tháo ra tránh nhiệt làm chảy. Nếu ở 4 góc của chipset có keo dán cố định. Thì dùng máy khò và nhíp kẹp để lấy ra.

+ Dùng keo cách nhiệt dán phía mặt sau của chip ( nơi tiếp xúc nhiệt với máy đóng chip ), chỉ để phần nhiệt tiếp xúc với bụng chipset.

+ Sử dụng máy đóng chip chuyên dụng. Hoặc sử dụng đèn hồng ngoại, bếp hấp KADA 853A nếu không có điều kiện mua máy xịn.

+ Cho mỡ hàn vào bụng chipset và bật máy đóng chip hay bếp hấp lên.

+ Hấp lại chip (đá chip) để giúp các chân ăn đều trên mainboard, hấp chip thì nên dùng nhíp đá nhẹ ở 2 góc đối diện nhau là được.

+ Làm chân chip, thay chip mới thì cần tháo hẳn chip ra, làm sạch chì trên mainboard sau đó làm lại chân bằng lưới và tiến hành gắn lại như lúc tháo.

- Nguyên nhân chipset bị lỗi.

- Nói đến đồ điện tử thì rất khó xác định được nguyên nhân chính xác nhưng lỗi đa số là do:

+ Chipset xài thời gian lâu, tuổi thọ giảm dần đến hỏng hóc.

+ Nguyên nhân nhiều nhất vẫn là do nhiệt, nhiệt độ nóng làm cho chipset bị lỗi.

+ Do chạm chập mạch điện, nguồn điện không ổn định từ adapter cũng là nguyên nhân.

+ Do tác động bên ngoài : Để trong môi trường ẩm ướt, do va đập, rút máy...

- Lưu ý khi làm chipset

+ Việc làm chipset rất phức tạp nếu chưa quen tay, vì thế phải loại trừ hết các trường hợp nhỏ mới được làm lại chipset.

+ Có rất nhiều trường hợp hấp lại chipset thường kích nguồn không được nữa do bị chạm. Sau khi làm lại chip VGA thì máy hoạt động nóng hơn lúc đầu, bởi chì bị sụp xuống và thấp hơn lúc đầu. Dẫn đến tản nhiệt không tốt. Vì thế cần phải làm lại tản nhiệt để giúp chip có tuổi thọ lâu hơn.

## **2.4 Sử dụng máy hàn chip**

Giới thiệu máy hàn chipset KADA 853A :

- Công suất bếp gia nhiệt: 600w.

- Nhiệt độ gia nhiệt: 98 ° C đến 380 ° C.

- Công suất đầu khò: 500w.

- Nhiệt độ đầu khò: 100 ° C đến 450 ° C.

- Trở kháng ruột khò: <= 2 ôm.

- Nguồn cấp đốt nóng ruột khò: 12v.

- Lưu lượng khí: 100L/ phút.

Máy gồm có mâm nhiệt phía dưới và đầu khò nhiệt phía trên kết hợp với giá treo đầu khò là có cái máy hàn chipset đơn giản.

Hướng dẫn sử dụng máy hàn KADA 853A



Hình 4.4: Máy hàn chipset KADA 853A

Núm chỉnh nhiệt độ và gió của đầu khò trên. Khi ta nhấn vào núm là để chỉnh gió, khi bấm cho nhả ra là để chỉnh nhiệt độ.

Công tắc dùng để tắt và mở nguồn đầu khò trên.

Núm chỉnh nhiệt độ bếp gia nhiệt phía dưới, cao nhất khoảng 380°C

Nút công tắc, khi ta ấn vào để nhìn trên đồng hồ xem nhiệt độ đang lên bao nhiêu. Khi ta nhả nút này ra để xem đang chỉnh nhiệt độ của nó là bao nhiêu.

Công tắc để tắt và mở nguồn bếp nhiệt bên dưới.

Đồng hồ hiển thị nhiệt độ của bếp và đầu khò. Khi đạt đủ nhiệt độ mình chỉnh, đèn màu xanh sẽ sáng.

Cách thay chipset bằng máy hàn KADA 853A

- + Mở công tắc nguồn của đầu khò và bếp phía dưới để chỉnh nhiệt độ.
- + Tiến hành chỉnh bếp phía dưới ở mức nhiệt độ cao nhất (380°C). Đầu khò trên chỉnh max gió và nhiệt độ đầu khò là 350°C.
- + Tháo pin CMOS, miếng tản nhiệt chipset, mở nắp đậy CPU trên maiboard ra đối với PC.
- + Cho mỡ hàn chipset vào bụng chip sau đó gá mainboard lên giá, treo đầu khò vào giá đỡ, cách mặt chip khoảng 2 cm. Nên để 1 miếng đồng nhỏ phía trên tấm kính của mặt chip.
- + Chú ý lúc này chưa bật công tắc đầu khò trên nhé, chỉ mở công tắc bếp phía dưới để nhiệt độ lên từ từ ( có thể bấm vào nút actual temperature để xem nhiệt độ lên được bao nhiêu).



Hình 4.5: Thay chipset bằng KADA 853A

+ Khi thấy khói từ chipset bốc lên ( do bỏ mỡ hàn vào ) ta bắt đầu bật công tắc ở đầu khò lên ( hình trên mình thiếu cái đầu khò chip VGA). Và đợi 1 lát dùng nhíp đẩy nhẹ ở góc chipset nếu thấy chip di chuyển là được. Nếu thay chip thì gấp chip ra là xong.

+ Sau khi lấy chip ra hoặc hấp chip thì ta bỏ đầu khò xuống cho nó nguội, và chỉnh nhiệt độ bếp dưới về mức thấp nhất chứ không nên tắt ngang. Làm vậy để gió làm mát đầu khò và bếp, tắt ngang nhanh hư. Khi nhiệt độ về thấp nhất thì có thể tắt công tắc.

+ Tương tự thay chip mới ta cũng bật bếp trước, đầu khò sau. Làm chân chip VGA cũng giống như làm chân chip nam mà mình đã đề cập.

Đó là cách thay chip nam bằng máy hàn giá rẻ, máy này có ưu điểm là nhiệt độ lên từ từ tránh làm chip chết do sốc nhiệt, không làm cong mainboard như các loại máy tự chế khác. Làm tốt trên các loại Laptop, chip VGA, chip nam đời mới. Nhưng mình thấy làm trên mainboard thì hơi lâu, vì nhiệt độ lên chậm, mà chip nam thì to nên đợi cũng hơi lâu.

## 2.5 Làm chân chipset

Vấn đề làm chân chipset có lẽ nhiều người còn e ngại, vì nghĩ là rất khó và phức tạp. Lúc trước cũng vậy, nhưng sau khi làm thì thấy nó hoàn toàn nhanh và đơn giản. Chỉ mất khoảng 20 phút là làm xong chân chip rồi.

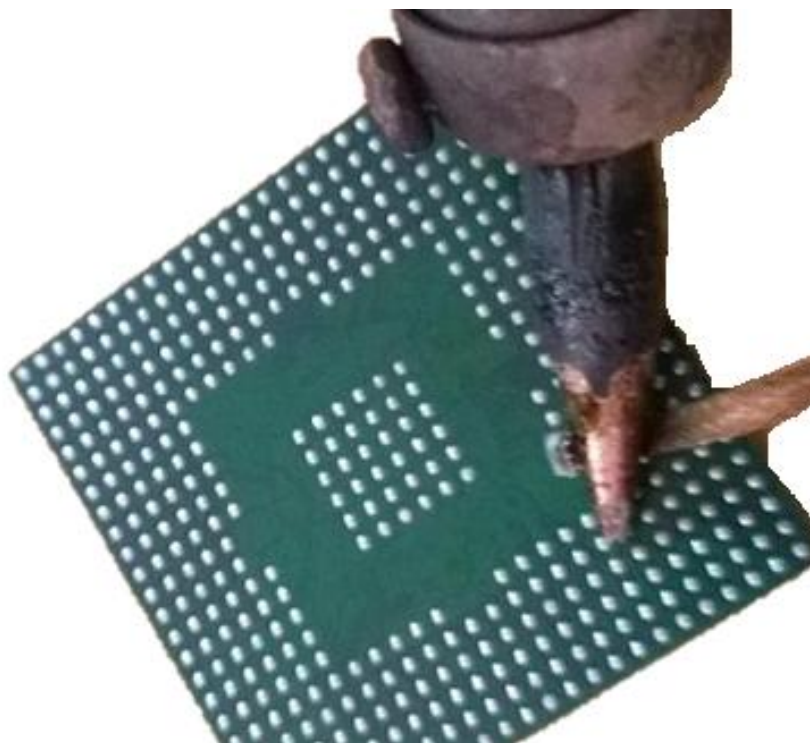
Các bệnh liên quan đến chipset thường do chip bị chập làm cho main không kích nguồn được, chipset làm cho máy không nhận USB hoặc ổ cứng. Nếu không thay thì coi như bỏ cái main. Chipset thì thường mua lại xác main rồi lấy qua thay.

- Để làm chân chip nam ta cần các dụng cụ sau:
  - + Mỏ hàn (cái này thì sửa phần cứng chắc chắn phải có rồi), máy khò nhiệt.
  - + ① Mỡ hàn chipset.
  - + ② Chì bi loại 0,76mm dùng cho chip nam NH82801DB và EB. Loại chì bi 0,6mm thì dùng nhiều cho chip NH82801GB (loại chip này xài rất thông dụng trên main 945, G31, G41 ram 2).
  - + ③ Dây rút chì, cái này dùng để lấy chì trên chipset và trên mainboard.
  - + ④ Lưới làm chân chipset, nếu làm chip khác thì mua lưới khác, hoặc dùng lưới đa năng nhưng phải lấy bi ra cũng hơi mệt.



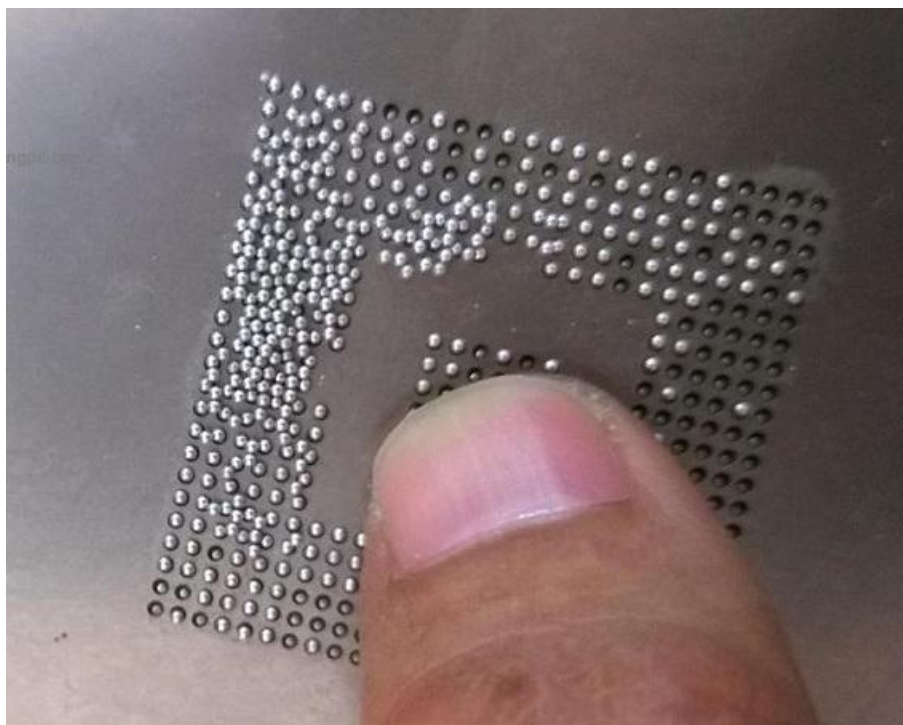
Hình 4.6: Các dụng cụ chuẩn bị làm chân chipset

- Bắt đầu tiến hành làm chân chipset:
  - + Bước 1: Dùng miếng đế bằng đồng và dán keo 2 mặt vào rỗng cho chip nam vào để cố định chip. Cho một ít mỡ hàn lên bụng chipset, sau đó dùng mỏ hàn và dây hút chì chà sạch bụng chip nam, nhớ chà cho đều để lát đổ chì bi lên. Làm xong thì dùng xăng thơm, axeton lau sạch chip.



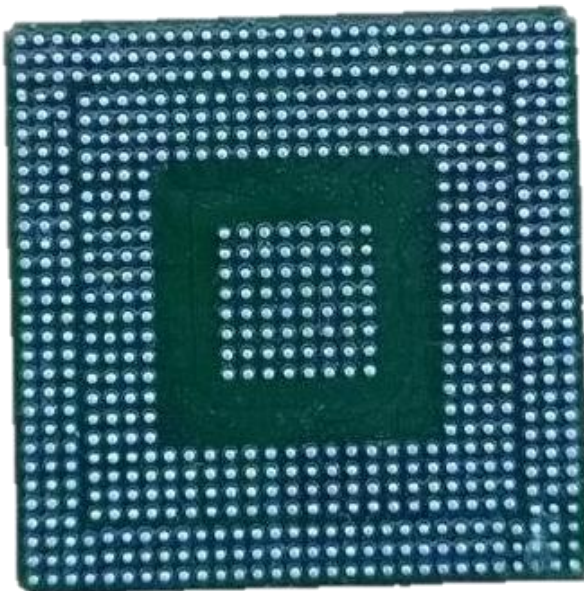
Hình 4.7: Dùng dây rút chì và mỏ hàn làm sạch chân chipset

+ Bước 2 : Dùng bông gòn thoa 1 lớp mỏng mỡ hàn lên chip nam, nhớ là chỉ thoa 1 lớp mỏng thôi không lát nữa dùng máy khò nó sẽ thổi cho bi chạy khắp nơi. Cho lưới làm chip nam vào rồi dùng ngón tay cái giữ lại và bắt đầu đổ bi vào lưới. Đổ hết chỗ tay thì bắt đầu bỏ ngón tay ra và giữ phía dưới, tiếp tục đổ bi cho lấp hết bề mặt chip. Dùng giấy, cây cọ quét hết bi còn sót lại trên lưới.



Hình 4.8: Cho chì bi vào chip

+ Bước 3: Sau khi đổ xong thì đặt chip vào cái đế để khô, chú ý di chuyển nhẹ tránh làm bi bị lệch. Dùng 2 tay cầm nhẹ cái lưới để lấy ra khỏi chip nam (làm nhẹ tay nhé), chân nào còn thiếu bi thì ta gấp thêm bi cho vào. Sau khi lấy lưới ra thì được như vậy.



Hình 4.9: Chì bi sau khi được đổ lên

+ Bước 4: Cho chip vào cái đế bằng nhựa, ở đây mình để trên khe PCI của xác main (không để trên miếng đồng, đồng làm tản nhiệt nên đóng chân rất lâu). Ta dùng máy khô chỉnh gió về 0 và nhiệt khoảng 220 độ, nếu máy khô không hiện nhiệt thì chỉnh ở mức 4 là được. Rồi tiến hành khô, để đầu khô từ cao xuống thấp để bi khỏi chạy. Sau khi thấy bi đã dính thì ta cho 1 lớp mỡ nữa lên chip rồi chỉnh max gió (chỉnh gió tối đa trên máy khô) và khô 1 lần nữa cho chì bi nằm đúng chỗ. Sau khi làm xong thì bỏ chip lên để tản nhiệt bằng đồng và dùng xăng thơm rửa cho sạch là xong. Nếu thiếu 1 số chân nào đó thì cứ gấp bi bỏ vào và khô.



Hình 4.10: Khô cho chì bi dính vào chip

- Đó là các bước để làm chân chipset, hi vọng sẽ giúp được các bạn mới vào nghề không phải sợ khi làm chân chip nữa.

## 2.6 Hàn chip/Hấp chip

Chipset là trung tâm đầu não quản lý mọi hoạt động của laptop, trong quá trình hoạt động nhiệt độ sinh ra quá lớn có thể ảnh hưởng trực tiếp lên chipset dẫn đến hỏng chân chip, thậm chí chết chipset.

Để khắc phục tình trạng trên, việc sử dụng các loại máy móc để phục vụ cho việc sửa chữa laptop như máy hàn điện, máy hàn chipset, máy khò... là kiến thức cơ bản mà mỗi kỹ thuật viên cần nắm được.

### 2.6.1. Chuẩn bị dụng cụ để đóng nhấc chipset từ máy hàn chipset

- Trước khi thực hiện, các bạn chuẩn bị những dụng cụ sau:
  - + Chì bi
  - + Mỡ làm chân
  - + Khuôn làm chân
  - + Lưới làm chân chipset
  - + Máy khò
  - + Dây hút thiếc

### 2.6.2. Tiến hành thao tác hàn chipset

Bước 1: Gỡ bỏ thạch anh ở chân chipset, bôi mỡ hàn quanh viền chipset



Hình 4.11: Gỡ Chipset

Bước 2: Dùng máy khò thổi cho tới khi mỡ hàn chui vào chui vào bên trong chân chip

Bước 3: Đặt cố định mainboard trên bàn hàn sau đó vận hành máy để nhấc chip ra

+ Chú ý: Thường xuyên kiểm tra thiếc, tránh đặt lâu làm thiếc quá “chín” và theo dõi nhiệt độ trên đồng hồ máy hàn.

Bước 4: Khi kiểm tra thấy thiếc đã chín, bạn dùng dụng cụ nhấc chip ra khỏi main



#### Bước 5: Tiến hành làm chân chip

+ Bôi một lớp mỡ hàn lên chân chip sau đó dùng máy hàn nhiệt gạt sạch thiếc dư trên chân chip và kết hợp với dây hút thiếc để làm sạch chân chip.



Hình 4.12: Máy hàn nhiệt

+ Dùng dẻ thấm axeton để lau sạch chân chip, sau khi kiểm tra chipset đã sạch hoàn toàn bạn hãy gắn chipset lên chính giữa máy làm chân chipset.

+ Tiếp đó, bạn bôi lên chân chip một lớp mỡ làm chân chipset mỏng và thoa đều khắp bề mặt chân chipset

+ Đặt lưới làm chân chipset lên, gắn lắp khuôn vào lưới và chỉnh sao cho chuẩn

+ Rải chì bi đúng kích cỡ lên mặt lưới một lượng vừa đủ sau đó giữ chặt khuôn và lắc nhẹ chì bi lọt vào hết lỗ lưới. Chỗ chì bi còn thừa, bạn lắc vào rãnh xẻ của khuôn và đổ lại vào lọ

+ Ấn khuôn, giữ chặt và nhấc khuôn và lưới ra

+ Trường hợp nếu có chân bị thiếu hoặc bị lệch bạn dùng bi để bổ xung thêm và chỉnh lại cho chuẩn.

+ Bạn tháo bỏ đầu khò trên máy khò nhiệt và chỉnh nhiệt độ khoảng 350 độ sau đó chỉnh gió về mức thấp nhất.

+ Bạn đặt chân chip 1cm đến 2cm và tay hơi rung nhẹ. Trong quá trình khò nếu thấy bi bị rung lệch thì bỏ máy khò ra và chỉnh lại bi.

+ Bạn khò tới khi thấy chì chảy và dính đều và chân chip là có thể tháo chip khỏi khuôn làm chân

#### Bước 6: Tiến hành hàn chip vào main

- + Bôi một lớp mỡ hàn lên vị trí chân chip trên main và dùng máy hàn gạt sạch phần thiếc dư trên đó, sau đó dùng dẻ thấm acetone để lau thật sạch
  - + Bôi một lớp mỡ mỏng lên bề mặt chân chip trên main và thoa đều, sau đó đặt chip đã làm chân lên main cho đúng chiều và chỉnh sao cho đúng vị trí ngang dọc
  - + Đặt cố định main trên máy hàn chipset và vận hành máy
  - + Chú ý: sau khi hàn xong phải chờ nguội mới tháo main ra khỏi máy. Đừng quên dùng khăn thấm acetone để làm sạch phần mỡ hàn còn dư lại trên main và lưng chip
- Trên đây là cách đóng và nhấc chipset cơ bản bằng máy hàn chipset cung cấp cho các bạn có niềm đam mê sửa chữa laptop. Chúc bạn thành công!

### **Bài tập**

1. Tìm hiểu các công nghệ sản xuất CPU dành cho Laptop.
2. Nêu mối tương quan giữa các loại CPU và Chipset của Laptop.
3. Tìm và nêu những lỗi do Chipset.
4. Sử dụng máy hàn chip để tháo và lắp chipset

## BÀI 5: BO MẠCH VÀ VẤN ĐỀ GIẢI QUYẾT CÁC SỰ CỐ

Giới thiệu

Bài này giúp học sinh nhận dạng và hiểu biết chức năng của các linh kiện chính trên bo mạch, quan sát sự cố và chẩn đoán lỗi bo mạch. Xác định chính xác linh kiện trên bo mạch bị lỗi, sửa chữa lỗi bo mạch.

### 1. Mục tiêu của bài

- Nhận dạng và hiểu biết chức năng của các linh kiện chính trên bo mạch.
- Quan sát sự cố và chẩn đoán lỗi bo mạch. Xác định chính xác linh kiện trên bo mạch bị lỗi.
- Sửa chữa lỗi bo mạch
- Tính cẩn thận, tỉ mỉ. Tính quyết đoán khi ra quyết định sửa chữa.

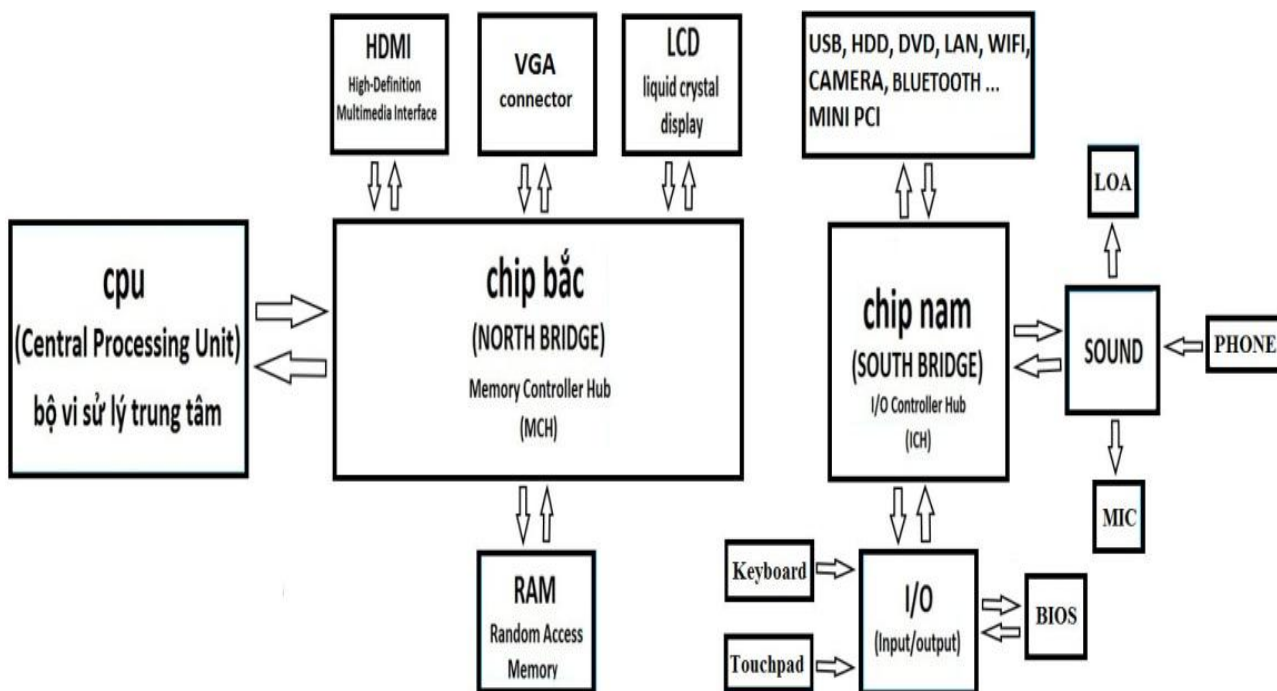
### 2. Nội dung bài

#### 2.1 Sơ đồ khối của bo mạch Laptop

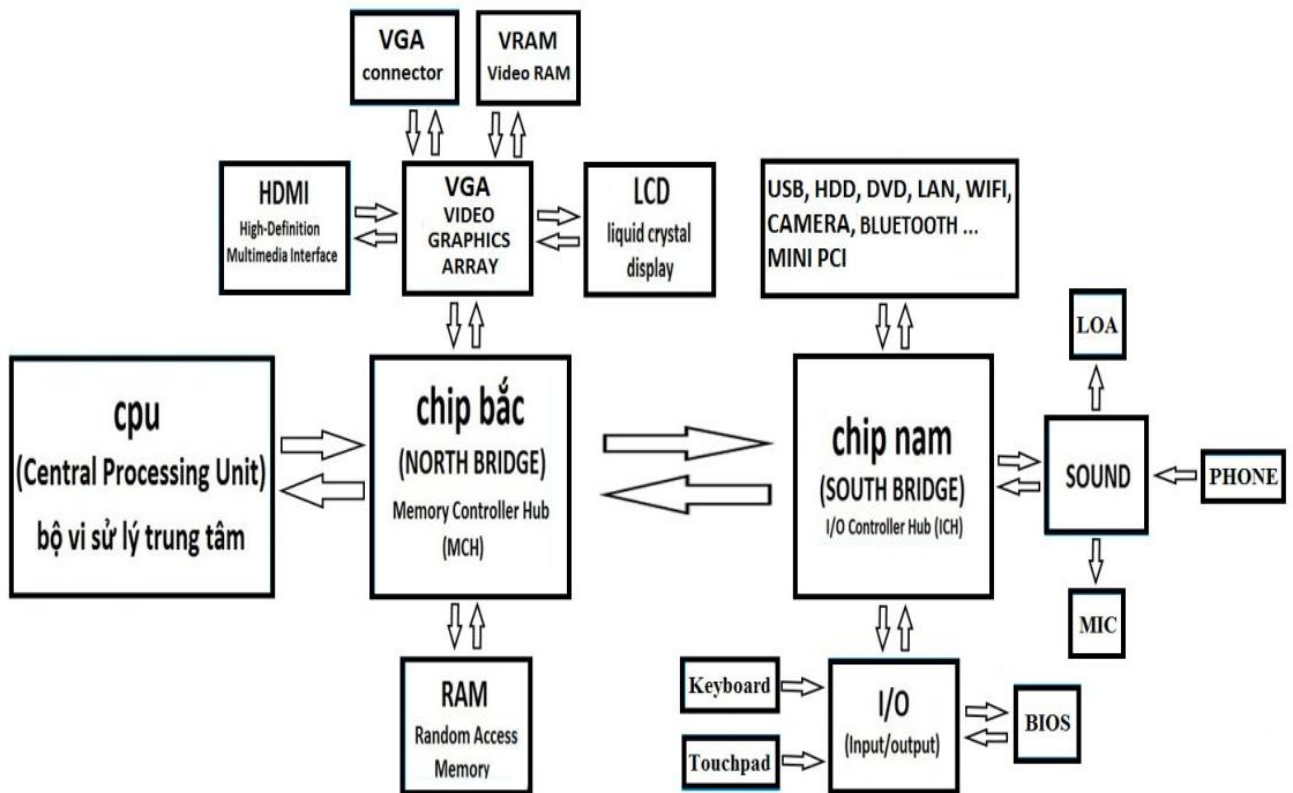
Sơ đồ khối laptop cho chúng ta biết các thành phần (module) gắn kết và bắt tay với nhau như thế nào, từ đó hiểu được nguyên tắc hoạt động, giúp chúng ta phán đoán bệnh của laptop chính xác hơn.

Để trở thành thợ sửa chữa laptop thì không thể không biết sơ đồ khối. trong giáo trình này chia sẻ Sơ đồ khối của các đời main chip intel:

##### 2.1.1 Sơ đồ khối của đời main Core 2 Duo:



Hình 5.1: Sơ đồ khối Main Core 2 Duo card onboard



Hình 5.2: Sơ đồ khối Main Core 2 Duo card rời

Đời main Core 2 Duo chia ra thành hai dạng chính là main card Rời (VGA rời) và main card Share.

- Cpu:

+ Giao tiếp: trực tiếp với chip bắc thông qua các đường bus dữ liệu, bus điều khiển, và bus địa chỉ.

+ Nhiệm vụ: thực hiện xử lý các chương trình phần mềm bằng các phép toán nhị phân và các phép toán logic.

- Chip Bắc:

Giao tiếp: trực tiếp với Cpu, chip Nam và Ram (đối với main có VGA rời thì giao tiếp trực tiếp với VGA rời).

- Nhiệm vụ:

+ Điều khiển tốc độ bus cho các thiết bị trên

+ Chuyển mạch dữ liệu để các thiết bị hoạt động liên tục

+ Ở đời main card Share do khối GPU (khối xử lý tín hiệu đồ họa) nằm trong chip Bắc nên nó sẽ điều khiển tín hiệu hình ảnh ( LCD, HDMI, VGA conn) và lấy bộ nhớ tạm từ Ram hệ thống để hoạt động

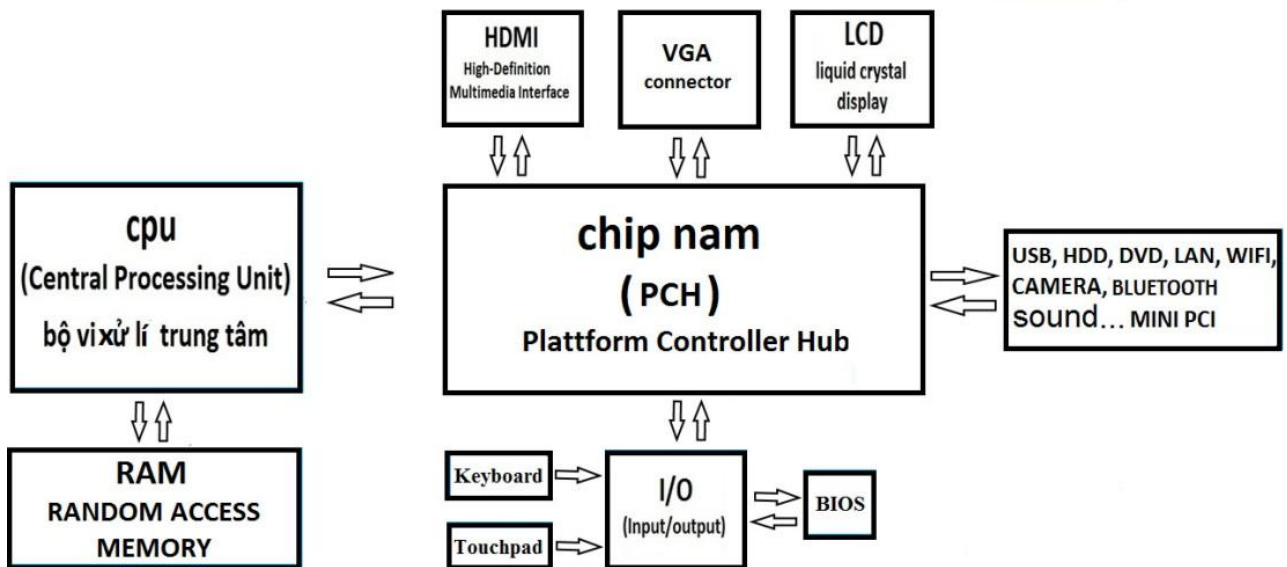
+ Chip VGA (main card rời) :

+ Giao tiếp: trực tiếp với chip Bắc và nhận dữ liệu từ chip Bắc, là con chip độc lập và có bộ nhớ tạm Vram riêng để hoạt động.

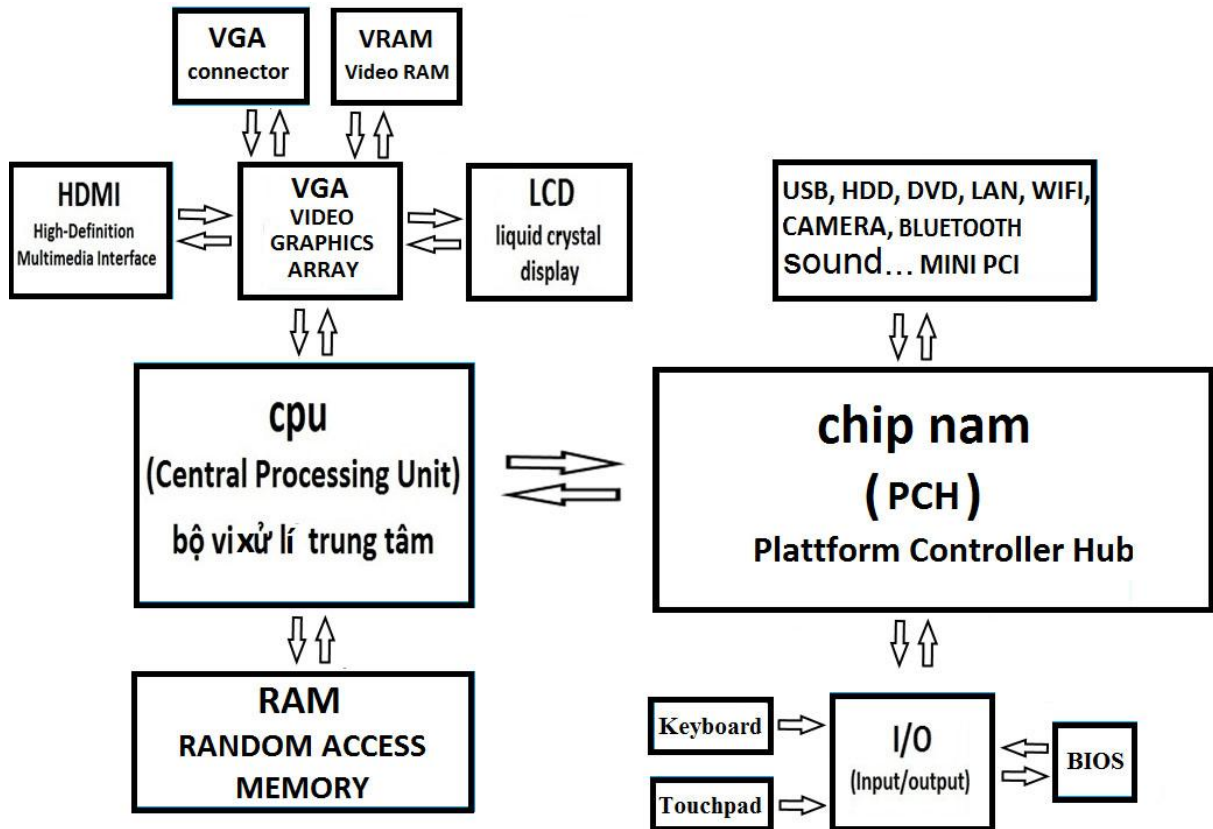
+ Nhiệm vụ: xử lý dữ liệu hình ảnh rồi xuất tín hiệu ra LCD, HDMI và VGA conn.

- Chip Nam:
  - + Giao tiếp: trực tiếp giao tiếp với chip Bắc, I/o và các thiết bị ngoại vi ( Hdd, Dvd, Lan, Sound, Wifi, Camera, Card reader... )
- Nhiệm vụ:
  - + Điều khiển tốc độ bus cho các thành phần trên và điều khiển chuyển mạch dữ liệu.
  - + Tạo tín hiệu reset hệ thống (PCI\_RST hoặc PLT\_RST) để khởi động các thành phần trên máy khi mới bật nguồn.
- Chip I/o (Sio):
- Giao tiếp:
  - + Trực tiếp với chip Nam để nhận lệnh điều khiển từ Cpu.
  - + Giao tiếp với Bios để lấy chương trình hoạt động cho các xử lý của mình.
  - + Điều khiển bàn phím (Keyboard) và chuột (Touchpad) của máy.
- Chức năng:
  - + Xử lý các tín hiệu từ bàn phím trong và chuột của máy.
  - + Điều khiển và quản lý mạch nguồn trên máy.
  - + Khởi động chip Nam khi máy tính boot.
  - + Kiểm tra dung lượng pin và điều khiển mạch sạc.
- Bios:
  - + Giao tiếp: trực tiếp với Sio.
  - + Nhiệm vụ: là bộ nhớ flash chứa chương trình điều khiển nguồn, chương trình của nhà sản xuất, chương trình test phần cứng, chương trình điều khiển Keyboard và Touchpad, chương trình điều khiển sạc pin.

### 2.1.2. Đờn main Core I thế hệ 1, 2 và 3:



Hình 5.3: Sơ đồ khối Core i thế hệ 1, 2, 3 card on

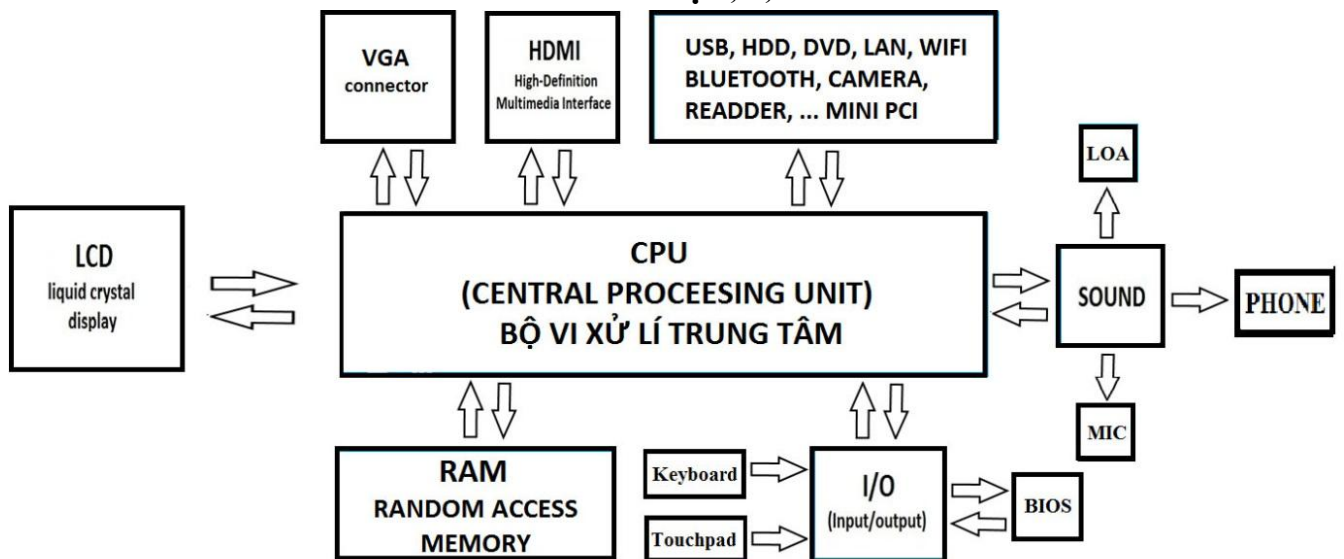


Hình 5.4: Sơ đồ khối Core i thế hệ 1, 2, 3 card rời

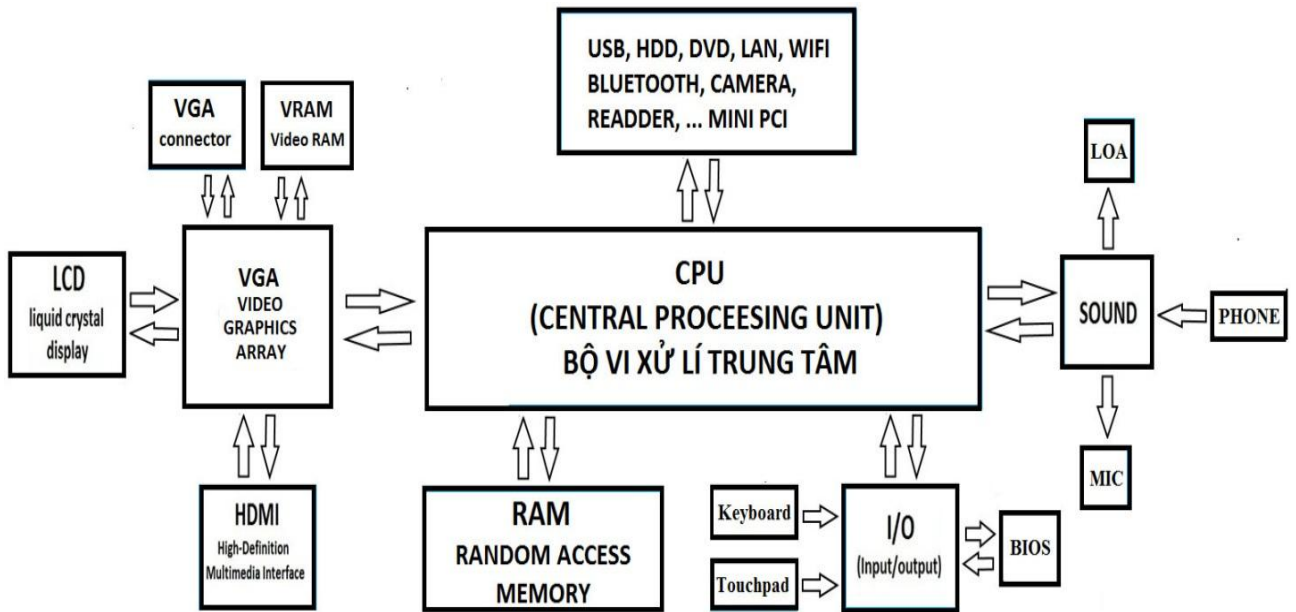
Ở đời main này không còn chip Bắc, do đó Cpu nhận lại nhiệm vụ của chip Bắc là quản lý trực tiếp Ram, và giao tiếp với Vga rời.

Còn card onboard khối GPU (khối xử lý đồ họa và video) nằm trong Cpu, nhưng CPU không xuất trực tiếp các tín hiệu hình ảnh mà thông qua khối display nằm trong chip nam rời xuất ra màn hình LCD, VGA connector, HDMI.

### 2.1.2 Sơ đồ khối cơ bản của main core i thế hệ 4, 5, 6



Hình 5.5: Sơ đồ khối Core i thế hệ 4, 5, 6 on



Hình 5.6: Sơ đồ khối Core i thế hệ 4. 5. 6 card rời

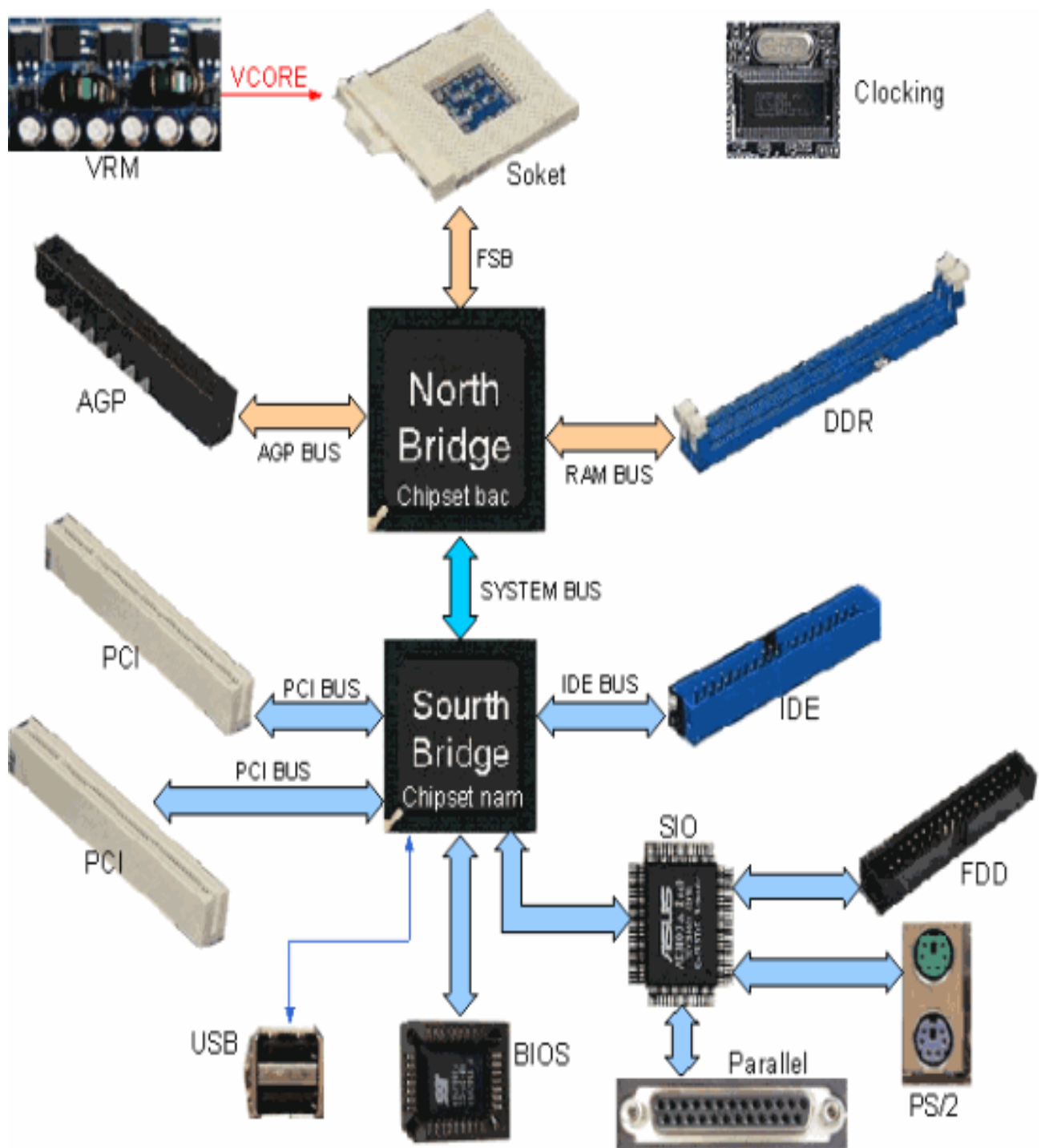
Đời main Core I thế hệ 4, 5, 6 chip nam cũng bị cắt giảm toàn bộ nhiệm vụ của hai chip bắc và chip nam đều do CPU nhận lại.

## 2.2 Chẩn đoán lỗi bo mạch

Main là bo mạch điện tử chính làm nhiệm vụ liên kết giữa tất cả thiết bị trong hệ thống máy tính.

Trên Main thường được tích hợp:

- Chipset (chip cầu bắc và chip cầu nam)
- Slot/socket kết nối vi xử lý
- Khe cắm Ram
- Khe cắm ổ cứng
- Khe cắm mở rộng (power connector)
- Kết nối nguồn
- Bios Rom
- I/O Port...







Hình 5.7: Bo mạch chuẩn đoán

- Phân loại Main
  - Để dễ dàng cho việc sửa chữa hay thay thế các loại Main. Bạn cần biết một số thông tin và thế hệ Main
  - Thế hệ đầu:
    - + Ký hiệu bằng 3 chữ số sau dấu gạch ngang . Vd: i3-520M, i5-282U
  - Thế hệ thứ 2:
    - + Ký hiệu bằng 4 chữ số sau dấu gạch ngang và bắt đầu bằng số 2
    - + Vd: i3 - 2820QM, i5 - 2520U
  - Thế hệ thứ 3:
    - + Ký hiệu bằng 4 chữ số sau dấu gạch ngang và bắt đầu bằng số 3
    - + Vd: i5 - 3670S, i7 - 3550
  - Thế hệ thứ 4:

- + Ký hiệu bằng 4 chữ số sau dấu gạch ngang và bắt đầu bằng số 4
- + Vd: i5 - 4670S, i7 - 4550K

## 2.2.1 Những lỗi thường gặp trên Main

### 2.2.1.1 Tụ bị phù:



Hình 5.7: Tụ bị phù

- a. Biểu hiện: Máy hay treo giữa chừng, Quạt CPU chạy không ổn định
- b. Nguyên nhân: Nguồn cung cấp không ổn định
- c. Khắc phục: Kiểm tra và thay thế những tụ bị hư.

### 2.2.1.2. Lỗi không nhận Card mở rộng, Ram, ổ cứng, CPU

- a. Biểu hiện:
  - Máy không khởi động được
  - Khi mở máy có tiếng kêu tí, tí
- b. Nguyên nhân:
  - Khe tiếp xúc bị bụi bám, hoen rỉ
  - Hư Ram, ổ cứng
  - Hư nguồn
- c. Khắc phục:
  - Vệ sinh những khe cắm đó hay thử lắp khe cắm khác

### 2.2.1.3 Lỗi không sạc được pin laptop

- a. Biểu hiện :
  - Máy hoạt động tốt với adapter nhưng không sạc PIN.
- b. Nguyên nhân:
  - Mạch sạc bị lỗi
  - Pin hư
- c. Khắc phục:
  - Thay pin mới

### 2.2.1.4 Lỗi Chip VGA

- a. Biểu hiện:
  - Máy chạy rất nóng, khoảng 2-3 tiếng thì tự tắt. Mở máy lại thì tự tắt nhanh hơn.
  - Máy thường xuyên bị lỗi màn hình xanh Dump.
  - Không lên hình dù các đèn báo hiệu vẫn sáng, cắm màn hình ngoài vào chạy bình thường.
- b. Nguyên nhân:
  - Nhiệt độ Chip VGA quá cao, không thoát được khí
  - Hư Chip VGA
- c. Khắc phục:
  - Tháo các con ốc của bộ tản nhiệt, nhắc bộ tản nhiệt lên khoảng 1,5 cm - 2cm so với bề mặt VGA. Bật máy khi quạt quay tốc độ cao nhất thì lập tức tắt máy.
  - Gắn lại bộ tản nhiệt và bật máy lên kiểm tra.

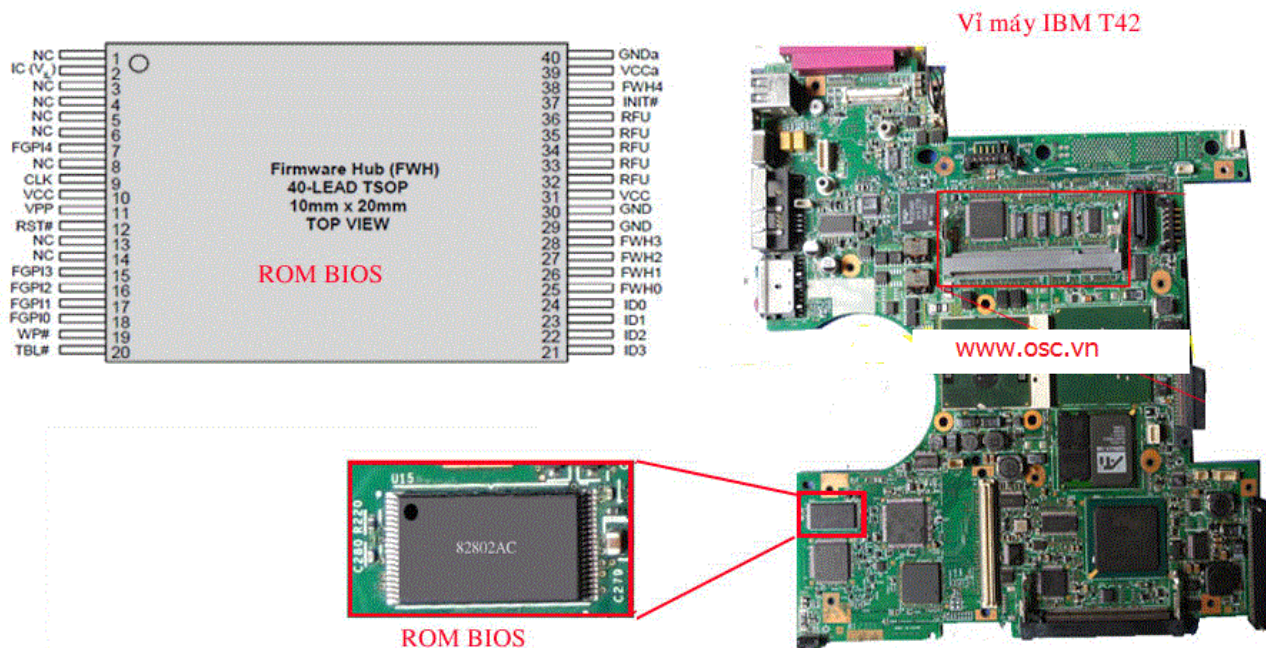
### 2.2.1.5. Lỗi Chip cầu Nam, Chip SIO:

- a. Biểu hiện:
- Không reset được
  - Không mở nguồn được
  - Các thiết bị HDD, USB, CD, chuột,... không nhận hoặc có nhận nhưng không chạy được
- b. Nguyên nhân:
- Chip cầu Nam bị hư, long chân
  - Chip SIO hư, lỏng chân
- c. Khắc phục:
- Tiến hành hấp chip, làm lại chân, hoặc thay chip mới

### 2.2.1.6 Lỗi Chip cầu Bắc:

- a. Biểu hiện:
- Không nhận CPU (CPU không chạy).
  - Không nhận Ram, VGA
- b. Nguyên nhân:
- Hở socket, - Chip cầu Bắc bị hư
- c. Khắc phục:
- Tiến hành tháo máy và gắn lại CPU rồi kiểm tra

### 2.2.1.7 Lỗi BIOS



Hình 5.8: Lỗi Bios

- a. Biểu hiện:
- Máy khởi động xuất hiện dòng CMOS checksum bad
  - Press F1 to run SETUP
  - Press F2 to load default values and continue
  - Không khởi động được máy
  - Quên mật khẩu BIOS
- b. Nguyên nhân:
- Hết Pin CMOS
  - Phần mềm Bios cũ,
  - Hư chip BIOS
- c. Khắc phục:
- Thay Pin CMO

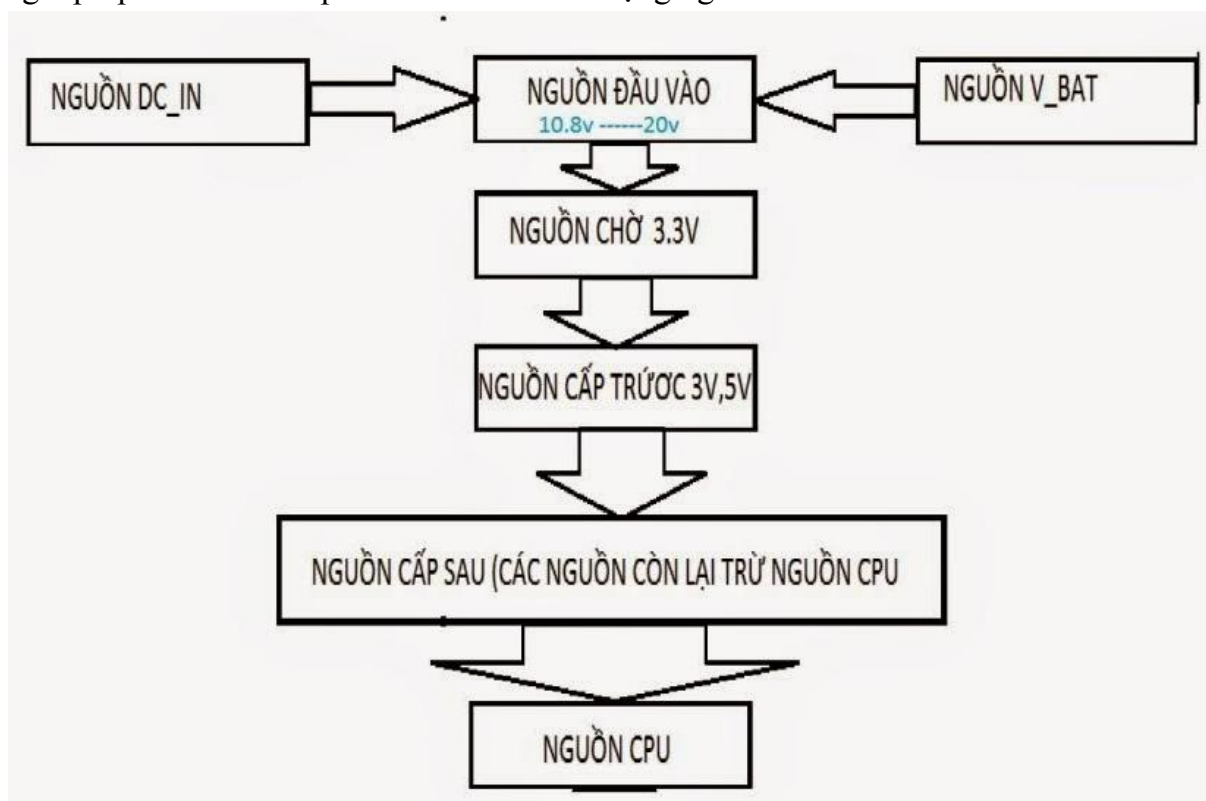
### 2.3 Kiểm tra và sửa chữa lỗi các mối nối

Bản lề laptop được thiết kế tối ưu cho việc mở/gập Laptop được diễn ra dễ dàng và có tác dụng giữ cứng trục màn hình vào thân máy, tạo góc gập phù hợp theo hướng nhìn cho từng người dùng khác nhau.

Trong quá trình sử dụng chẳng may bản lề Laptop bị gãy, bung ốc vỏ nhựa, bể phần nhựa ngay ốc chịu lực hay bản lề bị cứng làm vênh vỏ khi mở/gập... gây khó khăn trong quá trình sử dụng Laptop. Ngoài ra bản lề laptop bị gãy có thể gây thêm các hư hỏng như: làm đứt cáp màn hình, đứt cáp wifi, đặc biệt sẽ không thể dựng đứng màn hình lên để sử dụng hoặc sẽ rất khó khăn.

### 2.4 Sửa mạch nguồn

Do cách gọi tên các nguồn điện trên máy laptop mỗi hãng, mỗi dòng máy rất khác nhau nên trình bày theo tên là khá phức tạp, rối và khó hiểu. Dựa vào trình tự xuất hiện nguồn trong laptop mà ta có thể phân chia thành các dạng nguồn như sau:



Hình 5.9: Sơ đồ nguồn xung trong laptop

- Nguyên lý nguồn xung trong laptop:
  - + Nguồn đầu vào : từ 10.8v đến 20v là điểm chung của nguồn adaptor và nguồn pin. Từ đó cấp cho các khối nguồn khác.
  - + Nguồn chờ : 3.3v là điện thế cấp cho ic I/O và ic rom bios làm cơ sở ban đầu phục vụ cho việc kích nguồn , nó có ngay khi ta vừa cấp nguồn , bất kể đó là nguồn pin hay nguồn laptop.

+ Nguồn cấp trước : 3.3v,5v hoặc chỉ có 3.3v : nó xuất hiện ngay khi cấp nguồn bằng adaptor khi chưa kích nguồn. Nó phục vụ việc nhận dạng và điều khiển sạc pin. Nguồn này thường chưa có khi chỉ có pin và chưa kích nguồn.

+ Nguồn cấp sau : nó có sau khi bấm kích nguồn, bao gồm các nguồn 3v,5v cấp cho các cổng usb, lan chip nam , sound, hdd,dvd,wl..2.5v, 1.8v, 1.5v -1.25v, 0.9v, 0.75v cấp cho DDR, DDR2, DDR3. 1v.1v2, 1v2, 1,5v cấp cho chip bắc , VGA...trừ nguồn CPU lúc này chưa có.

+ Nguồn vcore : nguồn cấp chính cho CPU và là nguồn có sau cùng khi các nguồn trước đã có đủ và khởi nhận dạng các nguồn hoạt động tốt.

- Như vậy trình tự xuất hiện nguồn trong laptop lần lượt như sau :

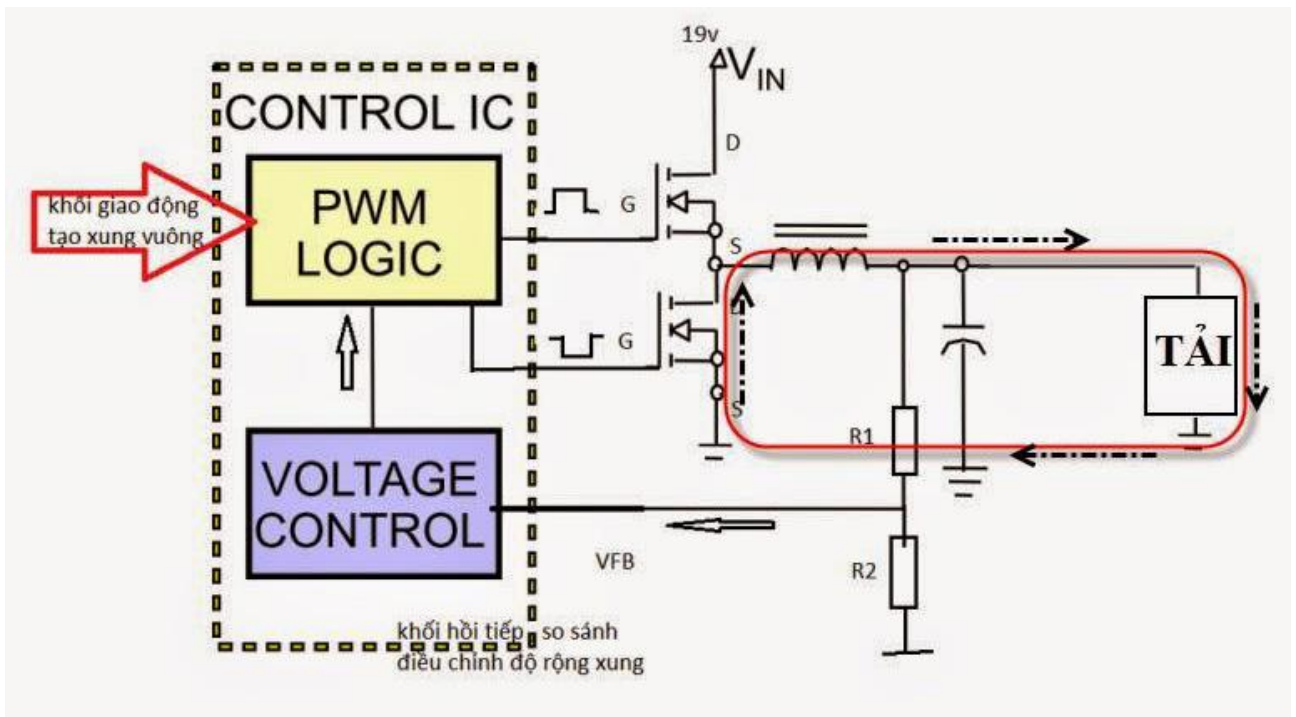
+ NGUỒN ĐẦU VÀO => NGUỒN CHỜ => NGUỒN CẤP TRƯỚC => NGUỒN CẤP SAU => NGUỒN CPU.

+ Dựa vào điều kiện và trình tự xuất hiện nguồn như trên sẽ giúp chúng ta khoanh vùng để sửa chữa đường nguồn dễ dàng hơn.

+ Để tiện theo dõi , đầu tiên chúng ta tìm hiểu sơ về nguyên lý hoạt động chung của 1 khối nguồn switching hay còn gọi là nguồn xung.

+ Cũng như các bộ trong đa số các thiết bị điện tử , người ta sử dụng nguồn xung dạng chuyển đổi DC-DC ( DC converter ) với việc điều chế ra xung vuông tần số khoảng 300khz để dễ dàng chuyển đổi ra các điện thế DC vì việc nắn lọc, bù nguồn dễ dàng hơn dạng sóng hình sin , tần số thấp.

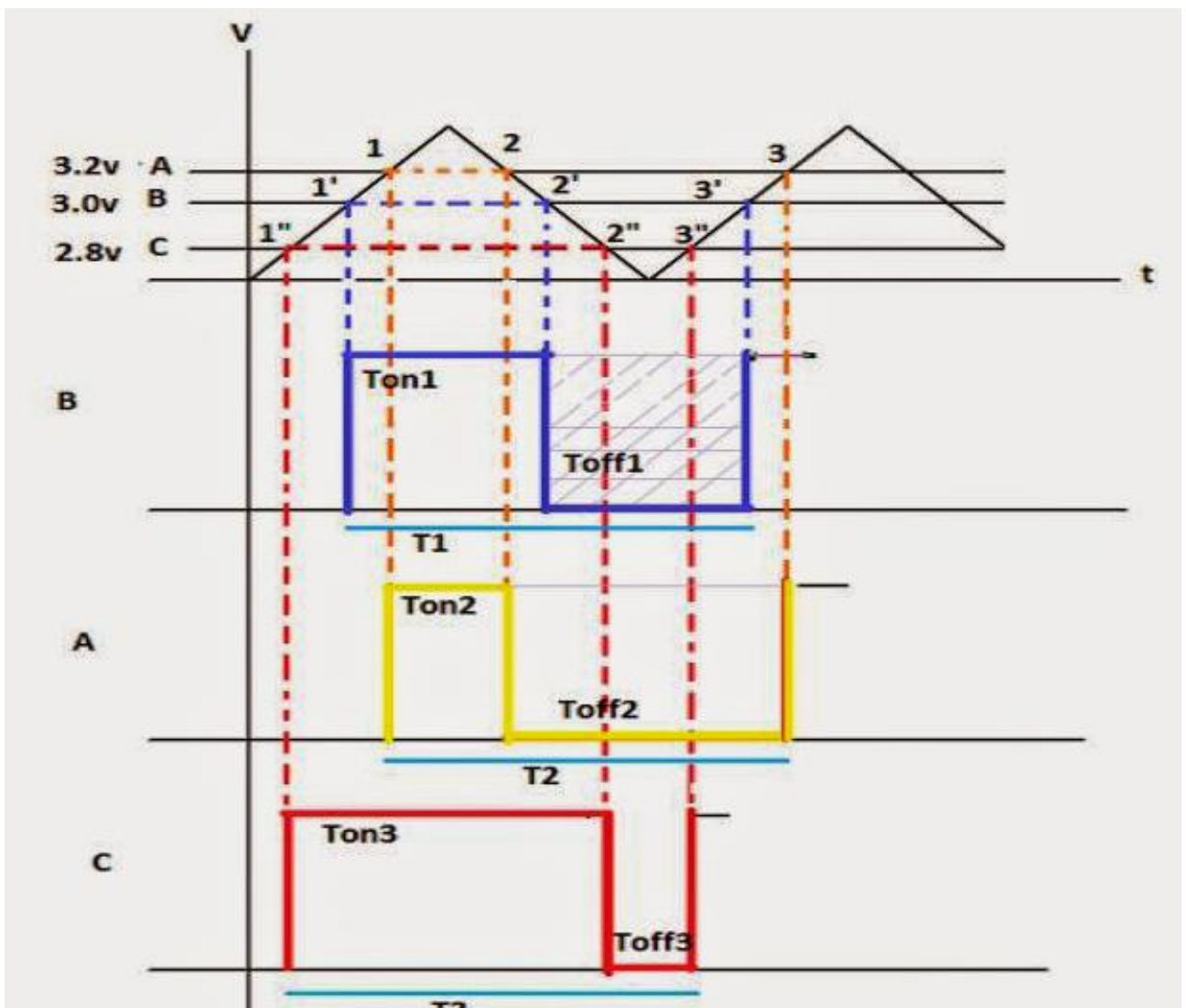
- Việc điều chế độ rộng xung (PWM – Pulse Width Modulation) sẽ cho tín hiệu (xung vuông) ngược pha nhau đặt vào cực G của từng cặp mosfet hoạt động đang kéo đẩy tùy theo thời gian dẫn của fet nhiều hay ít để có điện thế ra như mong muốn , tại trung điểm cho ra điện thế như thiết kế , được dẫn lọc qua cuộn cảm và tụ , cho ra dòng DC tương đối bằng phẳng.



Hình 5.10: Sơ đồ nguồn xung

Nguyên lý nguồn xung

- Khối giao động tạo xung mỗi khối nguồn gồm 3 thành phần cơ bản :
  - + Khối công suất
  - + Khối hồi tiếp áp DC so sánh điều khiển độ rộng xung ra nhằm ổn định điện thế.
  - + Khối hồi tiếp xung để ổn định tần số giao động.
- Riêng phần nguồn sạc và 1 số phần nguồn khác có thêm khối hồi tiếp nhận dạng dòng để phục vụ cho bảo vệ chạm tải hoặc cắt dòng sạc khi pin đầy.
- Cơ chế ổn áp có thể hiểu như sau.



Hình 5.11: Cơ chế ổn áp

Nguyên tắc cơ bản vẫn là điều chỉnh độ rộng xung nghĩa là làm cho thời gian xuất hiện xung (Ton) + lâu hay nhanh từ đó điều khiển fet kênh N dẫn / tắt với thời gian tương ứng.

- Như minh họa trên cho ta thấy giả sử nguồn cần lấy ra trên đầu tụ là 3vdc , lúc đó 3v này nhờ cầu phân áp r1, r2 lấy ra 3v về khối so sánh ,hầu hết các đường hồi về này trong nguồn laptop đều dùng 2 trở và tổng trở ngõ vào tầng so sánh là rất lớn nên có thể coi dòng tiêu thụ ngõ vào = 0 nên áp hồi về này (VFB) tính theo định lý cầu phân thế.

+ Trường hợp B Giả sử ở đây ta lấy ra VFB = 3v , 3v này về cắt xung tam giác trong khối giao động ở các điểm 1' , 2' , 3'. ứng với chiều lên của xung ta có được xung vuông Ton1 có thời gian từ 1' đến 2'. Ứng với chiều xuống của xung ta có được xung vuông Toff1 kéo dài từ 2' đến 3' , với xung vuông (B) này sẽ điều khiển fet dẫn / tắt và cho ra điện thế là 3v theo thiết kế.

+ Trường hợp C Khi đầu ra có sự thay đổi thấp hơn 3V , qua cầu phân áp , U hồi về thấp theo vd 2,8v như hình trên ( C ) . 2,8v này cắt xung tam giác tại các điểm 1'' , 2'' , 3''.

Ứng với chiều lên của xung ta có xung vuông Ton3 kéo dài từ 1" đến 2" mở rộng hơn trước và ứng với chiều xuống của xung ta có xung vuông Toff3 thu hẹp lại kéo dài từ 2" –3".

+ Trường hợp A , khi điện thế ra cao hơn 3v , qua cầu phân thế , hồi về với điện áp VFB là 3.2v , điện áp này dâng lên và cắt xung nhọn ở các điểm 1 ,2 , 3. ứng với từ 1–2 ta có xung vuông Ton2 thu hẹp lại , ứng với điểm cắt 2 đến 3 ta có xung vuông Toff2 mở rộng ra. chính những thời gian Ton mở rộng hay thu hẹp sẽ đến điều khiển fet làm tăng giảm thời gian dẫn , tắt của fet sẽ điều chỉnh luôn cho ra U= 3v theo thiết kế.-như vậy dù TON , TOFF thay đổi nhưng chu kỳ T không đổi chỉ có sự dịch pha.

Điều kiện cơ bản của khối nguồn xung :

Như trên ta đã thấy cơ chế ổn áp của nguồn xung (sw :Switching Regulator) cần có xung vuông thoát ra khỏi ic dao động mà ta thường gọi là ic nguồn vd: MAX8734 , MAX1999, TPS51020....51125.

- IC nguồn phải được cấp nguồn DC.
- Một đường điện ở tần số khác nhau vd như cấp 0v thì ta có dao động 200KHz, 2v: 300KHz , 3,3v:400KHz..
- Một đường mở /tắt ,[/QUOTE][QUOTE]áp quyết định tần số làm việc của khối giao động , tùy theo thiết kế của mỗi loại ic mà ta có thể cấp áp vào để có xung vuông dao động là đường nhận lệnh từ nơi khác vd từ ic I/O , hoặc từ chip nam..sẽ cho phép xung vuông thoát ra khỏi ic cấp vào cực G của cặp FET điều khiển nguồn ra.
- Đường hồi tiếp xung dùng để duy trì tần số dao động luôn đúng theo thiết
- Đường hồi tiếp áp dùng ổn định điện áp luôn đúng trong khoảng 1/300000s.
- Một số khối nguồn có thêm khối nhận dạng dòng tải kế.

## **Bài tập**

1. Nhận dạng các linh kiện và hiểu biết chức năng của các linh kiện chính trên bo mạch.
2. Kiểm tra main board và chẩn đoán lỗi bo mạch, xác định chính xác linh kiện trên bo mạch bị lỗi.
3. Sửa chữa các lỗi của bo mạch



## BÀI 6. NÂNG CẤP MÁY LAPTOP

Giới thiệu

Sau một thời gian sử dụng, sẽ đến lúc bạn thấy rằng chiếc laptop của mình chạy chậm hẳn đi. Và bạn đã nghĩ đến việc nâng cấp chiếc laptop cũ của mình, hay thậm chí có thể là mua mới luôn. Nhưng điều kiện của bạn có giới hạn, chỉ có thể nâng cấp chứ chưa đủ để mua máy mới. Vậy trong giáo trình này sẽ cung cấp thêm cho bạn những điều cần biết về nâng cấp Laptop.

### 1. Mục tiêu của bài

- Giúp người học có khả năng thay thế thiết bị Laptop cần nâng cấp;
- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

### 2. Nội dung bài

#### 2.1 Xác định nhu cầu nâng cấp

**Liệu chiếc laptop của bạn có khả năng nâng cấp được không?**

- Như đã nêu trên, việc nâng cấp chiếc laptop của bạn để phục vụ công việc hay giải trí là điều cần thiết, vì theo thời gian thì nhu cầu sử dụng nhiều tác vụ trên chiếc máy tính ngày càng tăng. Nhưng hãy khoan!! Trước khi nghĩ đến việc nâng cấp laptop thì điều đầu tiên bạn cần chú ý và nên xem xét cẩn thận, đó là không phải mọi thứ trong chiếc laptop của bạn có thể dễ dàng thay thế hay nâng cấp được. Có nhiều người sử dụng những chiếc máy mà một số bộ phận bị hàn chết vào bo mạch chủ, điều đó đồng nghĩa với việc bạn khó có thể nâng cấp linh kiện cho laptop của bạn.

- Để biết xem laptop của bạn có bộ phận nào bị hàn chết vào bo mạch không thì bạn có thể đọc hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất hay có một cách khác là lên Google, gõ từ khóa “cách nâng cấp laptop X”, trong đó X là tên đời máy mà bạn đang dùng. Còn nếu bạn hardcore hơn, muốn “trăm nghe không bằng một thấy, trăm thấy không bằng một thử” thì hãy kiếm cái tua vít 4 cạnh cùng với vài dụng cụ khác, lật ngược chiếc laptop lại rồi dùng những dụng cụ đó tháo tung hết ra và xem có bộ phận nào bị hàn vào bo mạch không (nhớ thứ tự lắp ráp để tránh lúc tháo ra rồi quên mất vị trí các bộ phận khi lắp vào).

**Nâng cấp laptop vì mục đích gì**

- Đầu tiên cần phải xác định xem mục đích mà bạn muốn khi nâng cấp laptop là gì trước đã. Vì khi xác định được rõ nhu cầu cũng như mục đích sử dụng thì nó sẽ giúp bạn tiết kiệm thời gian trong việc lựa chọn nâng cấp những bộ phận gì của chiếc laptop, đồng thời cũng giúp bạn có thể xác định được những khoản chi phí mà bạn phải bỏ ra cho việc nâng cấp laptop.

- Mỗi người có một nhu cầu, mục đích sử dụng laptop khác nhau nên việc lựa chọn những cách nâng cấp laptop cũng sẽ là khác nhau. Đối với dân văn phòng thì nhu cầu sử dụng laptop có thể chỉ dừng lại ở mức là sử dụng những trình duyệt web phổ biến, nghe nhạc, lướt facebook, nhận gửi email, thao tác với các phần mềm Office,... Còn đối với những game thủ, những lập trình viên hay những người làm thiết kế đồ họa thì cần có những lựa chọn chuẩn xác hơn để phù hợp với nhu cầu của mình. Hãy chú ý rằng, sẽ có rất nhiều

dòng sản phẩm về các linh kiện cần nâng cấp cho laptop. Do đó khi tiến hành nâng cấp laptop thì hãy tìm hiểu kỹ về chất lượng, thông số cũng như giá cả các linh kiện phần cứng để có thể tối ưu hiệu quả cho việc nâng cấp laptop của bạn.

- Nên nâng cấp những bộ phận nào cho laptop?

Sau khi đã kiểm tra tình trạng laptop của bạn có thể nâng cấp được hay không cũng như xác định được nhu cầu thì lúc này chắc bạn đã có được sự tự tin cho việc nâng cấp laptop của bạn rồi đúng không.

## 2.2 Đặc tính của các loại chipset Laptop

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.

Trong các máy tính gia đình, các máy trò chơi từ thập niên 1980 và thập niên 1990, từ chipset được dùng để chỉ các chip âm thanh và hình ảnh.

Các hệ thống máy tính được sản xuất trước thập niên 1980 thường dùng chung một loại chipset, mặc dù các máy này có nhiều đặc tính khác nhau. Ví dụ, chipset NCR 53C9x, một chipset giá thấp sử dụng giao diện SCSI cho các thiết bị lưu trữ, có thể thấy trong các máy Unix các thiết bị nhúng hay các máy tính cá nhân.

Chipset là thiết bị dùng để điều khiển mọi hoạt động của mainboard, là con chip lớn nhất trên main và thường có một vạch vàng ở một góc, mặt trên có ghi tên nhà sản xuất.

### 2.2.1 Các nhà sản xuất lớn

Các nhà sản xuất chipset có tên tuổi hiện nay có thể nhắc đến như: INTEL, SIS VIA...

#### 2.2.1.1 Chip cầu bắc

Chip cầu bắc (north bridge), hay còn gọi là Memory Controller Hub (MCH), là một trong hai chip trong một chipset trên một bo mạch chủ của PC, chip còn lại là chip cầu nam. Thông thường thì chipset luôn được tách thành chip cầu bắc và chip cầu nam mặc dù đôi khi hai chip này được kết hợp làm một



Hình 6.1: Chip cầu bắc VIA KT600 (đã bỏ bộ phận tản nhiệt)

Chip cầu bắc đảm nhiệm việc liên lạc giữa các thiết bị CPU, RAM AGP hoặc PCI Express, và chip cầu nam. Một vài loại còn chứa chương trình điều khiển video tích hợp, hay còn gọi là Graphics and Memory controller Hub (GMCH). Vì các bộ xử lý và RAM khác nhau yêu cầu các tín hiệu khác nhau, một chip cầu bắc chỉ làm việc với một hoặc hai loại CPU và nói chung chỉ làm việc với một loại RAM. Có một vài loại chipset hỗ trợ hai loại RAM (những loại này thường được sử dụng khi có sự thay đổi về chuẩn).

- Ví dụ chip cầu bắc của chipset NVIDIA nForce2 chỉ làm việc với bộ xử lý Duron, và Athlon XP với DDR SDRAM, chipset Intel i875 chỉ làm việc với hệ thống sử dụng bộ xử lý Pentium 4 hoặc Celeron có tốc độ lớn hơn 1.3 GHz và sử dụng DDR SDRAM, chipset Intel i915 chỉ làm việc với Intel Pentium 4 và Intel Celeron, nhưng có thể sử dụng bộ nhớ DDR hoặc DDR2

Chip cầu bắc trên một bo mạch chủ là nhân tố quan trọng quyết định số lượng, tốc độ và loại CPU cũng như dung lượng, tốc độ và loại RAM tối đa phụ thuộc bộ xử lý và thiết kế của bo mạch chủ. Các máy Pentium thường có giới hạn bộ nhớ là 128MB, trong khi các máy dùng Pentium 4 có giới hạn là 4G. Kể từ Pentium pro đã hỗ trợ địa chỉ bộ nhớ lớn hơn 32 bit, thường là 36 bit, do đó có thể định vị 64 GB bộ nhớ. Tuy nhiên các bo mạch chủ chỉ hỗ trợ một lượng RAM ít hơn vì các nhân tố khác (như giới hạn của hệ điều hành và giá thành của RAM).

Mỗi chip cầu bắc chỉ làm việc với một hoặc hai loại chip cầu nam. Do vậy nó đặt ra những hạn chế kỹ thuật đối với chip cầu nam và ảnh hưởng đến một số đặc tính của hệ thống.

Chip cầu bắc đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định một máy tính có thể được kích xung đến mức nào.

Bộ điều khiển nhớ điều khiển việc giao tiếp giữa CPU và RAM được đưa vào trong các bộ vi xử lý AMD64, Các nhà thiết kế máy tính khác như Intel, IBM đã cân nhắc sự thay đổi này cho các dòng sản phẩm của họ. Một ví dụ cho sự thay đổi này là chipset đơn NVIDIA's nForce cho hệ thống AMD64. Nó kết hợp tất cả các đặc tính một Cầu Bắc thông thường (computing) với một cổng tăng tốc đồ họa (Accelerated Graphics Port\_AGP) và nối trực tiếp tới CPU. Trên các bo mạch nForce4 chúng được xem như MCP (Media Communications Processor - Bộ xử lý giao tiếp đa phương tiện).

Trong tương lai, một giải pháp cho System-on-chip|SOC/Single Chip sẽ luôn phổ thông hơn do đòi hỏi giảm thiểu các thành phần khi lắp ráp. Tuy nhiên các chip lớn có thể làm giảm tính đa dụng của giải pháp và làm tăng tính phức tạp cũng như số lượng chân. Điều dự đoán này tại thời điểm hiện tại không quan trọng lắm vì gần đây có rất nhiều loại bus tốc độ cao (PCIe, SATA) có thể lập trình nguyên bản hoặc cao hơn. Điều này giống như đem việc thực hiện chuẩn kết nối thông qua một bus chuẩn (có thể là PCIe), loại bus có thể được kết hợp, thành một bộ điều khiển siêu vào-ra (Super I/O).

### **2.2.1.2 Chip cầu nam**

Chip cầu nam (south bridge), hay còn gọi là I/O Controller Hub (ICH), là một chip đảm nhiệm những việc có tốc độ chậm của bo mạch chủ trong chipset. Khác với chip cầu bắc, chip cầu nam không được kết nối trực tiếp với CPU. Đúng hơn là chip cầu bắc kết nối chip cầu nam với CPU.



Hình 6.2: Chip cầu nam VIA 686A

Bởi vì chip cầu nam được đặt xa CPU hơn, nó được giao trách nhiệm liên lạc với các thiết bị có tốc độ chậm hơn trên một máy vi tính điển hình. Một chip cầu nam điển hình thường làm việc với một vài chip cầu bắc khác, mỗi cặp chip cầu bắc và nam phải có thiết kế phù hợp thì mới có thể làm việc với nhau; chưa có chuẩn công nghiệp rộng rãi cho các thiết kế thành phần logic cơ bản của chipset để chúng có thể hoạt động được với nhau. Theo truyền thống, giao tiếp chung giữa chip cầu bắc và chip cầu nam đơn giản là bus PCI, vì thế mà nó tạo nên một hiệu ứng cổ chai (bottleneck), phần lớn các chipset hiện thời sử dụng các giao tiếp chung (thường là thiết kế độc quyền) có hiệu năng cao hơn.

Tên gọi "chip cầu nam" bắt nguồn từ việc vẽ một kiến trúc trên sơ đồ. Trong đó CPU phải ở trên sơ đồ tại phía bắc. CPU nối với chipset qua một cầu nối có tốc độ cao (cầu bắc) ở phía bắc của các thiết bị khác đã vẽ. Cầu bắc sau đó được nối với phần còn lại của chipset qua một cầu nối có tốc độ nhanh hơn (cầu nam).

### 2.2.1.3. Một số hãng sản xuất chipset hiện nay

Các nhà sản xuất chipset cho máy tính lớn là : Intel, SiS, VIA, AMD , nVIDIA,..

**2.2.1.3.1 INTEL:** Intel là công ti sản xuất chipset lớn nhất thế giới, cũng là nhà sản xuất bộ Xử lý trung tâm(CPU) lớn nhất, các sản phẩm gần đây như 845, 848, 865, 875, 915, 925, 945, 955, 965, 975, P35, Q35, G33, G31, X38,.. Mỗi loại đều chia làm các dòng P, G nVIDIA, ATI, J, D tùy tính năng.

**2.2.1.3.2 AMD:** AMD là nhà sản xuất linh kiện tích hợp bán dẫn có trụ sở tại Sunnyvale, California, Hoa Kỳ. AMD là nhà sản xuất bộ vi xử lý (CPU)x86 lớn thứ hai trên thế giới sau Intel và là một trong những nhà sản xuất bộ nhớ flash hàng đầu trên thế giới, ngoài ra AMD còn sản xuất chipset và một số linh kiện điện tử khác. AMD nổi tiếng với dòng sản phẩm Athlon cho thị trường cao cấp và Duron cho thị trường cấp thấp giá rẻ.

**2.2.1.3.3 SIS :** SiS là công ti của Đài Loan chuyên sản xuất các bộ xử lý cho máy tính và các thiết bị điện tử khác. SiS trước kia khá mạnh trong thị phần sản xuất Chipset nhưng giờ đã thu hẹp thị phần. Giờ tập trung vào các chipset cho hệ thống của AMD và các CPU cho các thiết bị cầm tay và điện tử khác.

**2.2.1.3.4 VIA:** VIA Một nhà sản xuất chip bán dẫn hàng đầu của Đài Loan. Mạnh trong các dòng chipset cho PC và CPU xử lý cho các thiết bị điện tử nhỏ.

**2.2.1.3.5 nVIDIA:** nVIDIA là công ti lớn nhất thế giới về sản xuất bộ xử lý đồ họa GeForce (GPU). Những năm gần đây công ti còn sản xuất các chipset rất tuyệt một phần hỗ trợ cho công nghệ của card đồ họa của hãng với tên là nForce như nForce, 4, 570i, 780i, 790i,...

**2.2.1.3.6 ATI:** ATI tương tự như nVidia. ATI cũng ko kém cạnh nVidia là bao trong lĩnh vực sản xuất bộ xử lý đồ họa với nhãn hiệu Radeon. Gần đây ATI cũng mạnh lên trong lĩnh vực sản xuất chipset với thương hiệu Radeo Express. ATI đã bị AMD mua lại và trở thành công ti con của AMD

## **2.3 Thực hiện nâng cấp Laptop**

### **2.3.1. Nâng cấp thêm RAM cho laptop**

Tại sao lại đưa ra sự lựa chọn này lên đầu tiên? Đơn giản vì đây là một trong những sự nâng cấp phổ biến cũng như đơn giản nhất mà bạn có thể lựa chọn mà không cần phải suy nghĩ nhiều. Nếu laptop của bạn có lượng RAM ít (4GB trở xuống) thì sau một thời gian sử dụng, chắc chắn bạn sẽ thấy được sự chậm chạp, ì ạch của máy cho dù bạn chỉ sử dụng ít tác vụ trên máy. Có lẽ việc sắm thêm những thanh RAM có dung lượng cao hơn là điều nên làm đầu tiên trong quá trình nâng cấp laptop của bạn.

Tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng để lựa chọn những chiếc RAM phù hợp cho máy tính:

- Nếu bạn là học sinh, sinh viên (không có ý định tìm hiểu về những kiến thức về kỹ thuật) mà chỉ có nhu cầu sử dụng laptop cho mục đích học tập hoặc là dân văn phòng thì chỉ cần sử dụng lượng RAM tối thiểu là 4GB là đủ.

Nhưng khuyên rằng các bạn nên nâng thêm ít nhất 1 thanh RAM 2GB nữa để nâng tổng lượng RAM lên 6GB là có thể dùng ngon lành, còn nếu được hơn nữa thì cố gắng lên 8GB là tuyệt vời. Tại sao mình lại khuyên các bạn nâng thêm lượng RAM hơn 4GB, vì ngày nay hầu hết người dùng phổ thông khi sử dụng máy tính thì không thể không sử dụng trình duyệt để lướt web, nghe nhạc, xem phim, tìm kiếm thông tin,... mà trình duyệt được sử dụng phổ biến ngày nay có thể nói tới đó là Google Chrome, ngoài ra còn có một số trình duyệt khác cũng được dùng nhiều nhưng đa phần các trình duyệt đó được tạo ra đều dựa trên nền tảng của Chrome. Nếu bạn chưa biết thì Chrome tốn RAM cực kỳ, nên để cải thiện hiệu suất khi sử dụng Chrome thì RAM 4GB tuy có thể nói là đủ nhưng với nhu cầu sử dụng web ngày càng tăng cao thì lượng RAM nên tối thiểu là 6GB trở lên.

- Còn nếu bạn muốn trở thành những game thủ, lập trình viên, designer, kỹ sư,... khi các bạn nâng cấp thêm RAM cho laptop của mình thì hãy nâng lên tối thiểu là 8GB nhé, nếu có thể thì nâng cấp lên 12GB, 16GB, 32GB,... thì càng tốt.

Tính đến thời điểm bài viết này được viết thì những tựa game đã, đang và sắp ra mắt đang ngày càng yêu cầu cấu hình cao hơn, hay những phần mềm mà các designer thường sử dụng (tiêu biểu là bộ thiết kế của Adobe) cũng đang ngày càng được cập nhật với nhiều tính năng mạnh mẽ hơn, hoặc những phần mềm thiết kế, lập trình dành cho những người học kỹ thuật hay những lập trình viên cũng cần phải hoạt động một cách trơn tru.

Còn một điều nữa mà mình muốn lưu ý đến các bạn, đó là khi các bạn nâng cấp RAM thì hãy chú ý đến các thông số của RAM – một trong số đó là về bus RAM. Nếu các bạn chưa biết bus RAM là gì hoặc chưa biết cách xem bus của RAM thì các bạn có thể tham khảo bài viết bus RAM là gì.

Khi các bạn mua RAM để nâng cấp thì hãy chú ý đến điều này để tránh mua phải RAM có bus không phù hợp với máy của bạn. Để chọn bus RAM phù hợp với máy, Các bạn chỉ cần xem bus của chiếc RAM đang được lắp sẵn là bao nhiêu rồi sắm thêm một con y hệt là được, ví dụ như RAM của bạn là RAM 4G có bus là 2133 thì bạn chỉ cần mua thêm một chiếc RAM y như vậy hoặc có thể nâng thêm dung lượng lên 8GB mà bus vẫn là 2133. Còn nếu bạn có ý định thay thế mới thì cần phải chú ý thêm về mainboard hoặc CPU của bạn có hỗ trợ cho chiếc RAM mới đó không.

### **2.3.2. Nâng cấp lên ổ cứng SSD**

Khi các bạn đã trang bị thêm RAM cho chiếc laptop của mình, lúc này chắc hẳn bạn đã thấy được sự mượt mà hơn khi thực hiện những tác vụ trên chiếc laptop của mình rồi đúng không? Nhưng khoan đã!! Điều đấy chưa chắc đã là đủ đâu. Đôi khi bạn vẫn gặp phải tình trạng lướt web chưa thật trơn tru, nhiều lúc còn bị crash trình duyệt, hoặc thậm chí có trường hợp đang sử dụng phần mềm hay ứng dụng nào đó thì đột nhiên bị đơ rồi hiện lên trạng thái Not responding,... Lí do vì sao? Tìm hiểu thì đa phần nguyên nhân gây ra tình trạng đó nằm ở chiếc ổ cứng HDD của bạn. Ổ cứng HDD sau một thời gian sử dụng lâu thì nó sẽ bị xuống cấp do nó là ổ cứng cơ học, theo thời gian nó sẽ bị hao mòn về mặt phần cứng bên trong.

Chính vì thế mà lựa chọn tiếp theo mà giáo trình này muốn giới thiệu trong việc nâng cấp laptop đó chính là nâng cấp thêm ổ cứng SSD. Đây cũng lại là một lựa chọn nâng cấp đơn giản, phổ biến và đáng tiền nhất. Sau khi nâng cấp RAM thì linh kiện các bạn cần nâng cấp tiếp theo đó chính là trang bị thêm ổ cứng SSD. Trong việc nâng cấp laptop thì nâng thêm RAM mới chỉ là điều kiện cần, còn trang bị thêm ổ cứng SSD mới đảm bảo được điều kiện.

Những tác dụng của việc nâng cấp thêm ổ SSD cho laptop của bạn:

- Tác dụng đầu tiên mà bạn có thể nhận thấy được ngay lập tức đó là việc khởi động máy tính nhanh hơn so với việc khởi động với ổ HDD.
- Tiếp theo là ổ cứng SSD thì có tốc độ truy xuất dữ liệu nhanh, tránh bị phân mảnh như ổ cứng HDD, đảm bảo hiệu suất tốt khi sử dụng các phần mềm thiết kế đồ họa hoặc chơi game.
- Ngoài ra thì SSD không gây ra tiếng ồn khi hoạt động, đồng thời có khả năng tản nhiệt và tiết kiệm điện năng tốt hơn HDD.

Đó là một số tác dụng mà SSD có thể mang lại cho bạn và đương nhiên với những tác dụng trên thì việc trang bị thêm ổ cứng SSD là điều cần thiết phải không?

### **2.3.3. Nâng cấp VGA rời cho laptop**

Lưu ý: Đối với những bạn chỉ có nhu cầu về học tập, làm việc văn phòng hay giải trí đơn giản mà không có nhu cầu chơi game hoặc thiết kế đồ họa, lập trình thì các bạn có thể bỏ qua phần này.

Có rất nhiều người thắc mắc rằng liệu khi nâng cấp laptop thì có thể nâng cấp, thay thế được VGA rời hay không? Xin trả lời giúp các bạn là có thể thay thế, nâng cấp VGA rời cho laptop được. Nhưng điều này chỉ có thể áp dụng được đối với những dòng máy trạm (workstation) hay những dòng laptop phục vụ chủ yếu cho chơi game (laptop gaming). Còn đa phần những dòng laptop thông thường thì không thể nâng cấp, thay thế VGA được. Lí do ở những dòng này, nhà sản xuất đã hàn chết VGA (nếu có) vào mainboard (bo mạch chủ). Nếu bạn để ý 2 dòng máy mà có thể nâng cấp VGA rời mà giáo trình vừa kể ở trên thì hình dáng, kích thước và cân nặng của 2 dòng máy này trông khá “đô” so với những dòng thông thường khác.

Nhưng bạn đừng lo khi laptop của bạn không nâng cấp được VGA vì với công nghệ ngày nay, người ta đã sản xuất ra một thiết bị cho phép gắn card đồ họa rời cho laptop thông qua cổng Thunderbolt 3.0 mới nhất. Thiết bị này có tên là eGPU (viết tắt của External Graphics Processing Unit), nó có thể giúp bạn có được những trải nghiệm mà chỉ có VGA rời mới có thể mang lại cho dù bạn đang dùng chiếc laptop không phải dòng gaming hay dòng máy trạm. Nhược điểm của thiết bị này đó là khá cồng kềnh nên nó khá bất tiện trong việc di chuyển nếu bạn muốn mang laptop ra ngoài quán cafe chơi game hay làm đồ họa.

### **2.3.4. Nâng cấp pin cho laptop**

Điều này có vẻ khá mới mẻ nhưng thật ra thì vẫn có thể tiến hành được khi bạn nâng cấp laptop. Như các bạn cũng biết, pin laptop sau một thời gian sử dụng thì kiểu gì nó cũng bị chai hoặc thậm chí có thể bị hỏng hóc ngoài ý muốn cho dù bạn dùng có cẩn thận đến mấy. Và khi nó đã chai đến một mức độ cao rồi thì lúc đó đồng nghĩa với việc bạn sẽ phải cắm sạc liên tục thì mới có thể sử dụng được, nhưng nhớ một hôm nào đấy đang chơi game hoặc đang cần xả stress với những bộ phim hay mà tự dưng bụp một phát mất điện thì thật là chán đúng không (vì bản thân mình – người viết bài này đã từng trải qua cái cảm giác đó huhu).

Có một điều như thế này đó là một số dòng laptop mà ban đầu pin của nó chỉ là pin 3 hoặc 4 cell nhưng nó có thể nâng cấp lên thành pin 6 hoặc 9 cell do nhà sản xuất có sản xuất riêng ra những loại pin có thể thay thế được, nhưng không phải dòng laptop nào cũng được như thế nên bạn cần chú ý đến điều này. Và nếu pin của máy bạn đã chai quá nặng rồi thì nên thay pin để đảm bảo hiệu quả sử dụng cũng như độ bền của laptop nhé.

- Không nên nâng cấp những bộ phận nào của laptop?

+ Trong laptop thì có một số bộ phận không nên nâng cấp hay thay thế, thậm chí có thể nói là không thể nâng cấp, thay thế được. Những bộ phận đó là bo mạch chủ (mainboard), bộ vi xử lý và màn hình.

+ Hầu hết laptop được thiết kế với một bo mạch chủ và bộ chip xử lý cụ thể hợp lý, xét một cách tổng thể thì hai bộ phận này quyết định nhiệt độ sản sinh ra từ laptop kết hợp với bộ vỏ được thiết kế để có thể tản nhiệt một cách hiệu quả. Mặt khác, màn hình lại không phải là bộ phận đáng để nâng cấp, trừ khi nó rơi vỡ thì mới đành phải thay thôi.

+ Do đó những bộ phận này thì có lẽ bạn không phải quá quan tâm nhiều trong việc nâng cấp laptop mà chỉ cần đến chú ý rằng, khi bạn nâng cấp những bộ phận khác thì hãy nghĩ tới hai thành viên bo mạch chủ và bộ chip xử lý để có thể chọn những linh kiện nâng cấp phù hợp với chúng.

## **2.4 Giải quyết sự cố bộ sau khi nâng cấp**

Bất cứ laptop nào trải qua nhiều năm sử dụng đều giảm đi khả năng xử lý các tác vụ, các công việc mà người dùng đòi hỏi xử lý nhanh chóng và chính xác. Thế nhưng "tuổi thọ" ngày càng giảm làm cho các thành phần bên trong laptop của bạn không còn hoạt động được một cách ưng ý nữa. Lúc này, giải pháp hay nhất cho bạn là nâng cấp laptop của mình để mau chóng cải thiện hiệu suất và "làm mới" lại chiếc laptop đã quá cũ kỹ của mình một cách ưng ý hơn.

Việc chọn lựa nâng cấp toàn bộ máy tính hay từng linh kiện đơn lẻ là một nhu cầu không thể thiếu và cần có sự cân nhắc về khả năng tài chính của bạn. Tuy nhiên, không phải có tiền là bạn có thể ra ngoài mua sắm, thay đổi thoải mái, có nhiều người dùng không nắm rõ được làm thế nào để nâng cấp được máy tính đúng nhất và do đó, họ thường mắc phải sai lầm khi chọn lựa hoặc lắp ráp linh kiện. Dưới đây là những lỗi phổ biến nhất mà người dùng hay mắc phải.

### **2.4.1 Nâng cấp card đồ họa:**

Khi bạn nghe nói nâng cấp card đồ họa cho laptop thì khá là nhiều bạn cũng ngạc nhiên làm sao để nâng cấp card đồ họa cho laptop được? Xin trả lời các bạn là thực sự là điều đó cũng đúng với những bạn sử dụng máy tính xách tay không có "card đồ họa rời", nhưng với công nghệ tân tiến ngày nay thì vẫn có khá đông các bạn có khả năng sở hữu những chiếc laptop có sử dụng card đồ họa rời vì thế khả năng nâng cấp cho những dòng laptop vẫn là yêu cầu thiết yếu cho các bạn khi cần nâng cấp.

Hãy nghĩ rằng đến một lúc nào đó máy tính của bạn không còn đủ khả năng để tải hình ảnh, chơi các trò chơi mới nhất, cấu hình đồ họa cao nữa thì điều cần thiết là bạn nâng cấp một card đồ họa mới. Tuy nhiên, nó luôn luôn là một vấn đề không đơn giản nếu như bạn không hiểu rõ về laptop của bạn, vì để nâng cấp card đồ họa rời bạn phải chú ý đến vấn đề tương thích với laptop của bạn và bạn không nên tự làm nếu không có sự giúp đỡ của ai đó hiểu biết về máy tính.

Bạn không thể "ném" một cục tiền để "tậu" card đồ họa mới vào máy tính của bạn. Trong thực tế, làm như vậy có thể là một sự lãng phí tiền bạc. Đây là lý do tại sao:

Vấn đề về hiện tượng "nút thắt cổ chai":



Như bạn đã biết, card đồ họa là yếu tố quyết định lớn nhất của hiệu năng khi trình diễn đồ họa hoặc chơi game, tuy nhiên nó không phải là yếu tố duy nhất để giải quyết vấn đề laptop của bạn hoạt động chậm chạp. (Ví dụ: Bạn có tiền và mua được một card đồ họa mới đắt tiền, bạn nâng cấp nó thay thế cho card cũ trong khi hệ thống của bạn vẫn chạy một bộ xử lý cũ hoặc không có đủ bộ nhớ RAM, bạn sẽ không nhận được nhiều sự gia tăng hiệu suất như ý bạn muốn).

Lúc này, các ứng dụng đồ họa hay trò chơi sẽ chạy tốt hơn, nhưng thực tế gần như không thể hoàn hảo vì bạn chỉ mở rộng được "phần đồ họa", "phần còn lại" của hệ thống cũng vẫn là hệ thống cũ, điều này sẽ làm dữ liệu truyền tải đi không được suông sẻ ví như một "nút thắt cổ chai" khi máy tính hoạt động.

Bạn có thể dùng một card đồ họa với giá thành tương đối, số tiền còn lại bạn dùng để nâng cấp các thành phần còn lại của hệ thống để bạn có thể có được một cỗ máy tính hiệu quả hơn.

Nâng cấp chỉ riêng card đồ họa vẫn chưa thể giải quyết được vấn đề "thắt cổ chai" cho laptop

Một điều khi nâng cấp card đồ họa mà bạn nên chú ý là hãy kiểm tra công suất của card đồ họa để đảm bảo nguồn điện mà laptop có đủ cung cấp?. Thêm vào đó, bạn cũng cần kiểm tra xem card đồ họa định mua có hỗ trợ driver dành cho hệ điều hành đang sử dụng hay không?.

#### **2.4.2 Nâng cấp RAM:**

Không như cách nâng cấp CPU cho máy tính để bàn, ở laptop bạn chỉ có thể nâng cấp RAM để cải thiện hiệu suất laptop của bạn. Bạn nên biết rằng bộ nhớ RAM thường là một trong những "nút thắt cổ chai" trên máy tính. Vì vậy, nâng cấp RAM có tốc độ nhanh hơn và dung lượng lớn hơn sẽ giúp máy tính của bạn đi một chặng đường dài mà vẫn hoạt động tốt hơn và ổn định hơn.

Không phải laptop nào bạn cũng có thể nâng cấp RAM mà không chú ý đến thông số và giới hạn của nó. Một số laptop cấu hình thấp như netbook và máy tính siêu nhẹ thường chỉ chấp nhận một dung lượng RAM nhất định. Và đó chính là sai lầm khi nâng cấp RAM, ngay cả với những người đã có kinh nghiệm đôi khi vẫn mắc phải sai lầm này. Vì thế, điều tiên quyết là bạn phải xác định rõ laptop của bạn hỗ trợ như thế nào, tối đa RAM có thể hỗ trợ nâng cấp là bao nhiêu? Là laptop đời cũ hay đời mới (sử dụng được hệ điều hành 64-bit) hay không?

(Ví dụ: Cách kiểm tra đơn giản bạn có thể làm như sau:

Sử dụng bộ nhớ RAM trên một máy tính có thể được kiểm tra theo những cách khác nhau, tùy thuộc vào hệ điều hành (OS). Trên một máy chạy một số phiên bản của Windows, cách dễ nhất để xem có bao nhiêu bộ nhớ máy tính là xem mục "System" trong "Control Panel".

"Task Manager" cho thấy bộ nhớ đang được sử dụng bằng cách nhấn các phím "Ctrl+Alt+Del", sẽ trả về các thông số, giá trị RAM mà bạn cần biết. Trong công cụ này, các

tab "Performance" cho thấy một đồ thị của tài nguyên bộ nhớ, và làm thế nào bộ nhớ RAM đang được sử dụng, chiếm bao nhiêu phần trăm RAM cho các ứng dụng đang chạy. Nếu thiếu thì bạn bắt đầu nghĩ đến việc nâng cấp RAM sao cho hợp lý).

Bên cạnh đó, việc xuất hiện ngày càng nhiều các loại RAM "nhái", RAM "dựng" cũng làm cho bạn gặp phải khó khăn vì nếu lắp không đúng RAM, bạn có thể sẽ phá hỏng chiếc máy tính của mình, và tất nhiên những cửa hàng bán các loại RAM này sẽ không bao giờ chấp nhận bồi thường cho bạn vì chính bạn cũng khó biết được lý do laptop mình tại sao bị hỏng nhanh như thế.

Chọn lựa và lắp ráp RAM mới phù hợp với cấu hình và thông số của laptop

### **2.4.3 Không dùng thiết bị khử tĩnh điện:**

Lỗi quan trọng và thường gặp nhất, cũng cực kỳ phổ biến khi lắp ráp linh kiện vào máy tính là không sử dụng các thiết bị khử tĩnh điện như găng tay, vòng... Rất nhiều người trong chúng ta hoặc ngay cả những người đã có kinh nghiệm sử dụng máy tính lâu năm hầu như cũng không biết đến sự cần thiết của việc này hoặc có biết thì cũng chỉ nghe nói hoặc qua sách báo vì nghĩ rằng một khi máy tính đã rút hết dây nguồn ra khỏi nguồn điện thì điện tích cũng không còn, và cứ thế dùng tay lắp linh kiện mà nghĩ rằng sẽ chẳng có vấn đề gì ảnh hưởng.

Tuy nhiên, bạn nên biết rằng trong cơ thể mỗi chúng ta đều có sự tĩnh điện, tích điện và do đó, bạn hoàn toàn có thể truyền chúng vào các linh kiện máy tính như RAM, CPU hay card đồ họa chỉ với một cái chạm nhẹ.

Kết quả là những linh kiện nhạy cảm này sẽ rất dễ bị hư hỏng. Mặt khác, việc cầm vào những linh kiện này trong thời gian dài cũng gây ra những ảnh hưởng nhất định đến sức khỏe của chính người dùng. Bởi vậy, hãy cố gắng trang bị cho bản thân một vòng tĩnh điện để bảo vệ cho bản thân mình cũng như cách ly điện tích giữa cơ thể và linh kiện trong quá trình nâng cấp máy tính. Một thiết bị khử tĩnh điện khá hữu dụng là cách tốt nhất bảo vệ sức khỏe và thiết bị máy tính

### **2.4.4 Nâng cấp BIOS:**

Nhiều người thường chỉ chăm chú cho bộ vi xử lý, RAM và card đồ họa mà hiếm khi chú ý tới BIOS, một trong số những phần cơ bản nhất ở một chiếc máy tính.

Nếu máy tính của bạn đã hoạt động được một vài năm, BIOS của máy rất có thể đã bị quá hạn. Giống như các linh kiện khác, nhà sản xuất phần cứng cũng thường xuyên cập nhật BIOS để hỗ trợ các chuẩn hiện hành, sửa lỗi và bổ sung các tính năng mới.

Để kiểm tra BIOS có quá hạn hay không, hãy theo dõi màn hình ở những giây khởi động đầu tiên, hoặc bạn chọn Start -> Run -> gõ lệnh "msinfo32.exe" và vào xem cụ thể. Nếu BIOS bị quá hạn, bạn hãy truy cập website của nhà sản xuất để tải về phiên bản BIOS mới nhất. Trước khi cài đặt, hãy tắt hết các chương trình đang chạy, khởi chạy tiện ích vừa tải về và làm tuần tự các bước theo hướng dẫn. Tiện ích này sẽ khởi động lại máy tính, cài đặt bản cập nhật BIOS vào máy và khởi động lại một lần nữa. Trong một số trường hợp, bạn có thể

sẽ phải ghi tiện ích này ra ổ CD hoặc lưu vào ổ flash USB để backup phòng trường hợp bị mất mát dữ liệu.

Nâng cấp BIOS không phải là điều đơn giản và dễ mắc sai lầm với những bạn chưa rành về phần cứng

Đối với người dùng chưa có kinh nghiệm nâng cấp BIOS, một lỗi nghiêm trọng khi nâng cấp là sai version hay update "lầm" BIOS khác gây ảnh hưởng đến mainboard và các linh kiện khác. Thêm nữa, BIOS sẽ bị hỏng khi update không thành công (bị lỗi giữa chừng khi đang nâng cấp) hoặc do sốc - mất điện – Tỷ lệ này là rất hiếm nhưng đôi khi bạn gặp xui xẻo thì cũng có thể bị hư ngay lúc khởi động do sốc điện.

Lúc này, bạn đừng tỏ ra hoảng hốt vì có một vài cách khắc phục lỗi BIOS cho bạn.

(Ví dụ: Thay chip BIOS mới; Dùng Boot Block để khôi phục; Cắm/ rút nóng BIOS từ mainboard khác cùng loại (phương pháp này khá mạo hiểm); Dùng bộ lập trình để ghi vào chip (phương pháp này tuy đáng tin cậy nhưng không dành cho các "tay mơ").

Các sai lầm đã trình bày trên tưởng chừng như quá đơn giản với nhiều người nhưng chỉ một chút "bất cẩn", laptop của bạn có thể bị lỗi hoặc "chết" bất cứ lúc nào mà bạn không thể hiểu được nguyên nhân tại sao. Đừng chủ quan trong bất kỳ tình huống nào và nếu bạn là người yêu thích công nghệ thì việc chăm sóc cho laptop mình là điều trên hết. Bạn hãy nhớ: "Phòng bệnh hơn chữa bệnh".

## **Bài tập**

1. Hãy tư vấn cho khách hàng những linh kiện có thể thay thế thiết bị Laptop cần nâng cấp

# BÀI 7: SỬA CHỮA MÀN HÌNH

Giới thiệu

Bài này giúp học sinh biết nguyên lý hoạt động của các loại màn hình Laptop, sửa chữa các loại màn hình LCD và LED và thay thế đèn hình và các bo mạch màn hình.

## 1. Mục tiêu của bài

- Hiểu biết nguyên lý hoạt động của các loại màn hình Laptop.
- Sửa chữa các loại màn hình LCD và LED.
- Thay thế đèn hình và các bo mạch màn hình.
- Tính cẩn thận, tỉ mỉ. Tính quyết đoán khi ra quyết định sửa chữa.

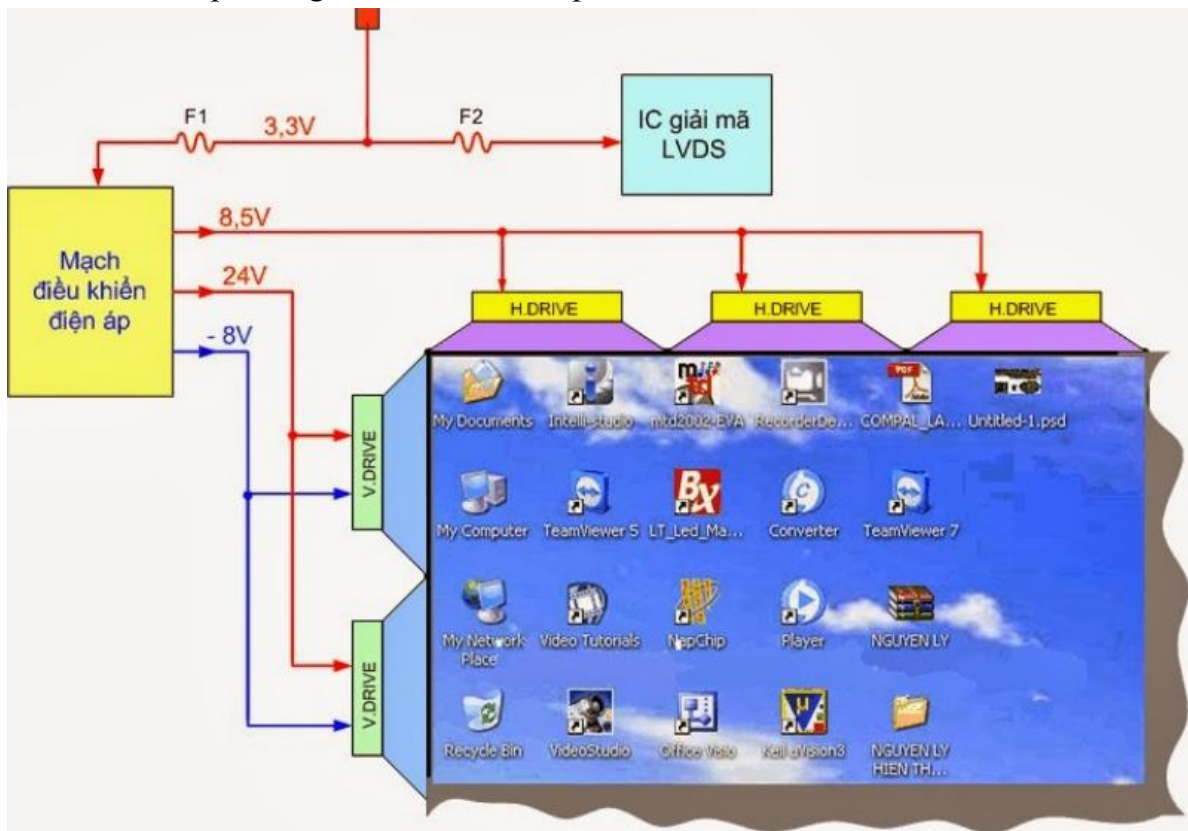
## 2. Nội dung bài

### 2.1 Nguyên lý làm việc của màn hình Laptop

Màn LCD trên các loại màn hình LCD thường có các loại mạch điện chính sau đây. Mạch điều khiển điện áp cho màn hình. IC giải mã tín hiệu LVDS và điều khiển quét. Ngoài ra trên các màn hình Wide hoặc màn hình có độ phân giải cao thì thường có một ROM BIOS trên vi mạch của màn hình.

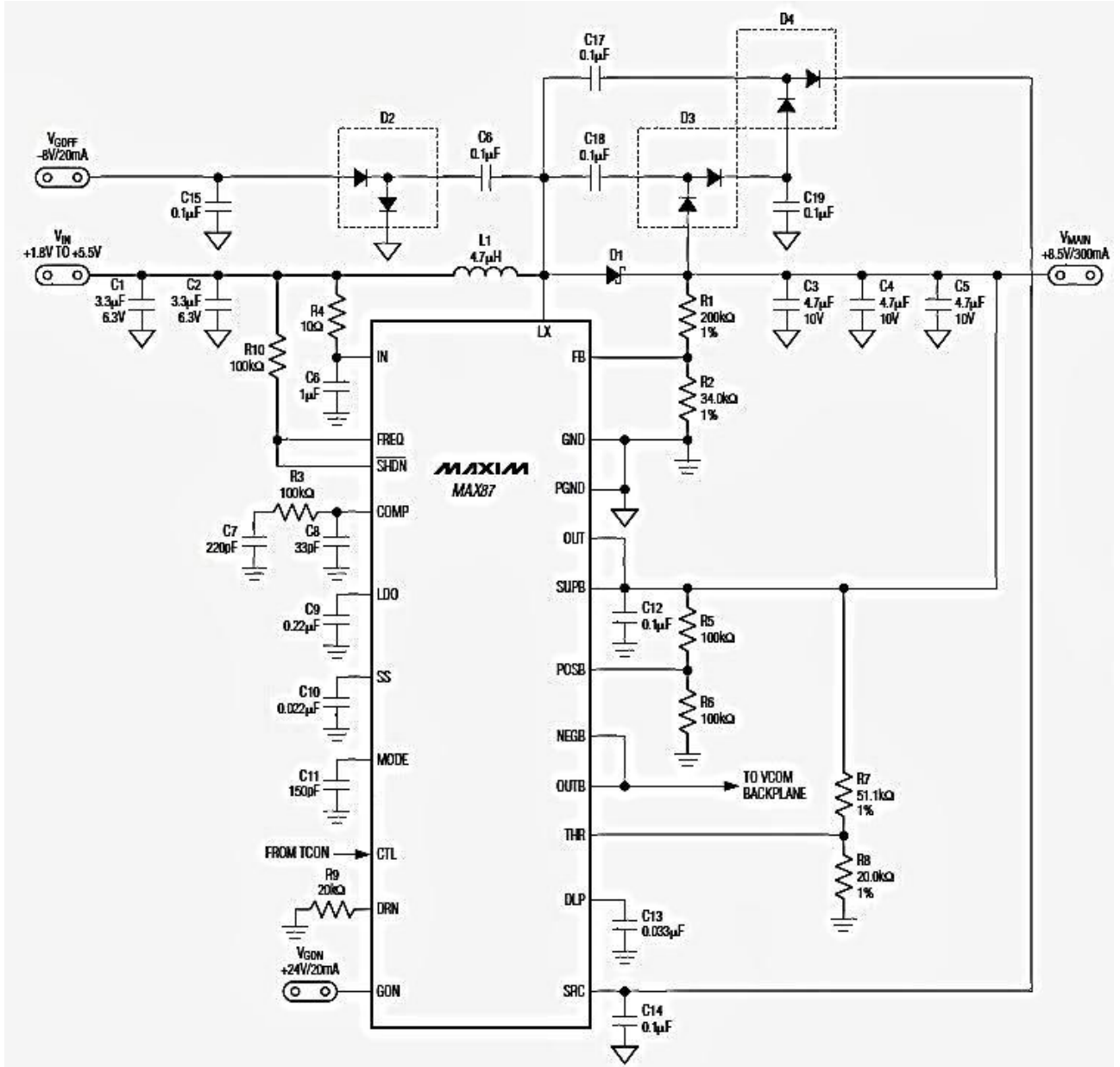
#### 2.1.1 Chức năng của mạch điều khiển điện áp

- Tạo ra điện áp dương 8 đến 10V cấp cho màn hình.
- Tạo ra điện áp âm từ -8 đến -10V cấp cho màn hình.
- Tạo ra điện áp dương từ 22 đến 24V cấp cho màn hình.



Hình 7.1: Chức năng của mạch điều khiển điện áp

## 2.1.2 Sơ đồ nguyên lý mạch điều khiển điện áp cấp cho màn hình.



Hình 7.2: Sơ đồ mạch 1

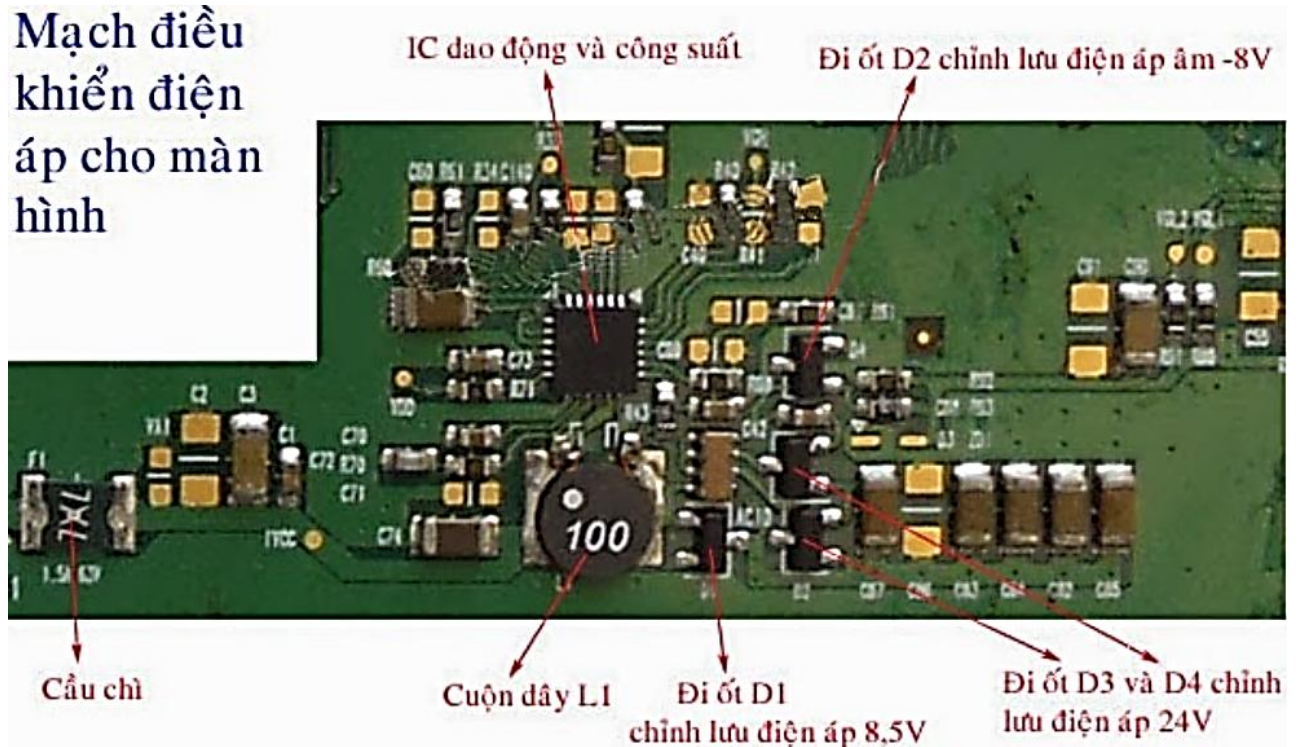
Nguyên lý hoạt động của mạch điều khiển nguồn cho màn hình.

Mạch xử dụng nguyên lý nguồn xung tăng áp, đầu ra sử dụng mạch chỉnh lưu dương, chỉnh lưu âm và chỉnh lưu bội áp.

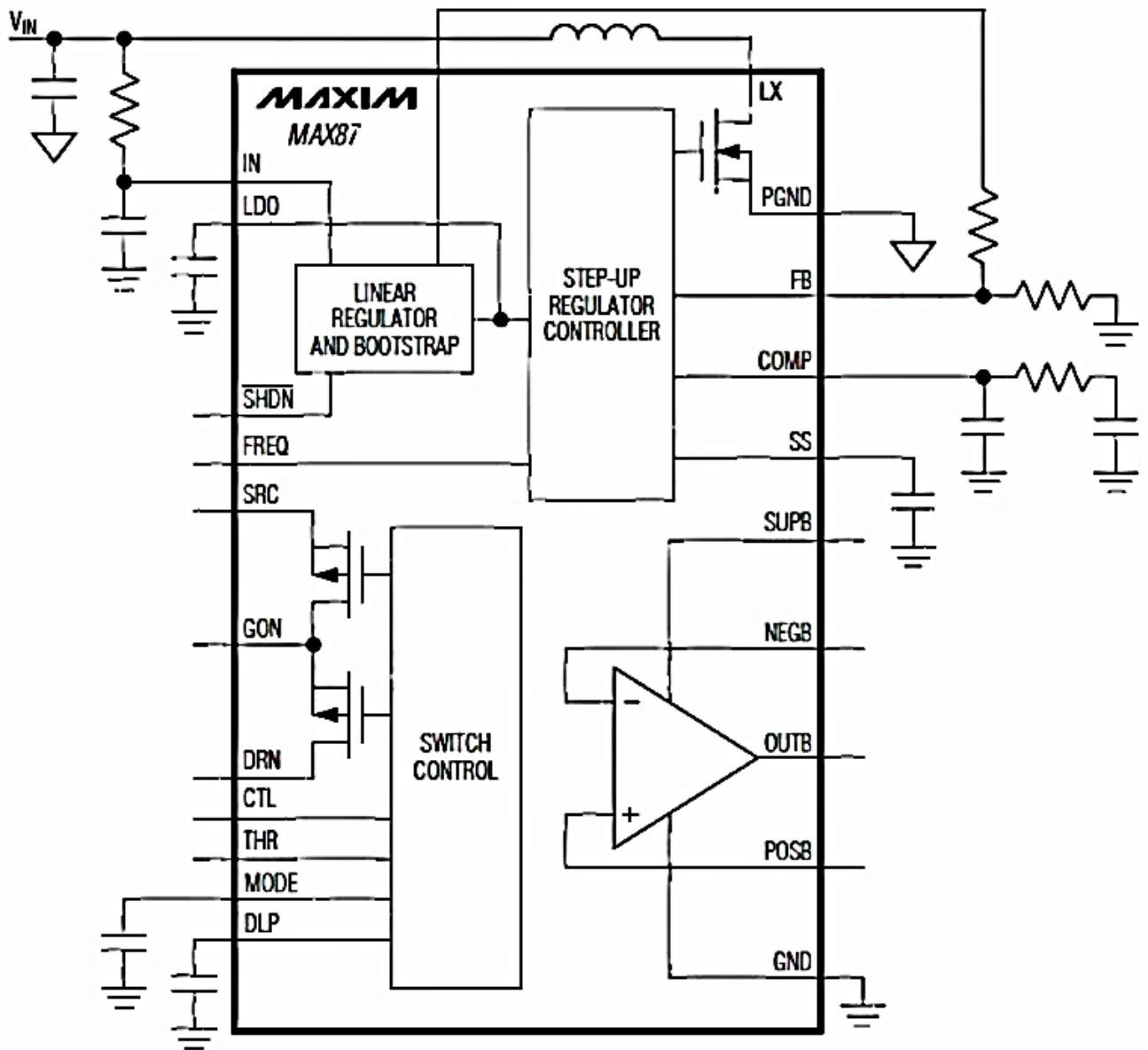
- Điện áp  $V_{in}$  (3,3V) đi vào mạch và cấp nguồn cho mạch dao động trong IC qua chân IN.
- Mạch dao động tạo ra xung điện điều khiển cho đèn công suất hoạt động ngắt mở.
- Dòng điện đi qua cuộn dây L1 rồi đi vào chân D đèn công suất (trong IC) qua chân LX.
- Khi đèn công suất hoạt động ngắt mở, phía sau cuộn dây L1 ta thu được điện áp dạng xung.

- Điện áp xung ở sau cuộn L1 (chân LX) sẽ được các mạch chỉnh lưu, chỉnh lưu để lấy ra các điện áp.
- Mạch chỉnh lưu D1 và các tụ C3, C4, C5 sẽ chỉnh lưu và lọc để lấy ra điện áp dương 8,5V (V\_MAIN)
- Mạch chỉnh lưu C6, D2 và C15 sẽ tạo ra điện áp âm -8V (V\_GOFF), điện áp này được đưa đến các IC-V.Drive sau đó đưa đến các đường ngang nhằm khoá các Transistor trên các điểm ảnh.
- Mạch chỉnh lưu bội áp gồm các linh kiện C17, C18, D3, D4, C19, C14 sẽ tạo ra điện áp dương 24V cấp vào chân SRC của IC.
- Điện áp 24V đưa vào mạch Switch Control trong IC để tạo ra điện áp G.ON, điện áp này sẽ đưa đến các IC – V.Drive để điều khiển các hàng ngang nhằm đưa chân G của các Transistor trên các điểm ảnh lên mức cao...

## Mạch điều khiển điện áp cho màn hình



Hình 7.3: Mạch điều khiển điện áp cho màn hình



Hình 7.4: Sơ đồ mạch điều khiển điện áp cho màn hình  
 Chú thích các chân IC.

- + IN – Chân điện áp nuôi mạch dao động.
- + SHDN – Lệnh Shutdown tắt IC nếu có mức thấp.
- + SRC – Điện áp 24V đi vào chuyển mạch.
- + GON – Điện áp từ chuyển mạch đi ra.
- + DRN – Chân tiếp mass cho chuyển mạch.
- + CTL – Xung điều khiển chuyển mạch.
- + FB – Điện áp hồi tiếp.
- + COMP – Chân

## 2.2 Nhận dạng lỗi màn hình Laptop

### 2.2.1 Hư hỏng thường gặp và phương pháp kiểm tra.

Hư hỏng 1:

Hỏng mạch điều khiển điện áp, mất toàn bộ hoặc mất một trong số các điện áp sau: (mất 8,5V, mất -8V hoặc mất 24V)

- Biểu hiện khi mất cả ba điện áp trên hoặc mất điện áp 8,5V

+ Màn hình sẽ bị sáng trắng, không có hình, thay thế màn hình khác thì chạy bình thường

+ Nếu hỏng mạch điều khiển điện áp, màn hình sẽ bị sáng trắng không có hình.

Cách kiểm tra:

+ Kiểm tra điện áp tại chân cuộn dây xem có 3,3V không ?, nếu mất điện áp ở đây là do đứt cầu chì F1.

+ Nếu có điện áp ở chân cuộn dây thì bạn hãy kiểm tra điện áp ở sau Đi ốt D1 xem có khoảng 8,5V không ?

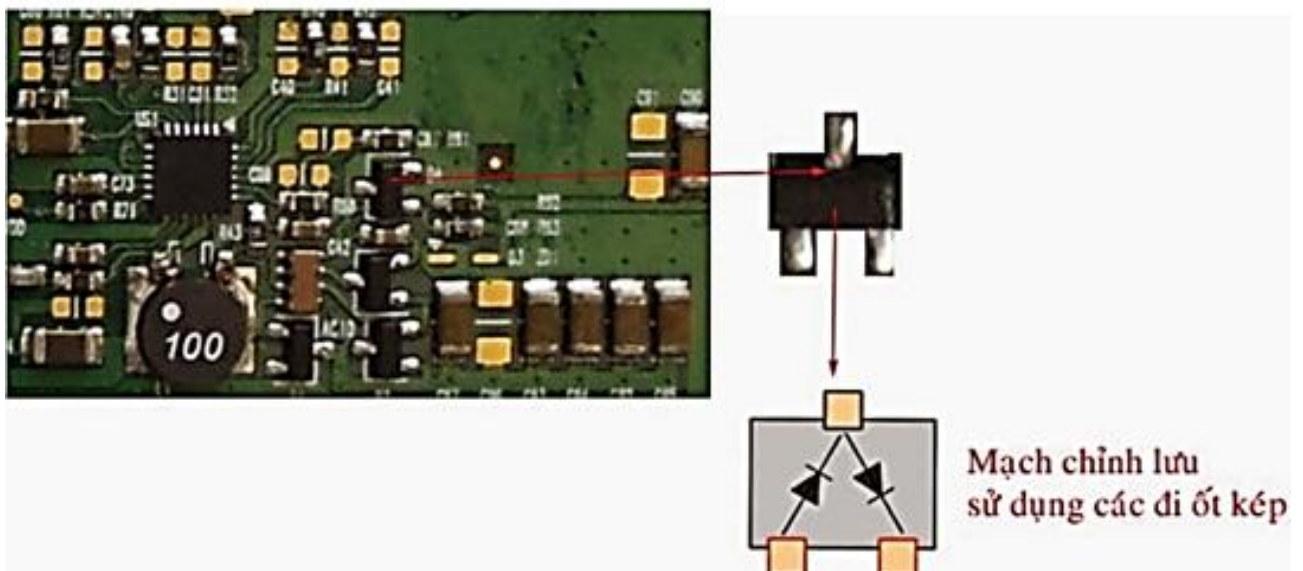
+ Nếu không có điện áp ra tăng lên là biểu hiện của mạch chưa hoạt động.

Phân tích:

+ Nếu bạn tìm thấy có một điện áp ra cao hơn điện áp vào (3,3V) => thì suy ra mạch dao động và công suất đã hoạt động, chắc chắn là mạch hỏng đi ốt hoặc tụ, thông thường hay hỏng đi ốt.

+ Nếu bạn không tìm thấy có điện áp đầu ra nào lớn hơn đầu vào => chứng tỏ là mạch chưa hoạt động, có thể hỏng IC dao động và công suất.

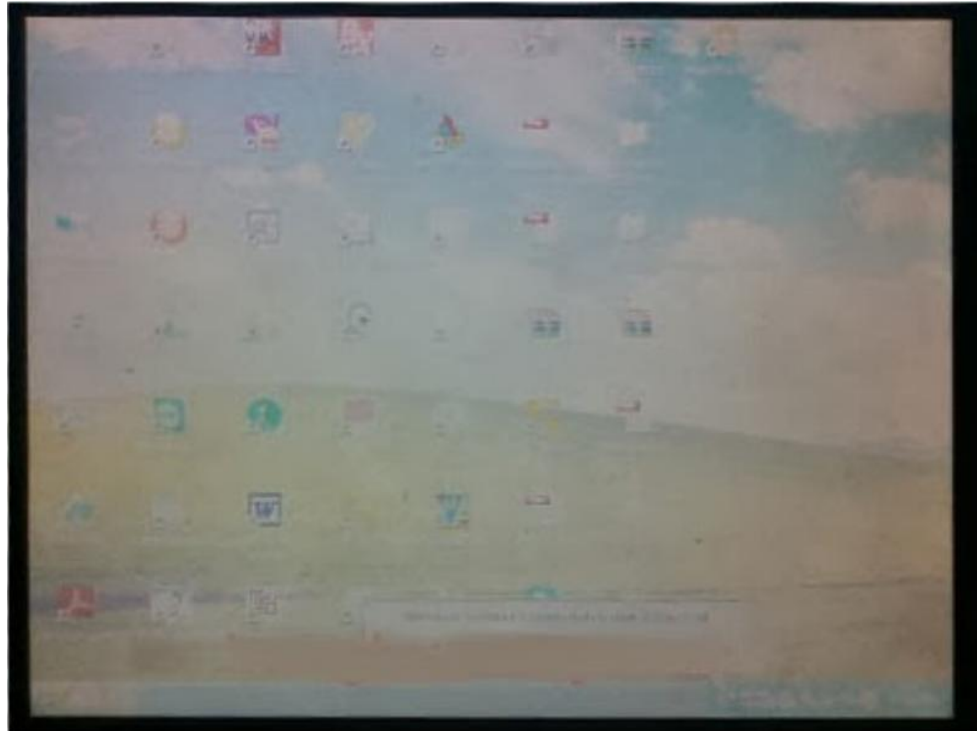
+ Trong thực tế mạch nguồn này hay hỏng các đi ốt chỉnh lưu, khi đó dẫn đến mất một điện áp hoặc mất toàn bộ điện áp.



Hình 7.5: Kiểm tra trường hợp hư hỏng 1

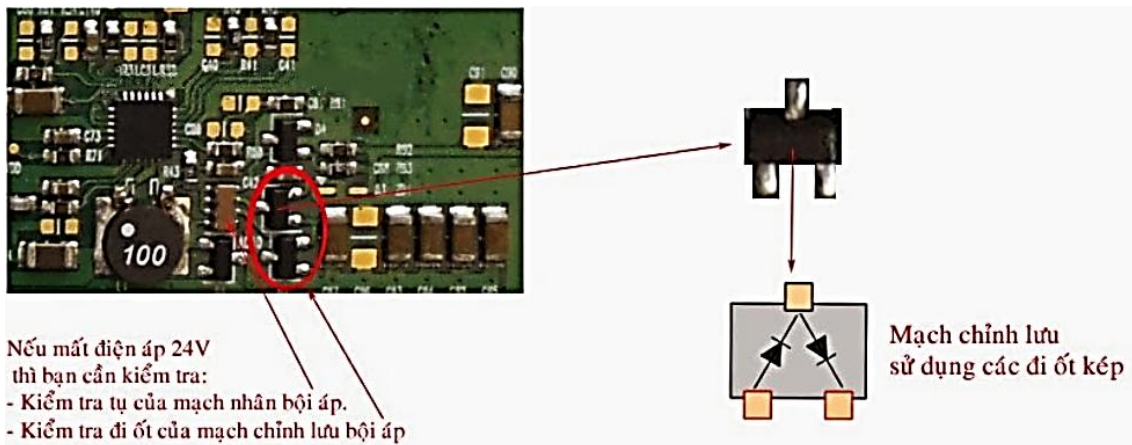


Biểu hiện khi màn hình bị mất điện áp 24V



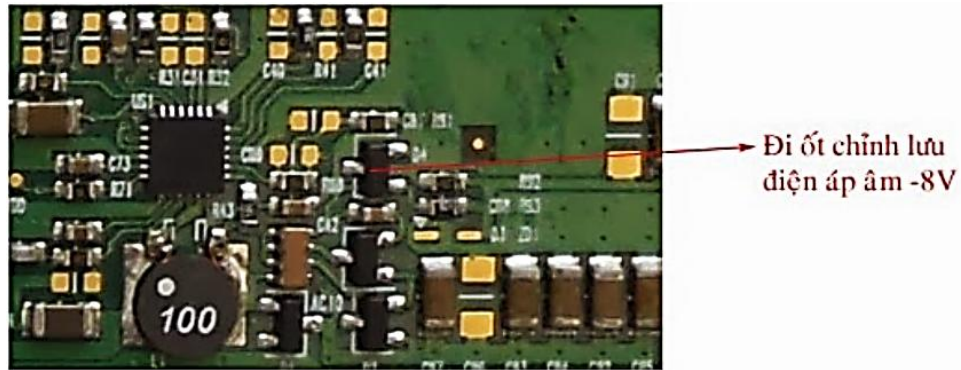
Hình 7.6: Màn hình bị mờ hình khi màn hình bị mất điện áp 24V

Nếu mất 24V (nhưng vẫn còn điện áp 8,5V và âm -8V) thì màn hình bị mờ như trên.



Hình 7.7: Kiểm tra Diode

Biểu hiện khi màn hình bị mất điện áp âm -8V



Hình 7.8: Kiểm tra Diode

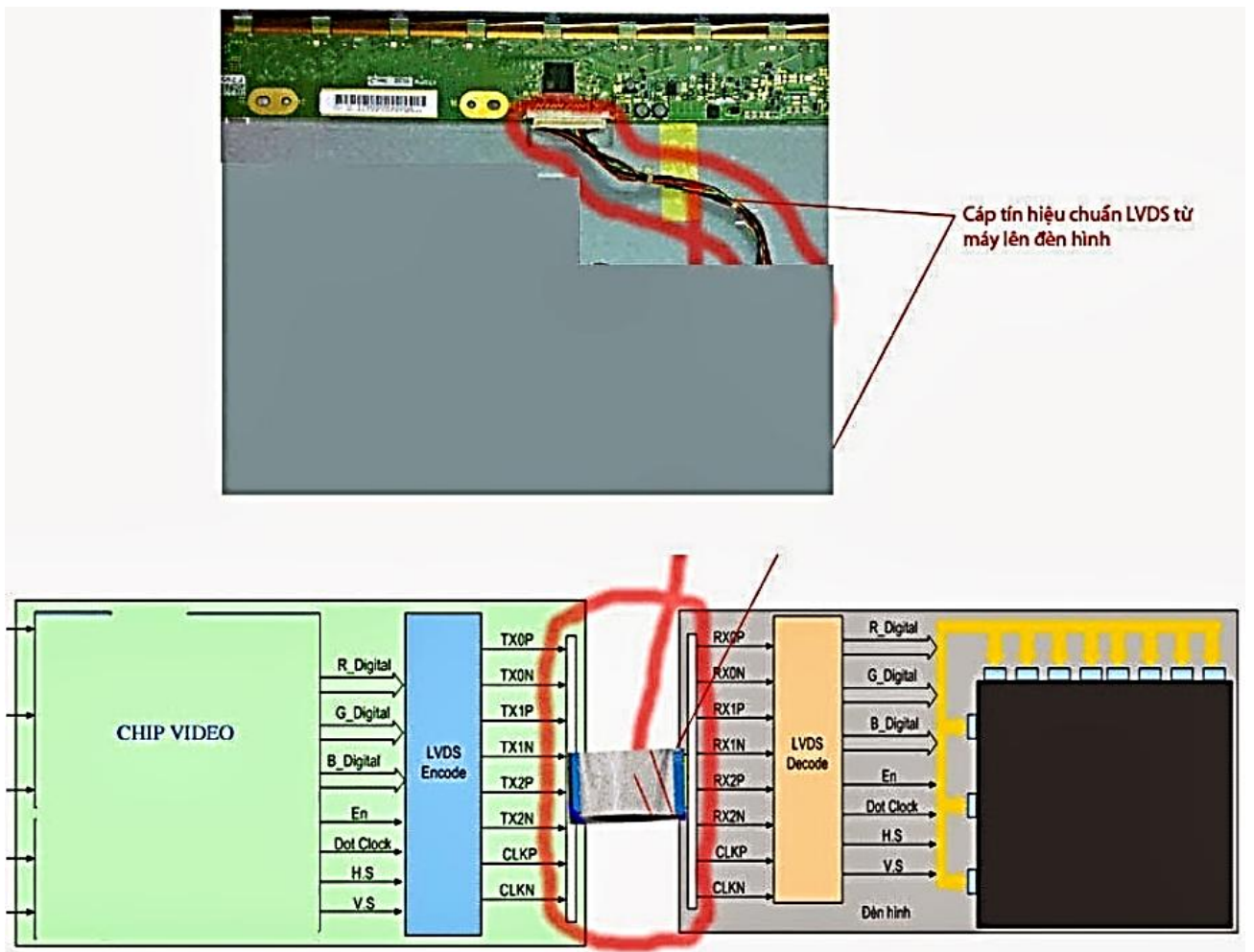
Khi màn hình chỉ bị mất điện áp âm (vẫn có các điện áp dương) thì màn hình có hiện tượng như trên.

Bạn hãy kiểm tra các đi ốt, nếu đi ốt chỉnh lưu áp âm bị chết thì sẽ mất điện áp âm -8V

### 2.2.2 IC giải mã tín hiệu LVDS trên màn hình.

2.2.2.1 Tín hiệu LVDS là gì? LVDS là viết tắt của (Low Voltage Differential Signal)-Tín hiệu vi phân điện áp thấp.

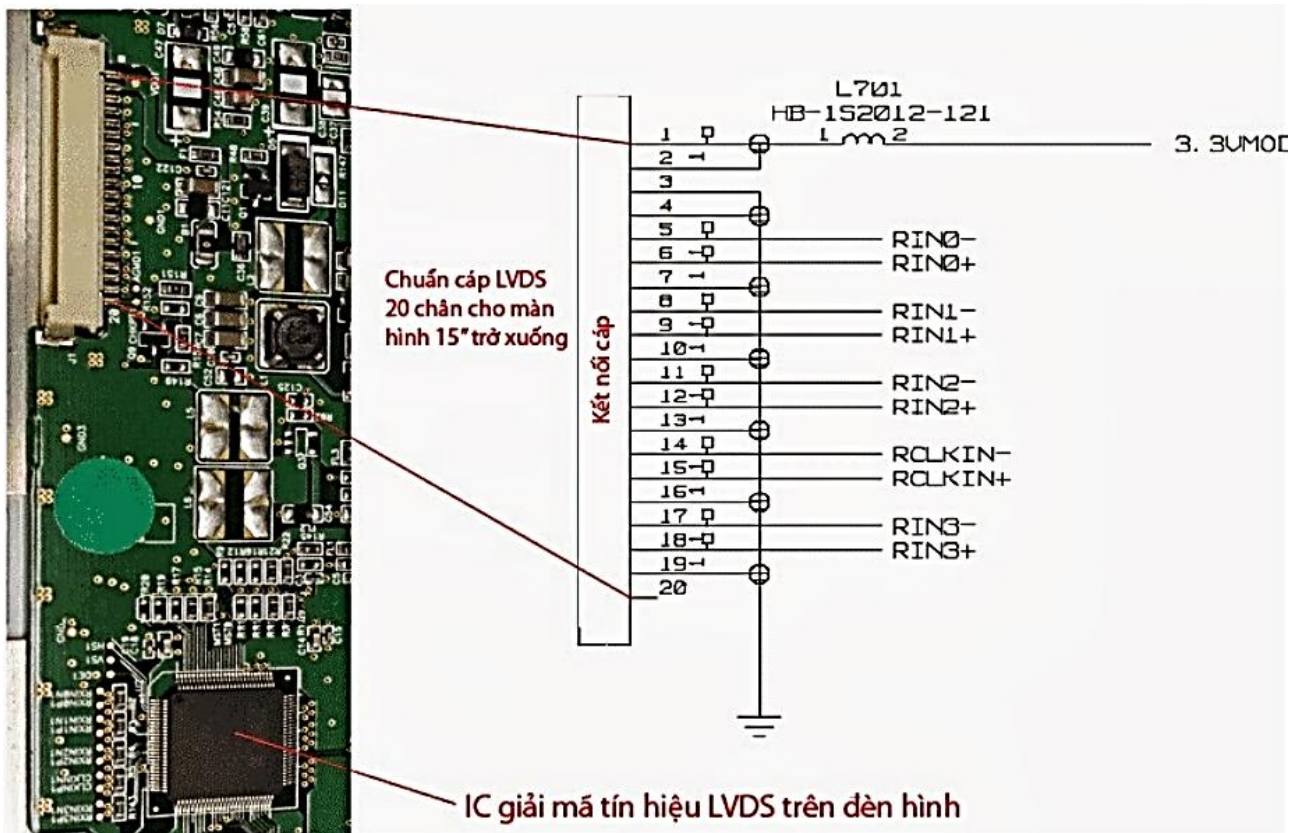
- Thực chất tín hiệu từ Chip Video là các tín hiệu số R\_Digital (8 bit), G\_Digital (8 bit), B\_Digital (8 bit), Dot Clock, H.S, V.S
- Các tín hiệu trên có thể đưa trực tiếp lên đèn hình và đưa thẳng vào các chip H.Drive ở mép trên và chip V.Drive ở mép bên cạnh của màn hình.
- Các tín hiệu số mà Chip video tạo ra có 24 bit dữ liệu hình ảnh, 3 tín hiệu điều khiển, nếu tính cả đường Vcc và đường Mass thì số lượng đường dây có thể lên tới 40 đường. (với màn 15" trở xuống)
- Trên các màn hình Wide hoặc màn hình 17" thì số lượng đường tín hiệu trên sẽ được nhân đôi, vì vậy nó có thể lên tới 80 đường dây, ngoài ra các tín hiệu này có khả năng chống nhiễu kém.



Hình 7.9: Mô hình IC giải mã tín hiệu

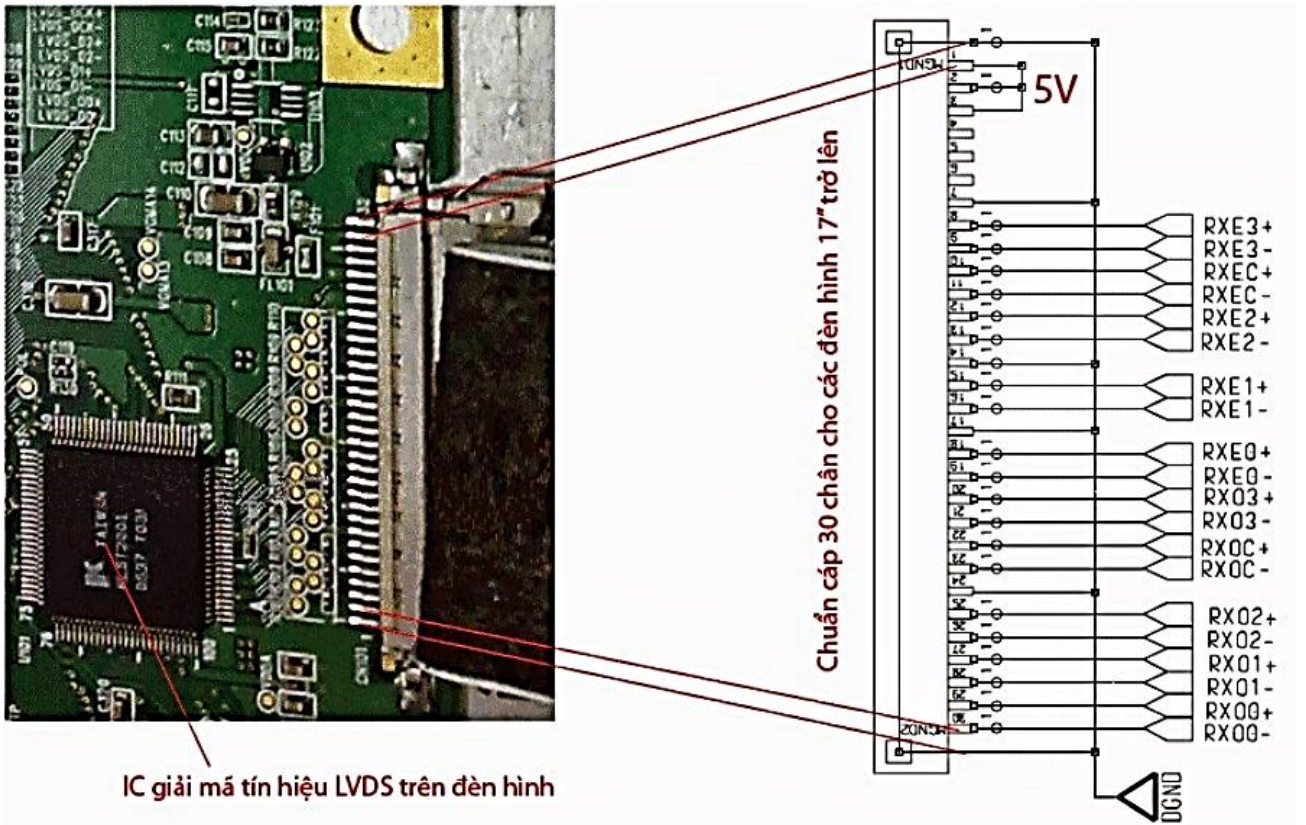
Để khắc phục các nhược điểm như khả năng chống nhiễu kém, số lượng đường mạch rất nhiều, người ta đã mã hoá các tín hiệu trên thành một dạng tín hiệu vi phân gọi là tín hiệu LVDS.

- Tín hiệu LVDS trên các màn hình nhỏ 15" chỉ có 8 đường dữ liệu, một số đường Vcc, một số đường Mass và tạo nên chuẩn cấp 20 chân.

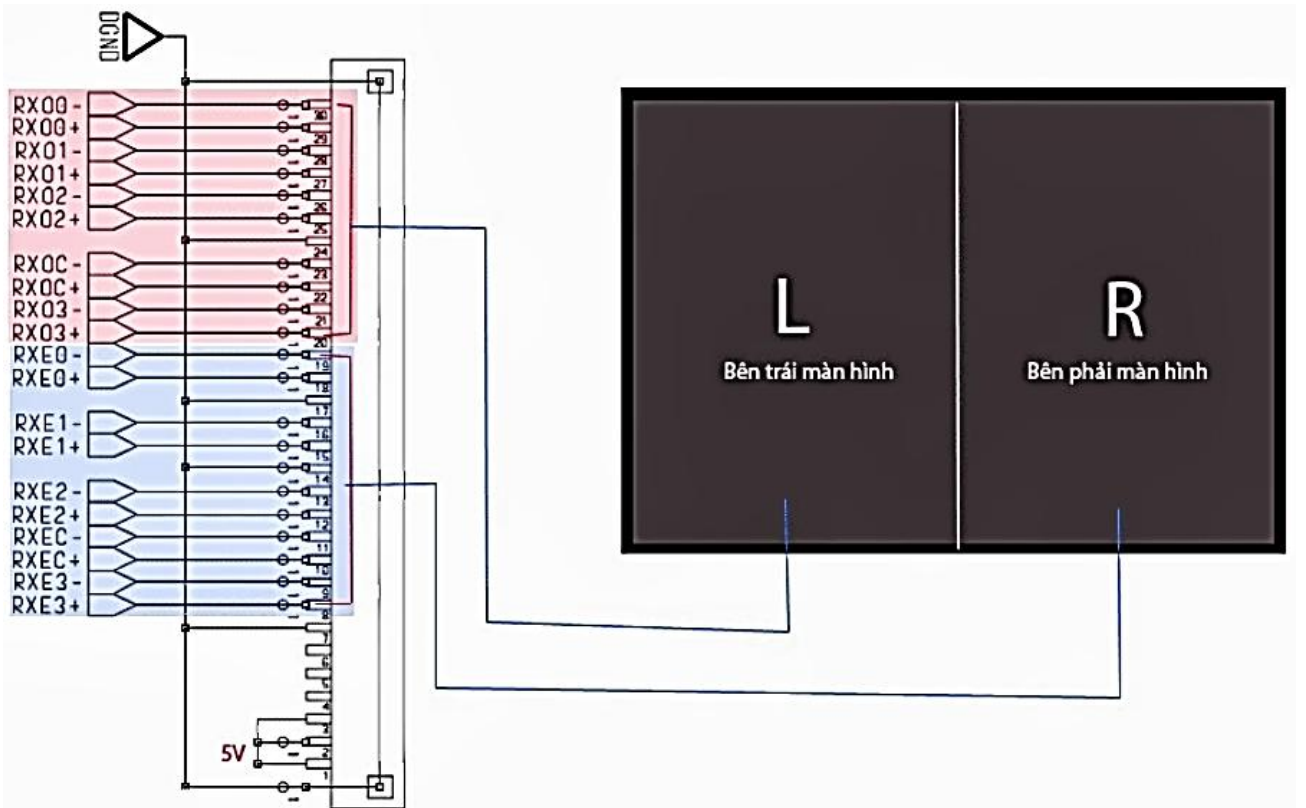


Hình 7.10: Sơ đồ kết nối cáp 20 Chân

- Trên các màn hình 17" hoặc màn hình Wide thì các đường tín hiệu LVDS sẽ được nhân đôi do màn hình được chia thành hai phần theo chiều ngang, vì vậy tín hiệu này có 16 đường, kết hợp với các đường Vcc, đường Mass và ba đường dành cho ROM trên màn hình nên đã tạo ra chuẩn cáp 30 chân.



Hình 7.11: Sơ đồ kết nối cáp 30 Chân



Hình 7.12: Sơ đồ kết nối cáp 30 chân chia làm hai phần theo chiều ngang

Các đèn hình có chuẩn cáp 30 chân thì màn hình được chia làm hai phần theo chiều ngang thành vế trái và vế phải, mỗi vế sẽ do 8 đến 10 đường tín hiệu LVDS điều khiển.

2.2.2.2 Các hiện tượng hư hỏng giống nhau của Chip giải mã LVDS, Cáp màn hình hoặc Chip video.

Thực ra Chip video, cáp màn hình và Chip giải mã LVDS đều là các bộ phận mắc nối tiếp nhau để chuyển tải thông tin từ bộ nhớ của máy tính lên tới đèn hình, vì vậy hư hỏng ở ba bộ phận này thường xảy ra hiện tượng giống nhau.

Sau đây là một số hiện tượng do một trong ba bộ phận gây ra là: Chip video, Cáp màn hình, Chip giải mã LVDS:



Hình 7.13: Hiện tượng nhiễu màu, hình ảnh như bị lang ben, màu lem nhem.



Hình 7.14: Hiện tượng hình ảnh bị xé vụn ra, nhìn hình không rõ.



Hình 7.15: HIện tượng nhiễu màu hoặc mất hình trên một nửa màn hình.



Hình 7.16: Hiện tượng mất hoàn toàn hình ảnh.

Ở 4 hiện tượng trên có cả nguyên nhân do Chip video, do cáp màn hình và do Chip giải mã LVDS, vì vậy bạn cần có đồ để kiểm tra loại trừ. Kiểm tra loại trừ.

Bạn hãy thay thử một màn hình khác, nếu thấy hết bệnh thì suy ra lỗi do màn hình.

+ Nếu do lỗi màn hình => Bạn hãy hàn lại chân chip LVDS.

+ Nếu không được thì bạn hãy thay thử Chip LVDS.

Nếu thay màn hình khác vẫn bị thì bạn hãy thay thử cáp màn hình.

+ Nếu thay cáp màn hình mà máy chạy tốt thì do cáp màn hình.

+ Nếu thay cáp màn hình tốt mà vẫn bị thì do máy của bạn bị lỗi Chip Video

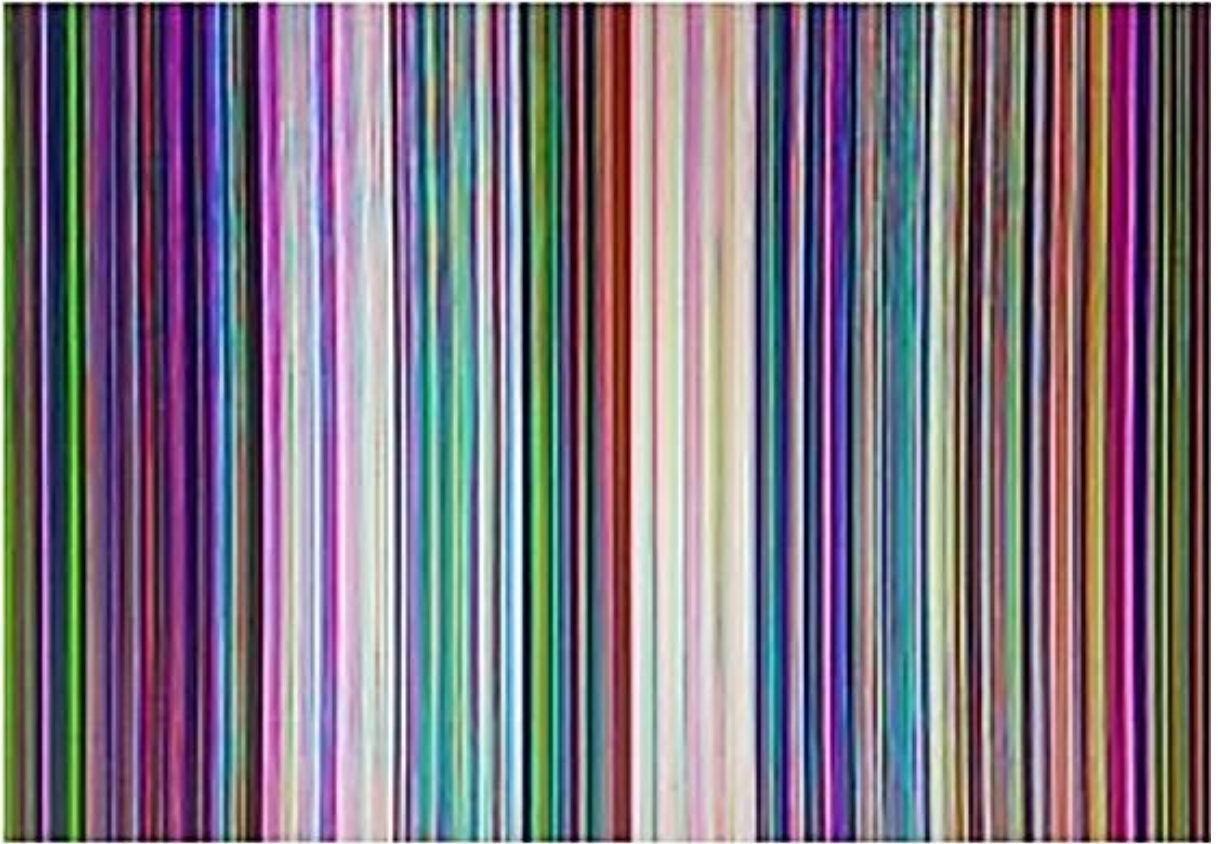
Nếu đã thay thế thử và khẳng định là lỗi không thuộc về màn hình và cáp màn hình thì suy ra máy đang bị hỏng Chip Video.

+ Bạn hãy hàn lại Chip Video.

+ Nếu không hết bệnh thì bạn cần thay Chip Video mới.

2.2.2.3 Các hư hỏng sau đây thường do Chip giải mã LVDS trên màn hình.





Hình 7.17: Hiện tượng màn hình chỉ còn toàn vạch dọc xanh đỏ khắp màn hình.



Hình 7.18: Hiện tượng âm ảnh, ngược màu sắc, đen thành trắng.

2.2.2.4 Các hư hỏng sau đây thường do đứt cáp phía sau Chip giải mã LVDS về phía đèn hình và đứt về phía trước các IC



Hình 7.19: Hiện tượng hỏng V.Drive hoặc hỏng các IC



Hình 7.20: Hiện tượng hỏng V.Drive hoặc hỏng các IC

- V.Drive hoặc H.Drive Hiện tượng mất một phần hình ảnh, một phần khác vẫn có hình rõ nét.

### **Mạch chết mạch quét dọc và quét ngang**

Phân tích:

+ Chỉ cần một phần ngang trên màn hình vẫn có hình ảnh rõ nét, điều này chứng tỏ Chip Video đã tốt, cáp màn hình đã tốt và Chip giải mã LVDS đã tốt.

+ Hư hỏng thuộc về mạch in đưa tín hiệu ra đến các IC – V.Drive để điều khiển các hàng ngang màn hình.

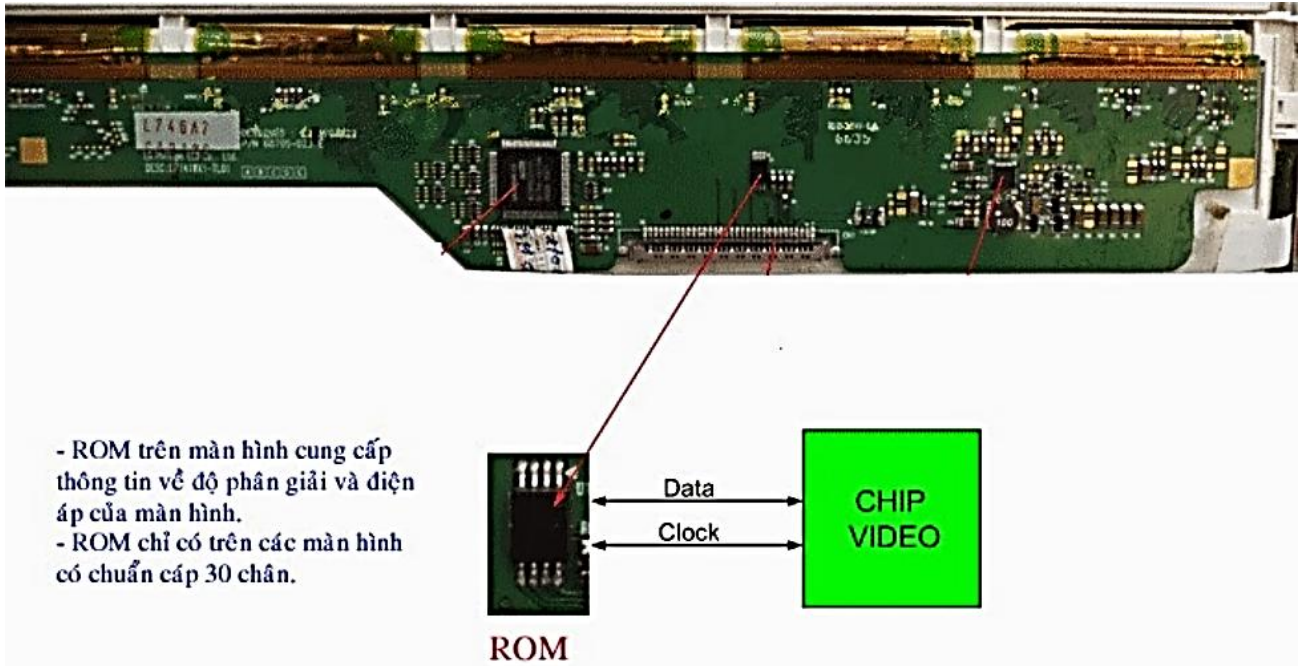
### **2.2.3 ROM BIOS trên màn hình.**

Ý nghĩa của ROM ở trên màn hình.

+ ROM ở trên màn hình cung cấp các thông tin của màn hình như độ phân giải, điện áp nuôi...

+ ROM chỉ có trên các màn hình Wide hoặc màn hình rộng và có chuẩn cáp 30 chân hoặc 40 chân.

+ ROM không có trên các màn hình 15" hoặc dùng chuẩn cáp 20 chân.



Hình 7.21: ROM trên màn hình có chuẩn cáp 30 chân

ROM trên màn hình hoạt động như thế nào ?

- Không phải tất cả các máy Laptop đều cần đến ROM của màn hình, các máy Laptop không cần đến ROM của màn hình thì nhà sản xuất đã thiết lập cho Chip Video đưa ra một độ phân giải mặc định.

+ Nếu màn hình có độ phân giải trùng với độ phân giải của Chip video đưa ra mặc định thì máy cho hình ảnh đẹp và cân đối.

+ Nếu màn hình có độ phân giải không đúng với độ phân giải mà Chip video đưa ra thì ảnh bị sáo và lệch hình, méo hình... Các máy Laptop cần đến ROM của màn hình thì bắt buộc phải có ROM trên màn hình, Chip video mới hoạt động.

+ Trong quá trình khởi động, ROM trên màn hình được cấp nguồn trước để nó hoạt động, sau đó nó sẽ truyền các thông tin của màn hình về Chip Video.

+ Chip video nhận được các thông tin trên mới điều khiển bật nguồn Vcc cung cấp cho màn hình, bật cho cao áp sáng, đồng thời tự động thiết lập cho tín hiệu xuất ra màn hình có độ phân giải bằng với độ phân giải của màn hình.

+ Trên các máy Laptop cần đến sự hiện diện của ROM trên màn hình, trong các trường hợp lỗi tiếp xúc của cáp màn hình hoặc hỏng ROM trên màn hình thì các máy đó sẽ không cho hiển thị hình ảnh, không bật sáng cao áp.

### 2.3 Sửa chữa bo mạch cao áp

Pan cao áp Laptop Acer Aspire 5570

Tình trạng pan: máy chạy; màn hình có hiển thị nhưng bị mờ.

- Các trường hợp có thể gây ra hiện tượng trên:

+ Hư bóng đèn cao áp.

+ Mất điện áp (VIN) cấp cho board cao áp ; mất đường lệnh (ENA) đóng mở cho board cao áp làm việc; hoặc mất áp (DIM; ADJ) chỉnh sáng tối cho board cao áp.

- Hư board cao áp.

+ Các bước kiểm tra board cao áp :

+ Kiểm tra điện áp cấp nguồn cho board tại cầu chì : 5v hoặc 16v-18v tùy theo từng loại board .

+ Kiểm tra đường lệnh (enable ) cấp cho board để board hoạt động.

+ Kiểm tra điện áp chỉnh sáng tối ( Dim ; Adj ) cấp cho Board.

+ Đối với trường hợp cụ thể này, trình tự đo kiểm tra mạch như sau:

- Đo điện áp cấp nguồn cho board tại 2 đầu của cầu chì ta thấy 1 bên có 18v; đầu còn lại 0v; chứng tỏ cầu chì đã bị đứt.



Hình 7.22: Kiểm tra bo cao áp

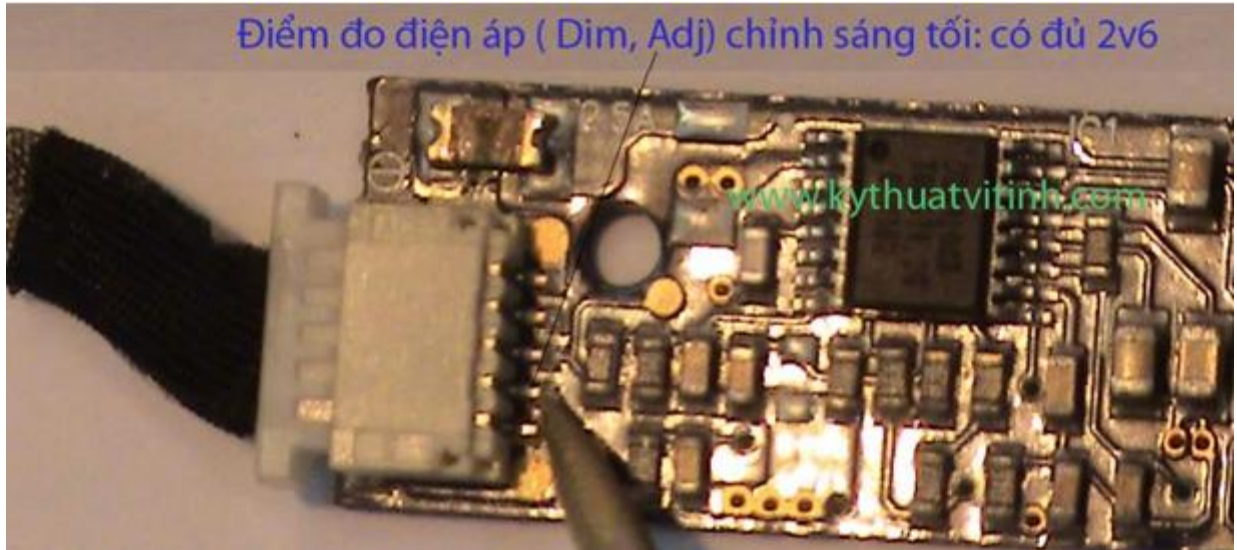
- Đo điện áp (ENA) lệnh đóng mở cho board cao áp làm việc : có 3v2



IC dao động OZ9910

Hình 7.23: Kiểm tra bo cao áp

- Đo điện áp ( Dim ; Adj ) chỉnh sáng tối : có 2v6



Hình 7.24: Kiểm tra bo cao áp

Kết quả trên cho thấy mainboard đã cho ra đủ các điện áp cần thiết :

+ Vin = 18v ; ENA = 3v2; Dim = 2v6

Do đó phần hư hỏng chính là do board cao áp.

Tiến hành kiểm tra các linh kiện trên board cao áp:

+ Đo tại tụ lọc c1 ta thấy mạch bị chạm = 8,5 ohm, ta tháo tụ lọc c1 ra và kiểm tra xem mạch còn bị chạm hay không ? sau khi tháo tụ lọc c1 ra mạch vẫn còn bị chạm; ta đo tiếp đến 2 cặp Fet công suất thì thấy bị chạm 1 cặp ; tiến hành tháo 2 cặp Fet ra khỏi board và kiểm tra lại, kết quả board vẫn còn bị chạm. Ta tháo tiếp ic dao động và kiểm tra mạch thì thấy mạch hết bị chạm. Sau khi đã tháo hết linh kiện ra khỏi board ta đo chân 13 (vin ) và chân 04 ( GNDA) của ic dao động thì thấy bị chạm; đo từng cặp fet công suất thì thấy bị chạm 1 cặp.



### Hình 7.25: Kiểm tra bo cao áp

- Kết luận : ic dao động hư làm chết 1 cặp fet ; dẫn đến tình trạng chạm nguồn làm đứt cầu chì trên board
- Tiến hành thay ic dao động, fet , hàn lại tụ lọc c1, thay cầu chì mới, đo kiểm tra cuộn dây, lắp board vào, màn hình sáng bình thường.

Trong cấu trúc board cao áp của laptop Acer Aspire 5570 này có dùng IC dao động OZ9910 rất phổ biến nên nếu nắm vững nguyên tắc hoạt động của nó, bạn sẽ dễ dàng sửa chữa những pan liên quan đến các board cao áp tương tự.

#### 2.4 Sửa chữa phần khung sáng (BackLight)

Bạn đang gặp phải vấn đề với đèn backlight của chiếc laptop.

Các dấu hiệu nhận biết: Bạn khởi động máy và có một ánh sáng đỏ hiện lên. Sau đó đèn backlight không lên nữa. Nếu bạn gặp phải tình trạng này thì đó là dấu hiệu bạn cần thay đèn backlight của mình rồi đây. Việc thay đèn Backlight sẽ đòi hỏi các bạn có kỹ năng tháo laptop.

Chú ý: Ống CCFL sử dụng trong máy là bóng đèn huỳnh quang nhỏ. Vì vậy, chúng sẽ có chứa thủy ngân. Cũng có thể là chúng được làm bằng thủy tinh chì, rất giòn và có điểm nóng chảy thấp. Để kéo dài tuổi thọ cho ống CCFL các bạn hãy tránh các tác động quá lâu lên bóng. Ví dụ hàn quá lâu hoặc tác động lực lên bóng đèn.

Bước 1: Chuẩn bị các dụng cụ cần thiết

- 1. Bóng đèn thay thế
- 2. Băng dính điện
- 3. Sắt hàn
- 4. Solder Wick
- 5. Kim cắt dây điện

Bước 2: Tháo màn hình

Đầu tiên bạn tháo các ốc vít cố định màn hình. Dùng đầu tuốc nơ vít dẹp mở hai mặt của màn hình ra từ phía bản lề. Hãy thật cẩn thận vì bạn có thể để lại những vết xước trên màn hình.

Bước 3: Tháo bóng đèn

Bạn hãy tìm điểm hàn của bóng đèn CCFL sau khi đã tách vỏ của màn hình LCD. Sau khi tìm thấy điểm hàn, sử dụng dây lấy thiếc solder wick tháo dây nối màn hình và đèn ra.

Bước 4: Hàn bóng mới

Trong trường hợp bóng cũ có một vòng nhựa bao quanh, hãy tháo vòng nhựa này ra và lắp vào bóng mới. Tiếp theo, bạn sẽ hàn dây vào đèn. Đừng hàn quá 4 giây vì nhiệt độ cao có thể làm ảnh hưởng đến bóng mới. Sau khi đã hàn dây và đèn vào nhau, bạn hãy đặt dây đèn vào vị trí cũ.

Bước 5: Nếu đèn mới của bạn có một đoạn thừa ra, hãy cắt đoạn này đi sau đó gắn đầu silicon vào.

Bước 6: Thử đèn

Trước khi bạn nối các phần của máy lại với nhau. Hãy nối đèn và cao áp lại và bắt đầu khởi động máy. Nếu đèn đã lên, bạn hãy để yên trong vài phút để quan sát xem cao áp có bị quá tải hay không. Nếu đèn không sáng, bạn hãy kiểm tra các điểm hàn và kiểm tra các kết nối xem có vấn đề hay không. Trong trường hợp không có hiện tượng nào bất thường. Hãy cùng đến với bước tiếp theo.

**Bước 7: Gắn đèn vào vị trí**

Phía sau màn hình LCD và tấm phân cực - bạn sẽ thấy một ô kính có độ dày khoảng 1cm. Đây là bộ phận xạ giúp ánh sáng phân bố đều màn hình qua tấm kính này. Bạn sẽ cần phải gắn bộ phận xạ lắp ráp lên kính này. Chú ý khi lắp ráp: tránh để đèn tiếp xúc với kính hoặc làm vỡ đèn lúc thực hiện.

**Bước 8: Lắp máy lại**

Nếu bạn đã đến bước này nghĩa là bạn đã thành công rồi đấy. Việc còn lại chỉ là ráp các bộ phận bạn vừa tháo lại với nhau mà thôi. Hãy kiểm tra lại xem bạn có thiếu con ốc nào không nhé.

Bạn đã thành công tự thay đèn backlight laptop rồi đấy. Đây là một kỹ thuật khá phức tạp, đòi hỏi các bạn có kỹ năng công nghệ cũng như kinh nghiệm tháo lắp máy. Nhưng một khi các bạn đã thành công, việc tháo lắp các phần khác sẽ không còn làm khó bạn được nữa đâu.

## **2.5 Sửa chữa đèn hình**

Đèn hình hay còn gọi là màn hình xuất hiện những sọc kẻ ngang, dọc rất khó chịu tuy nhiên vẫn xem được thì có thể tivi nhà bạn đã bị hỏng panel màn hình, với những lỗi này thì chúng ta không thể tự sửa tivi của mình tại nhà được. Tivi bị hỏng panel thường có những biểu hiện sau:

**Cách Sửa chữa tivi LCD, LED bị hỏng panel màn hình**

- + Hiện tượng trắng màn hình, âm bản.
- + Màn hình rộp, gợn lóa hình trắng như bóng mây.
- + Ảnh thấy mờ xương hay âm ảnh.
- + Kẻ sọc ngang, sọc dọc hay bị bóng chữ
- + Ảnh bị sai màu các nét chữ bị xé
- + Mất 1/3 hoặc 2/3 màn hình không hiển thị được
- + Xem 5 đến 10 phút bị hiện tượng gập thành 2 hình và có kẻ sọc.

Những nguyên nhân ở trên đó chính là do bộ IC Drive điều khiển các đường ngang dọc đó đã bị chết do thời gian sử dụng lâu dài nhưng không được bảo dưỡng định kỳ tốt nhất.

Và để khắc phục những vấn đề đó thì bạn nên tìm hiểu thật kỹ tất cả những nguyên nhân và chức năng của từng IC điều khiển hệ thống để có thể khắc phục một cách nhanh nhất.

Trước tiên bạn phải cài đặt lại hệ thống màn hình xem có vấn đề gì không sau đó bạn mới tiến hành đến phần kiểm tra thiết bị của chiếc tivi của bạn xem có chỗ nào bị hỏng các vấn đề khác hay không.



Đối với các phần bị hỏng mà không thể sửa chữa được thì bạn hoàn toàn yên tâm là ở trung tâm sửa chữa có toàn bộ linh kiện thay thế chính hãng tốt nhất hiện nay được ủy quyền từ nhà sản xuất.

Nguyên nhân, cách kiểm tra và biện pháp khắc phục với từng biểu hiện ở trên như sau:

#### 2.5.1. Màn hình bị chết điểm màu

- Biểu hiện: Trên màn hình có một hoặc nhiều điểm màu không thay đổi được độ sáng trong mọi hoàn cảnh.

+ Phương pháp kiểm tra:

- Bạn hãy thiết lập cho màn hình toàn màu đen để phát hiện các điểm màu chết ở dạng “không tắt được”

- Thiết lập cho màn hình toàn màu trắng để phát hiện các điểm màu “không sáng được”

+ Cách thực hiện:

- Kích phải chuột lên màn hình Desktop / chọn Properties / chọn Desktop

- Trong mục Background chọn [None]

- Trong mục Color: chọn màu đen rồi OK

Khi đó cả màn hình sẽ đen, bạn hãy quan sát kỹ trên màn hình, nếu phát hiện thấy một chấm màu đỏ, xanh hay màu trắng v.v... thì đó là điểm màu bị chết “không tắt được”.

Một số điểm màu bị chết “không tắt được” tạo ra các điểm màu xanh, đỏ trên nền đen.

Một số điểm màu bị chết “không sáng được” tạo ra các điểm màu xanh, đỏ trên nền trắng  
Nguyên nhân chết điểm:

- Nguyên nhân của hiện tượng trên là do bị chết các Transistor điều khiển các điểm màu trên màn hình, khiến cho điểm màu đó không thay đổi được độ sáng khi có tín hiệu điều khiển.

- Khắc phục:

+ Bạn không thể khắc phục được các điểm chết trên màn hình, các hãng sản xuất thường phải giảm từ 10 đến 20% giá thành của Monitor cho khách hàng khi phát hiện trên màn hình có từ 2 đến 3 điểm chết.

#### 2.5.2. Có đường kẻ màu dọc hoặc ngang màn hình

Biểu hiện: Trên màn hình có một hoặc nhiều đường kẻ có màu sắc không đổi dọc hoặc ngang màn hình

Kiểm tra: Hiện tượng trên hiển thị ngay trên màn hình trong mọi trường hợp, bởi vậy bạn không cần kiểm tra bạn cũng nhìn thấy.

Nguyên nhân: Nguyên nhân của hiện tượng trên là do đứt mạch in từ sau IC Drive điều khiển đường ngang, dọc của màn hình đến màn hình.

Nguyên nhân của đường kẻ dọc không đổi màu sắc là do đứt mạch ở sau IC Drive hoặc đứt trên màn hình

Nguyên nhân của đường kẻ ngang không đổi màu sắc là do đứt mạch ở sau IC Drive hoặc đứt trên màn hình

Khắc phục:

- + Nếu đứt mạch bên trong tấm LCD Panel thì bạn không thể nối lại được
- + Nếu đứt mạch ở ngay sau IC Drive thì việc nối mạch cũng vô cùng phức tạp bởi đường mạch rất mảnh

### 2.5.3. Màn hình bị mất một phần hình ảnh

Biểu hiện:

- Màn hình bị mất một phần hình ảnh dọc màn hình
- Màn hình bị mất một phần hình ảnh ngang màn hình

Nguyên nhân:

- Hiện tượng trên thường do hỏng các IC Drive điều khiển đường dọc và đường ngang màn hình

- Hỏng IC điều khiển đường dọc sẽ dẫn đến mất một phần hình ảnh dọc màn hình  
Hỏng IC điều khiển đường ngang sẽ dẫn đến mất một phần hình ảnh ngang màn hình

Khắc phục:

- Với trường hợp này, sự khắc phục duy nhất là bạn vệ sinh chân Connect từ mạch LVDS giao tiếp với các IC Drive điều khiển đường ngang và đường dọc màn hình. Thay màn hình tivi hoặc thay tấm LCD

- Khi thay đèn hình, bạn cần phải thay cả mạch LVDS bởi mạch này thường đi liền theo đèn hình.

- Bạn cần thay một đèn hình đúng với Model của máy, bạn khó có thể thay thế đèn hình như kiểu màn hình CRT bởi vì nó còn liên quan đến kích thước, vị trí các chân tín hiệu từ mạch Scaling tới, chúng có khoảng 12 đến 24 chân tín hiệu màu Digital cho ba màu, bốn chân tín hiệu điều khiển, chân cấp nguồn VDD và một số chân Mass.

### 2.5.4. Màn hình bị vỡ tấm LCD

Biểu hiện: Một phần của màn hình bị sáng trắng hay có màu sắc không thay đổi được, phần khác vẫn có hình.

- Màn hình bị vỡ một góc

Nguyên nhân:

- Nguyên nhân thường do va chạm, do vận chuyển hoặc bị đánh đổ từ trên xuống đất.
- Một nguyên nhân mà do các bạn thợ gây ra là do tháo vỏ máy, dùng tô vít cạy và có thể vỡ đèn.

Khắc phục:

- Với đèn bị vỡ bạn chỉ có thể thay đèn hình hoặc thay tấm LCD
- Đèn hình gồm tấm LCD và phần tạo ánh sáng nền

### 2.5.5. Bị một nốt đen hoặc nốt màu ở khu vực hiển thị hình ảnh

Biểu hiện:

- Trên màn hình có một nốt đen không hiển thị hình ảnh
- Màn hình có một nốt đen

Nguyên nhân:

- Do có một vật ném vào đèn hình hoặc khi sửa chữa do sơ xuất mà bạn để quên một con ốc vít dưới bàn rồi úp đèn hình đè lên chúng làm vỡ các điểm màu trên màn hình.

Khắc phục:

- Trường hợp này bạn phải thay đèn hình hoặc thay tấm LCD.

## 2.6 Sửa chữa cáp tín hiệu

Cáp màn hình bị lỏng là một trong những dấu lỗi phổ biến nhất của laptop, tuy chỉ là lỗi nhẹ nhưng cũng khiến người dùng gặp khá nhiều rắc rối. Vậy cáp màn hình laptop bị lỏng sẽ có những dấu hiệu nào? Sửa cáp màn hình laptop bị lỏng như thế nào? Trong những trường hợp nào thì cần phải thay cáp màn hình laptop mới?

Lỗi cáp màn hình laptop bị lỏng có khó sửa không? Khi nào nên thay cáp màn hình laptop  
Nguyên nhân và Những dấu hiệu cho thấy cáp màn hình laptop bị lỏng

Nguyên nhân của việc cáp màn hình laptop bị lỏng là do trong quá trình sử dụng máy, người dùng đã tiến hành gập mở màn hình quá nhiều lần và không đúng cách khiến cáp bị lỏng; do sau khi vệ sinh laptop gắn lại cáp màn hình không đúng cách hoặc do va chạm khiến cáp bị tròn khỏi các khớp...

Khi cáp màn hình laptop bị lỏng, nó sẽ có rất nhiều biểu hiện mà người dùng dễ dàng nhận thấy. Đặc biệt là những biểu hiện về mặt hình ảnh của máy tính, ví dụ như:

- Màn hình laptop đang dùng tự nhiên bị tối mờ
- Màn hình laptop bị chớp nháy
- Màn hình laptop bị giật hình...

Khi bạn điều chỉnh góc độ mở màn hình hoặc rung nhẹ màn hình laptop thì thấy có lúc màn hình trở lại như bình thường. Vì cáp màn hình laptop chỉ là bị lỏng, khi bạn lắc nhẹ màn hình hoặc điều chỉnh các góc mở khác thì cáp được tiếp xúc đúng khớp nên máy lại làm việc bình thường. Tuy nhiên, trong quá trình sử dụng, nếu bạn không gắn lại chặt chẽ thì cáp sẽ rất dễ bị lỏng hoặc thậm chí lỗi còn nghiêm trọng hơn ban đầu.

### **Cáp màn hình laptop bị lỏng dẫn tới màn hình laptop bị nhiễu, lag**

Để xử lý lỗi cáp màn hình rất đơn giản, bạn chỉ cần tháo laptop ra, vệ sinh bề mặt cáp màn hình sạch sẽ, sau đó gắn lại một cách chắc chắn là được. Tuy nhiên, việc này đòi hỏi bạn cần phải am hiểu về các kiến thức kỹ thuật tháo lắp máy tính cơ bản, nếu không sẽ rất dễ gặp rủi ro hoặc làm ảnh hưởng tới các bộ phận linh kiện khác của máy.

Nếu không thể tự thực hiện việc gắn lại bề mặt cáp màn hình laptop bị lỏng tại nhà, bạn hãy đem ngay laptop của mình tới chi nhánh của trung tâm ở gần nhất để được hỗ trợ kịp thời. Thực ra việc sửa lỗi cáp màn hình laptop khá đơn giản, bạn có thể sẽ được hỗ trợ hoàn toàn miễn phí.

**Bài tập**

1. Các bạn hãy nêu nguyên lý hoạt động của các loại màn hình Laptop.
2. Sửa chữa các màn hình LCD và LED.
3. Thay thế đèn hình và các bo mạch màn hình

## BÀI 8: SỬA CHỮA CÁC THIẾT BỊ KHÁC

Giới thiệu

Giới thiệu cho học sinh nguyên lý hoạt động của các thiết bị ngoại vi của Laptop, xác định và đề ra các phương án sửa chữa.

### 1. Mục tiêu của bài

- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các thiết bị ngoại vi của Laptop.
- Xác định và đề ra các phương án sửa chữa.
- Tính cẩn thận, tỉ mỉ. Tính quyết đoán khi ra quyết định sửa chữa.

### 2. Nội dung bài

#### 2.1 Sửa chữa bàn phím

Điều đầu tiên về sửa chữa keyboard laptop là chúng ta phải quan sát, nghe test bàn phím, phân loại lỗi của bàn phím laptop. Thông thường bàn phím có 2 lỗi thông dụng trên bất kỳ bàn phím nào:

- Bàn phím laptop bị liệt
- Bàn phím laptop bị chạm

Sau khi biết được bệnh của bàn phím laptop chúng ta tiến hành tháo bàn phím ra khỏi máy rồi quan sát xem bàn phím có tháo ra được không bàn phím laptop có bị bắt chết hay không.

Tới đây chúng ta chuẩn bị đồ nghề để sửa bàn phím laptop bao gồm các thứ sau :

- Đồng hồ đo
- Keo dẫn điện
- Dụng cụ nạy bàn phím

Sửa bàn phím laptop gồm các bước như sau :

Bước 1: Chúng ta tháo rời từng nút phím ra, lấy móng tay, hay tuốc nơ vít nhỏ bật nhẹ từng phím ra, nhớ la phải khéo léo nhẹ nhàng, bên hông của phím để nạy phím lên nhất.



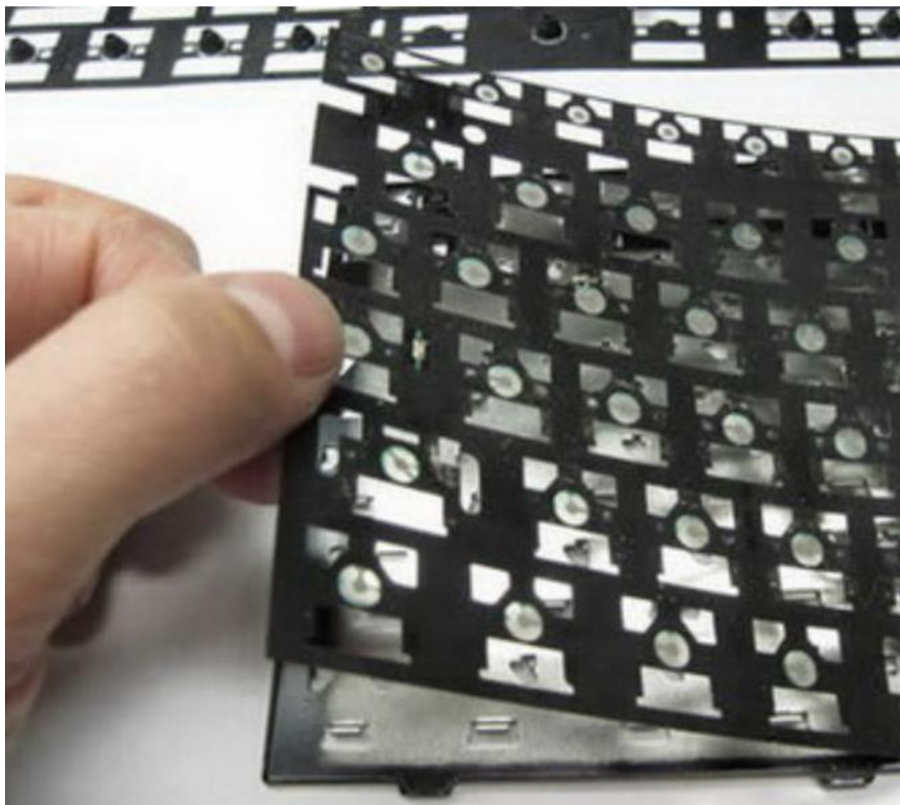
Hình 8.1: Tháo rời từng nút phím ra.

Bước 2 : Chúng ta tiến hành gỡ hết xương của từng nút phím ra, nhớ quy tắc nạy từ bên trái qua phải. nhớ phải cẩn thận, vì xương của bàn phím rất mảnh dễ bị gãy và đứt chấu ngàm.



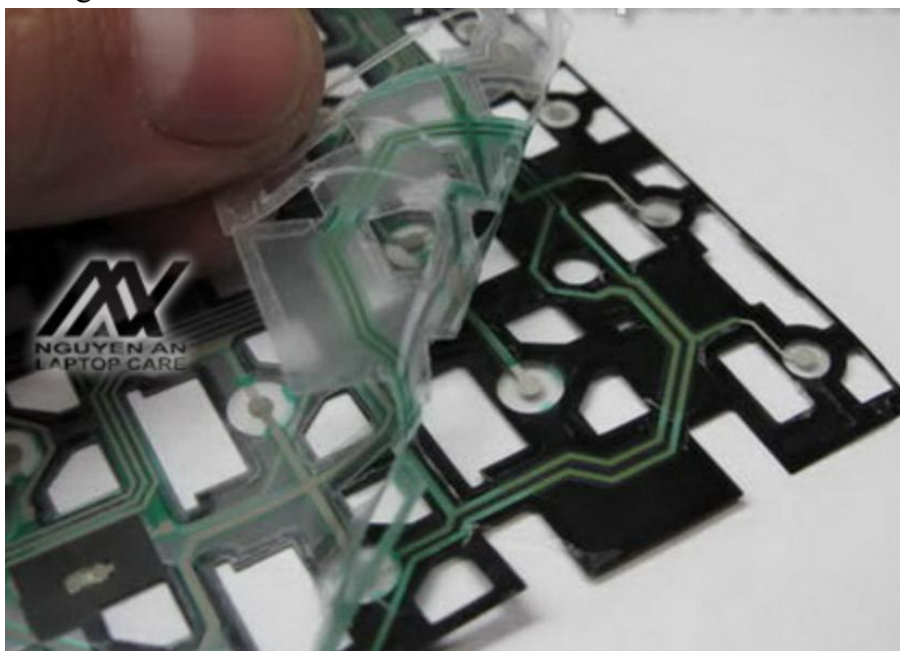
Hình 8.2: Gỡ xương của từng nút phím ra.

Bước 3 : Nhẹ nhàng tách lấy mạch của phím laptop ra khỏi khay nhôm. Thông thường khi bản mạch bàn phím lấy ra thường có từ 2 tới 3 lớp mạch.



Hình 8.3: Nhẹ nhàng tách lấy mạch của phím laptop ra khỏi khay nhôm.

Bước 4: Tách mạch bàn phím laptop ra từng lớp nhớ bước này quan trọng nhe, vì tách phải lam từ từ, không la khi tách mạch ra bị đứt nối lại một luôn đó.



Hình 8.4: Tách mạch bàn phím laptop ra từng lớp

Xong hết các bước trên chúng ta lấy đồng hồ, vặn đồng hồ về thang đo 10x trên thang đo. Tiến hành đo mạch phím, chú ý nếu do mạch mà đồng hồ về số 0 thì mạch thông, không bị đứt mạch, nếu kim đồng hồ đứng yên hay lên số 0 rồi về max thì mạch bị đứt, chúng ta phải tìm ra nơi bị đứt nối lại là hoàn tất.

Tới đây chúng ta ráp tất cả lại theo các bước từ bước 3 , bước 2, bước 1. Hoàn tất việc sửa chữa bàn phím laptop.

## 2.2 Sửa chữa TouchPad

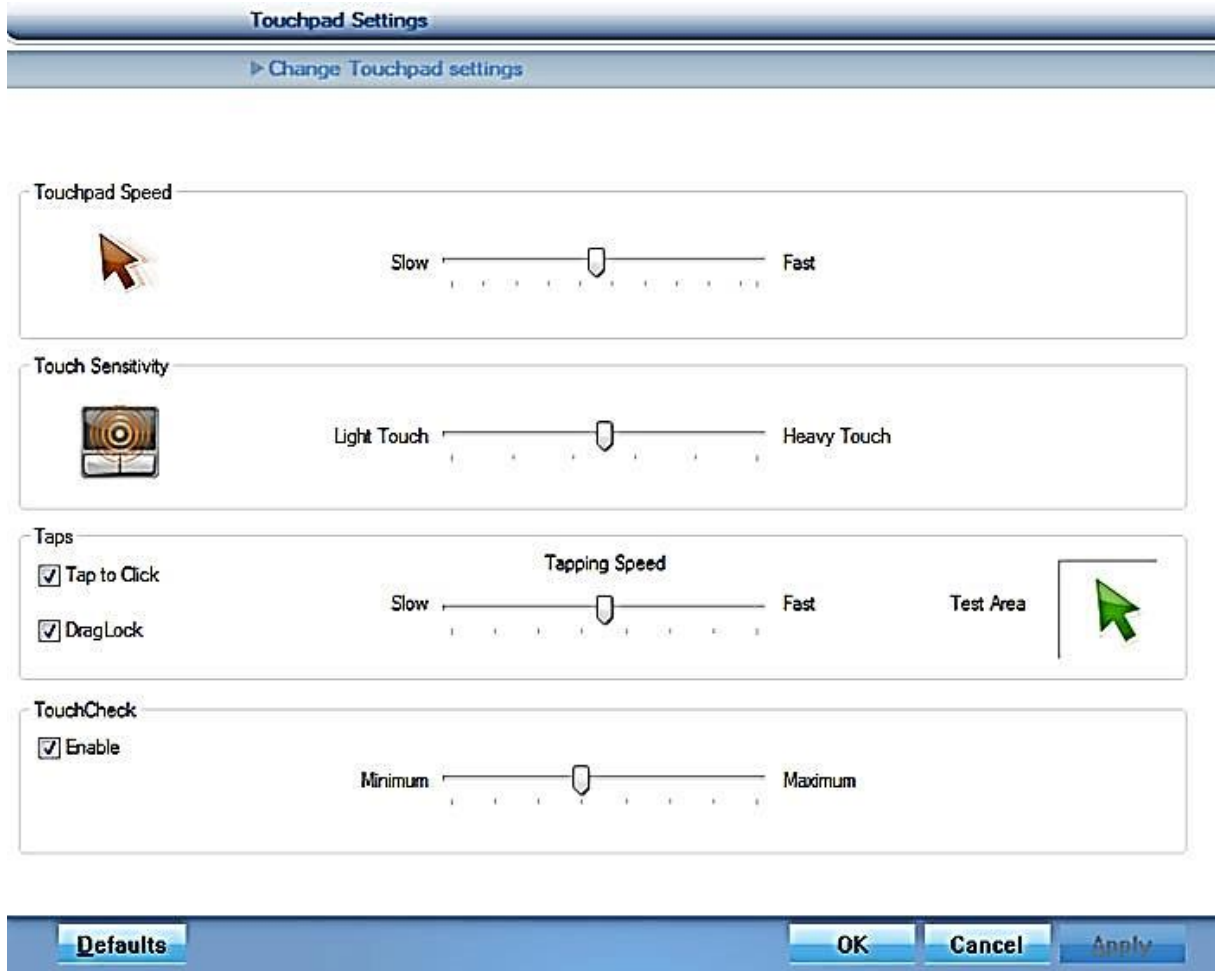
Nguyên nhân touchpad laptop bị hỏng

- Lỗi phần mềm :
  - + Bị lỗi hoặc có ai đó đã tự ý thay đổi các thông số, cấu hình touchpad laptop hoặc bạn đã vô tình vô hiệu hóa hoạt động của touchpad trên windows
- Lỗi phần cứng :
  - + Có thể là do chip điều khiển chuột cảm ứng bị hỏng hoặc do tuột dây kết nối chuột cảm ứng bên trong máy tính laptop của bạn

Cách khắc phục touchpad bị hỏng

- Trước tiên bạn hãy kiểm tra xem bạn có vô tình vô hiệu hóa touchpad không bằng cách kiểm tra và kích hoạt lại chức năng đó thông qua tổ hợp phím Fn + phím có hình vuông vuông như bàn di chuột có dấu x hoặc ngón tay (bạn có thể tìm phím đó ở trên F1 đến F12 trên bàn phím laptop)

- Bạn đã thử cách trên chưa được thì thử tiếp cách tiếp theo là bạn Control panel chọn Mouse để xem lại cách thiết lập touchpad laptop và xem có bị disable (OFF) đi không, nếu bị bạn hãy bật nó lên (turn on) lên, sau đó bạn khởi động lại máy tính xem đã được chưa

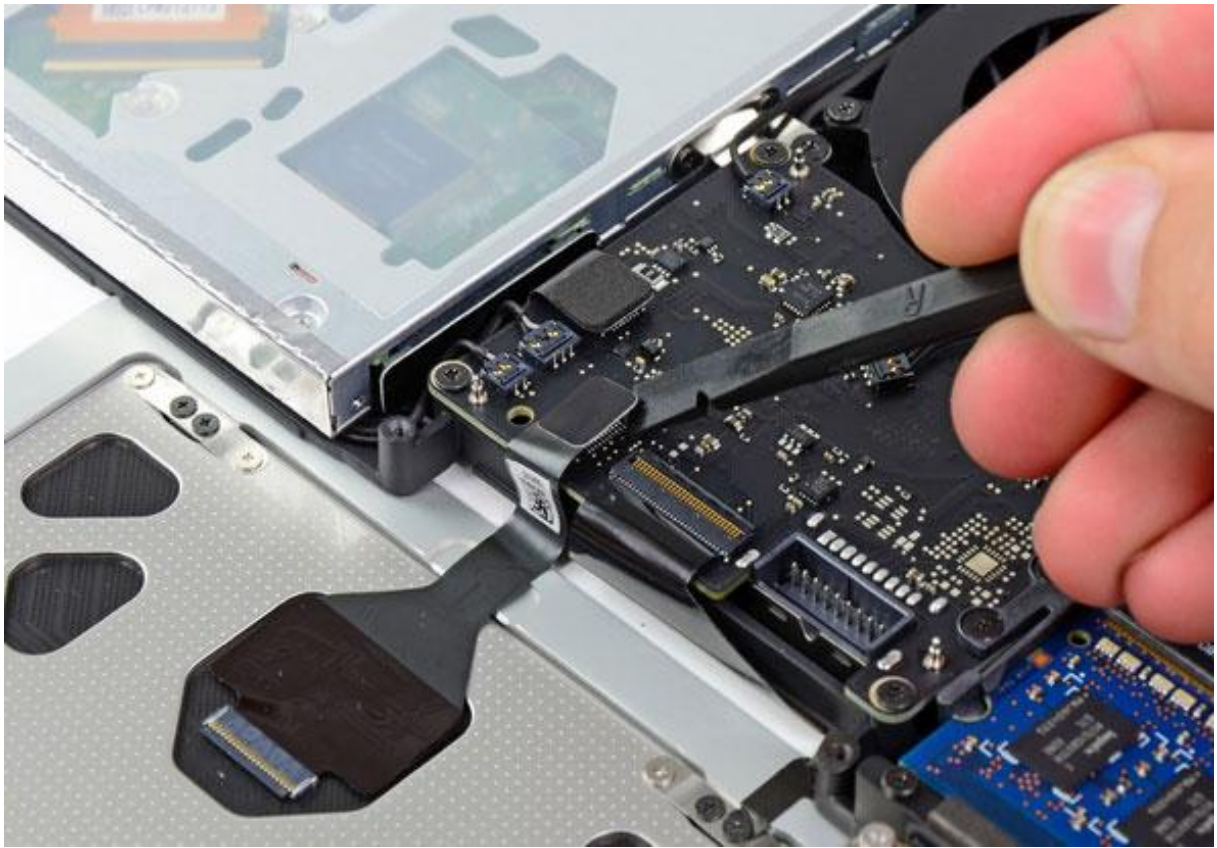


Hình 8.5: Cách khắc phục touchpad bị hỏng

- Nếu cách trên vẫn chưa được thì bạn nên trên trang chủ của hãng máy tính laptop bạn đang sử dụng và tìm download lại driver của touchpad laptop và cài lại xem. Sau đó bạn nên khởi động lại máy tính để đảm bảo phần mềm đã cài đặt và kích hoạt lại khi khởi động máy tính

- Nếu vẫn chưa được thì touchpad laptop của bạn bị lỗi về phần cứng. Bạn có thể tự tháo máy tính laptop của mình ra kiểm tra, vệ sinh lại touchpad laptop xem có được không. Nếu không được; khuyên bạn nên mang qua một trung tâm sửa chữa laptop nào gần nhất uy tín để được sửa chữa một cách chuyên nghiệp để tránh bị hỏng hóc thêm các bệnh khác





Hình 8.6: Sửa touchpad laptop bị hỏng

Còn nếu bạn ngại không muốn mang máy tính của mình ra các công ty sửa chữa laptop thì bạn có thể kiếm cho mình một con chuột cắm ngoài có dây hoặc một con chuột không dây để dùng tạm trong khi bạn chưa mang laptop của bạn đi sửa touchpad.

### 2.3 Sửa chữa Battery

Pin laptop cũng giống như bất kì linh kiện máy tính nào khác, chúng không có tuổi thọ vĩnh cửu mà chỉ có tuổi thọ khoảng 2 - 3 năm. Do vậy, khi bạn thấy laptop của bạn dù đã được sạc pin đầy nhưng chỉ hoạt động được không quá 1 giờ hay thậm chí ngắn hơn thì điều đó chứng tỏ một cell nào đó ở trong pin máy đã chết. Để khắc phục sự cố này, sau đây sẽ hướng dẫn bạn cách làm thế nào để sửa chữa pin laptop:

Bước 1: Chuẩn bị

- + Bạn cần chuẩn bị những dụng cụ sau:
  - Một pin laptop cũ, có thể mua tại các trung tâm, cửa hàng cung cấp dịch vụ
  - Một pin máy tính xách tay bạn muốn sửa chữa
  - Một số dây & dụng cụ như máy cắt dây v.v, băng dính cách điện

Bước 2: Mở chiếc pin cũ đã chuẩn bị

+ Sử dụng một số công cụ để mở pin máy tính xách tay mà không làm hỏng hộp pin bởi vì hộp sẽ còn được sử dụng lại.

Bước 3: Lấy 6 cell ra khỏi pin cũ

+ Lấy ra 6 cell của pin, các cell này được kết nối song song, bạn nên lưu ý là không được phá vỡ kết nối này mà chỉ dùng kéo chia chúng ra thành từng cặp.



Hình 8.7: Lấy cell của pin ra

Bước 4: Dùng đồng hồ vạn năng để kiểm tra điện áp của pin

+ Bước này rất quan trọng để kiểm tra xem chiếc cell pin nào của bạn bị hỏng. Nếu thấy chiếc cell nào có điện áp tốt thì chứng tỏ nó bình thường, và ngược lại nếu điện áp kém thì đó là chiếc cần sửa.

Bước 5: Kết nối các cell pin để kiểm tra

+ Hãy sử dụng một sợi dây để kết nối tất cả các cell pin để kiểm tra.



Hình 8.8: Kết nối cell pin để kiểm tra.

Bước 6: Mở chiếc pin máy tính của bạn

+ Tiến hành mở pin máy tính xách tay ban đầu của bạn và bỏ hết tất cả các cell pin cũ ra ngoài. Hãy thật cẩn thận để không làm hỏng hộp mạch hoặc pin trong khi mở pin.

Bước 7: Nối mạch với bộ pin

+ Hãy sử dụng một số dây nối bộ pin vào mạch. Lưu ý: bạn sẽ thấy 4 dây ra từ mạch, trong đó dài nhất là tiêu cực. Và pin cũng sẽ có 4 dây 1 là âm và 3 dương (một đầu và hai pin).

Bước 8: Kiểm tra lại pin

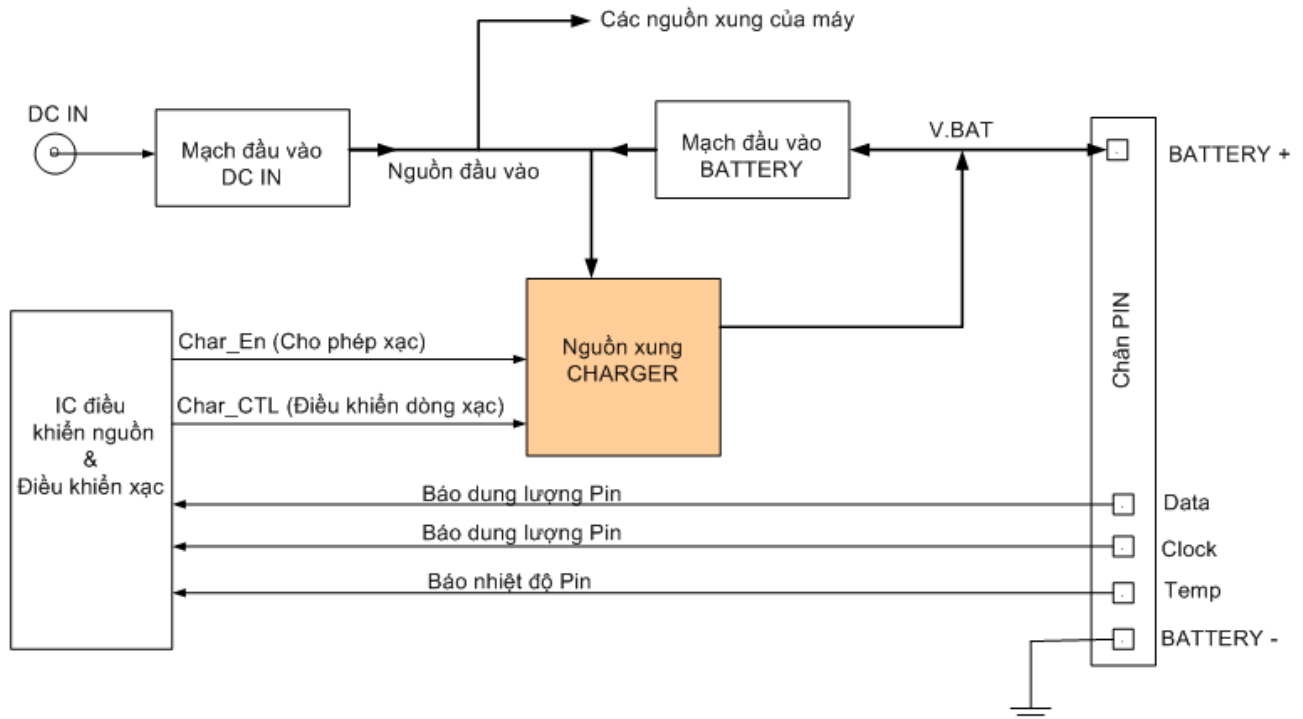
+ Lắp pin vào máy tính xách tay và khởi động để xem nó đang làm việc hay không.

Bước 9: Lắp pin vào trong hộp như cũ

+ Bước cuối cùng là đặt gói pin và mạch trong hộp pin, hãy làm điều đó thật nhẹ nhàng và sử dụng keo hoặc băng dính cách điện để cố định và dán các kẽ hở.

## 2.4 Sửa chữa Adapter

### 2.4.1 Sơ đồ khối tổng quát của mạch sạc Pin-Charger



Hình 8.9: Sơ đồ khối tổng quát của mạch sạc Pin-Charger

- Khi gắn Pin, điện áp BATTERY+ đi qua mạch đầu vào BATTERY để đi vào đường “Nguồn đầu vào” cấp điện cho các nguồn xung. Nếu chỉ gắn Pin thì các nguồn xung vẫn chưa hoạt động cho đến khi bật công tắc “Power On”.

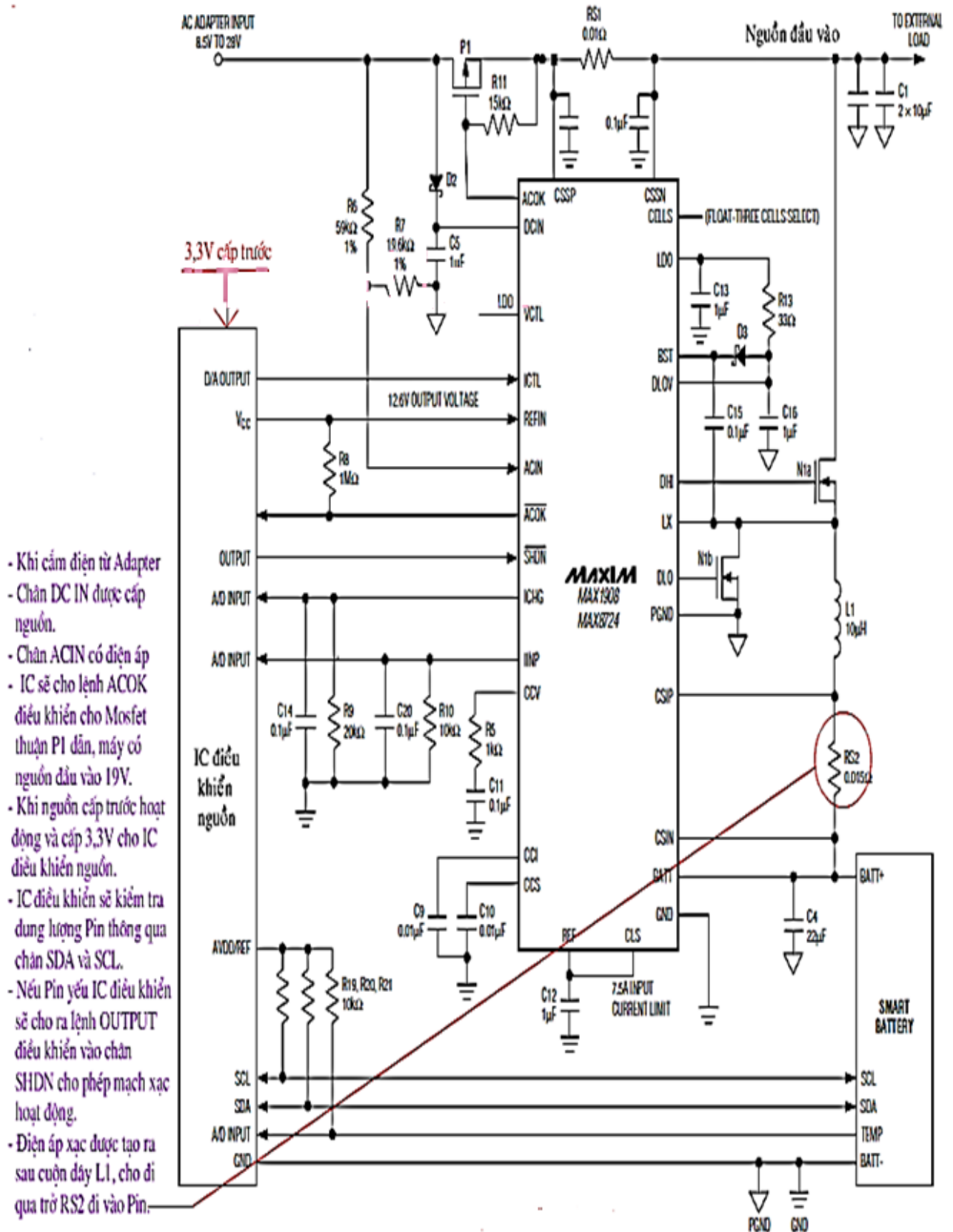
- Nếu cắm Adapter qua chân DCIN, điện áp này đi qua mạch đầu vào DCIN đến “Nguồn đầu vào”. Lúc này điện áp nguồn đầu vào cao hơn nguồn BATTERY+ nên đường Pin ngừng cấp điện vào máy. Mạch dò áp sẽ báo về IC điều khiển để ra lệnh cho nguồn cấp trước hoạt động, cấp điện áp 5V và 3.3V cho IC điều khiển nguồn.

- IC điều khiển nguồn kiểm tra dung lượng Pin thông qua hai tín hiệu Data và Clock. Nếu Pin yếu thì IC điều khiển sẽ cho ra lệnh Char\_En để điều khiển nguồn xung hoạt động, tạo ra điện áp sạc đổ vào cực (+) của Pin.

- Mạch dao động trên nguồn xung sạc Pin sẽ kiểm tra dòng sạc rồi báo về IC điều khiển nguồn. IC điều khiển sẽ đưa ra lệnh Char\_CTL để điều khiển dòng sạc đi vào Pin. Nếu dòng sạc quá ngưỡng cho phép thì IC sẽ ngắt lệnh Char\_En.

- Chân Temp báo nhiệt độ của Pin. Nếu Pin bị quá nhiệt thì chân này sẽ báo tín hiệu về IC điều khiển và IC sẽ ngắt lệnh Char\_En.

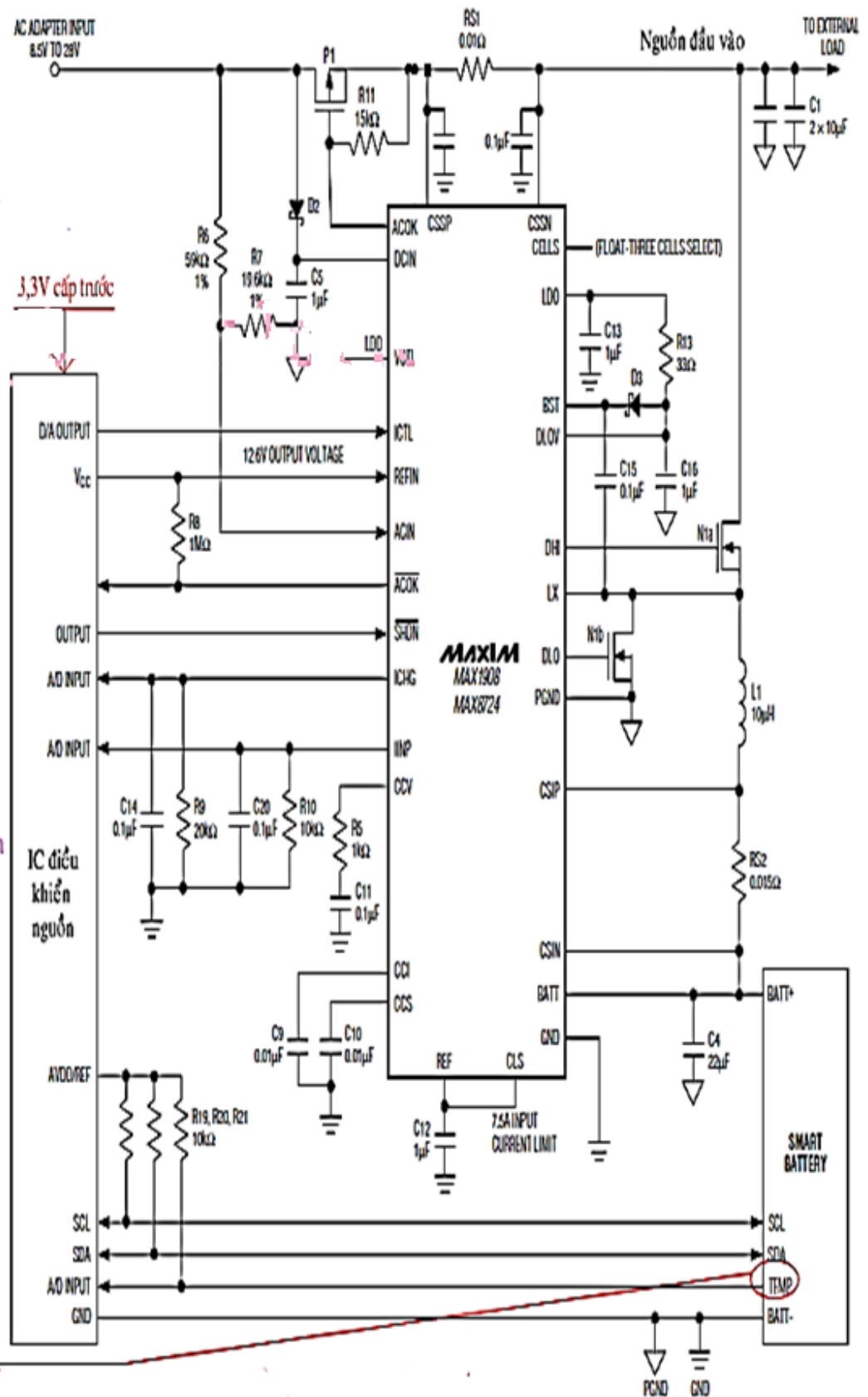
2.4.2 Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop



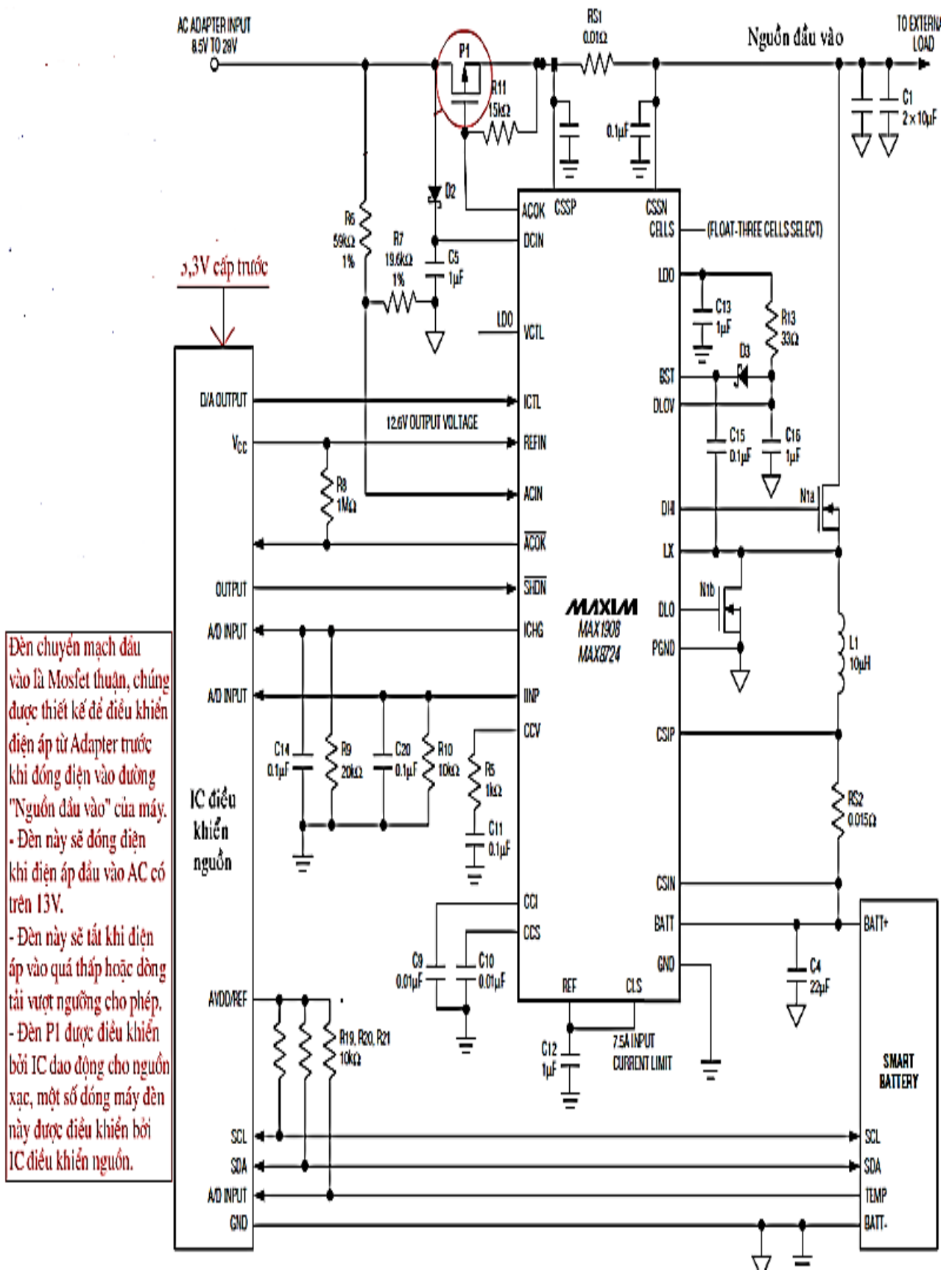
- Khi cắm điện từ Adapter
- Chân DC IN được cấp nguồn.
- Chân ACIN có điện áp
- IC sẽ cho lệnh ACOK điều khiển cho Mosfet thuận P1 dẫn, máy có nguồn đầu vào 19V.
- Khi nguồn cấp trước hoạt động và cấp 3,3V cho IC điều khiển nguồn.
- IC điều khiển sẽ kiểm tra dung lượng Pin thông qua chân SDA và SCL.
- Nếu Pin yếu IC điều khiển sẽ cho ra lệnh OUTPUT điều khiển vào chân SHDN cho phép mạch sạc hoạt động.
- Điện áp xác được tạo ra sau cuộn dây L1, cho đi qua trở RS2 đi vào Pin.

Hình 8.10: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop

- Sụt áp trên RS2 sẽ được truyền về các chân cảm biến dòng CSIP và CSIN.
- IC sẽ phân tích để nhận ra dòng sạc và tạo thành mức điện áp Analog truyền về IC điều khiển nguồn.
- IC điều khiển nguồn cho đổi sang Digital để đưa vào mạch xử lý dưới sự điều khiển của phần mềm.
- Sau đó trả về kết quả bằng điện áp Analog ra ở chân D/A OUTPUT.
- Điện áp này đưa sang chân ICTL để điều khiển dòng sạc đi vào Pin.
- Chân TEMP từ Pin báo về IC điều khiển qua chân A/D INPUT để IC ra lệnh ngắt sạc khi Pin quá nhiệt.



Hình 8.11: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop

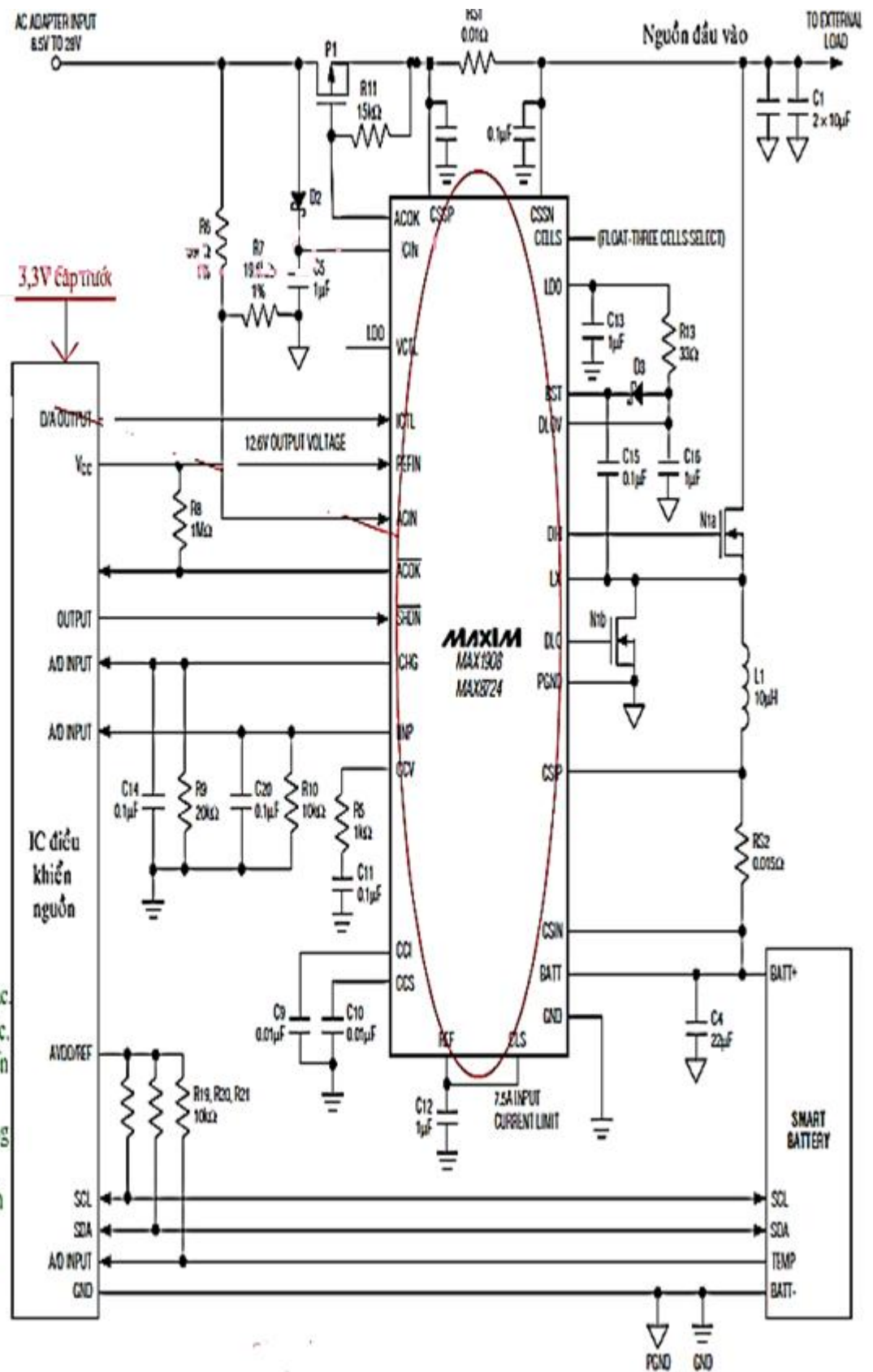


5,3V cấp trước

Đèn chuyển mạch đầu vào là Mosfet thuận, chúng được thiết kế để điều khiển điện áp từ Adapter trước khi đóng điện vào đường "Nguồn đầu vào" của máy.

- Đèn này sẽ đóng điện khi điện áp đầu vào AC có trên 13V.
- Đèn này sẽ tắt khi điện áp vào quá thấp hoặc dòng tải vượt ngưỡng cho phép.
- Đèn P1 được điều khiển bởi IC dao động cho nguồn xác, một số đóng máy đèn này được điều khiển bởi IC điều khiển nguồn.

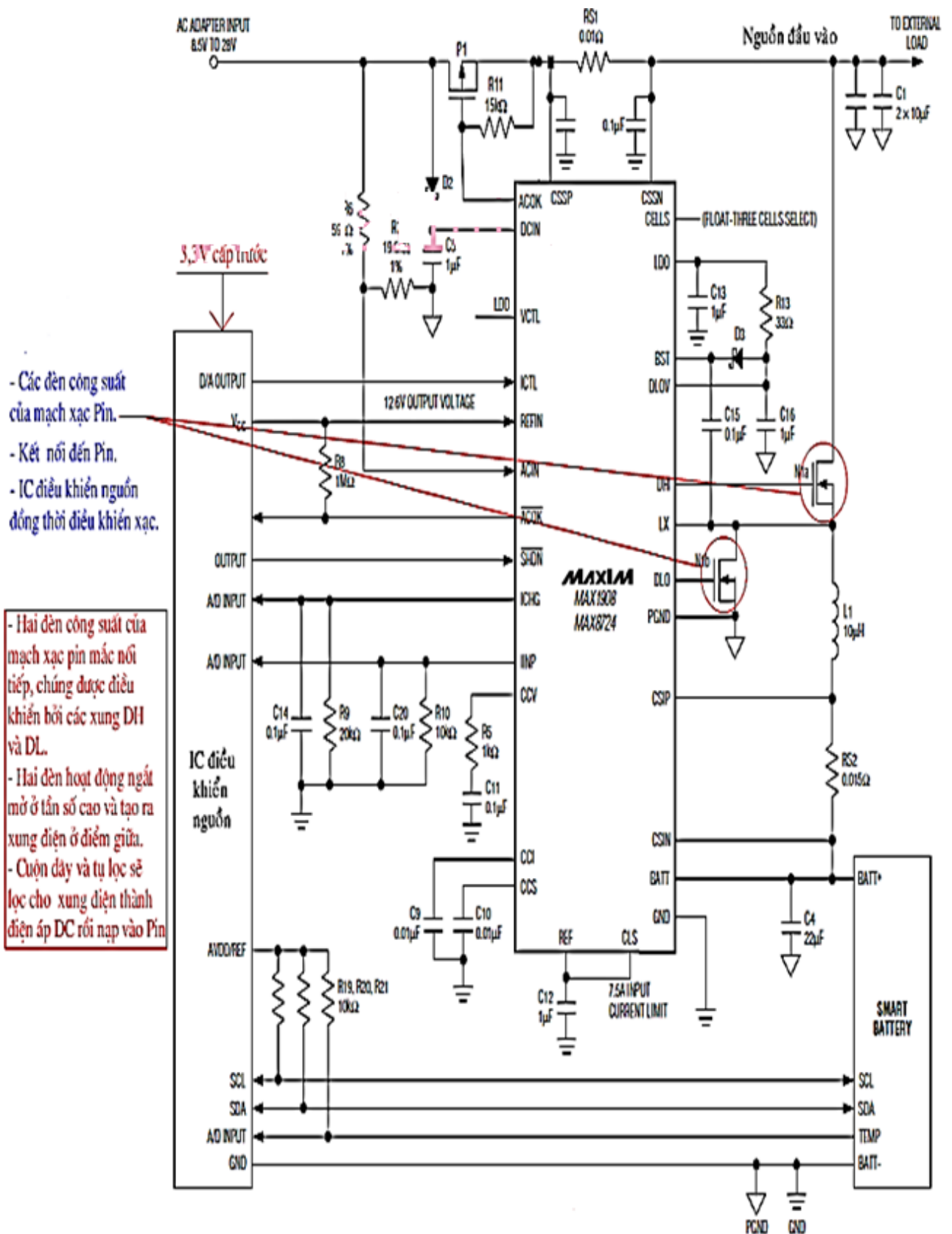
Hình 8.12: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop



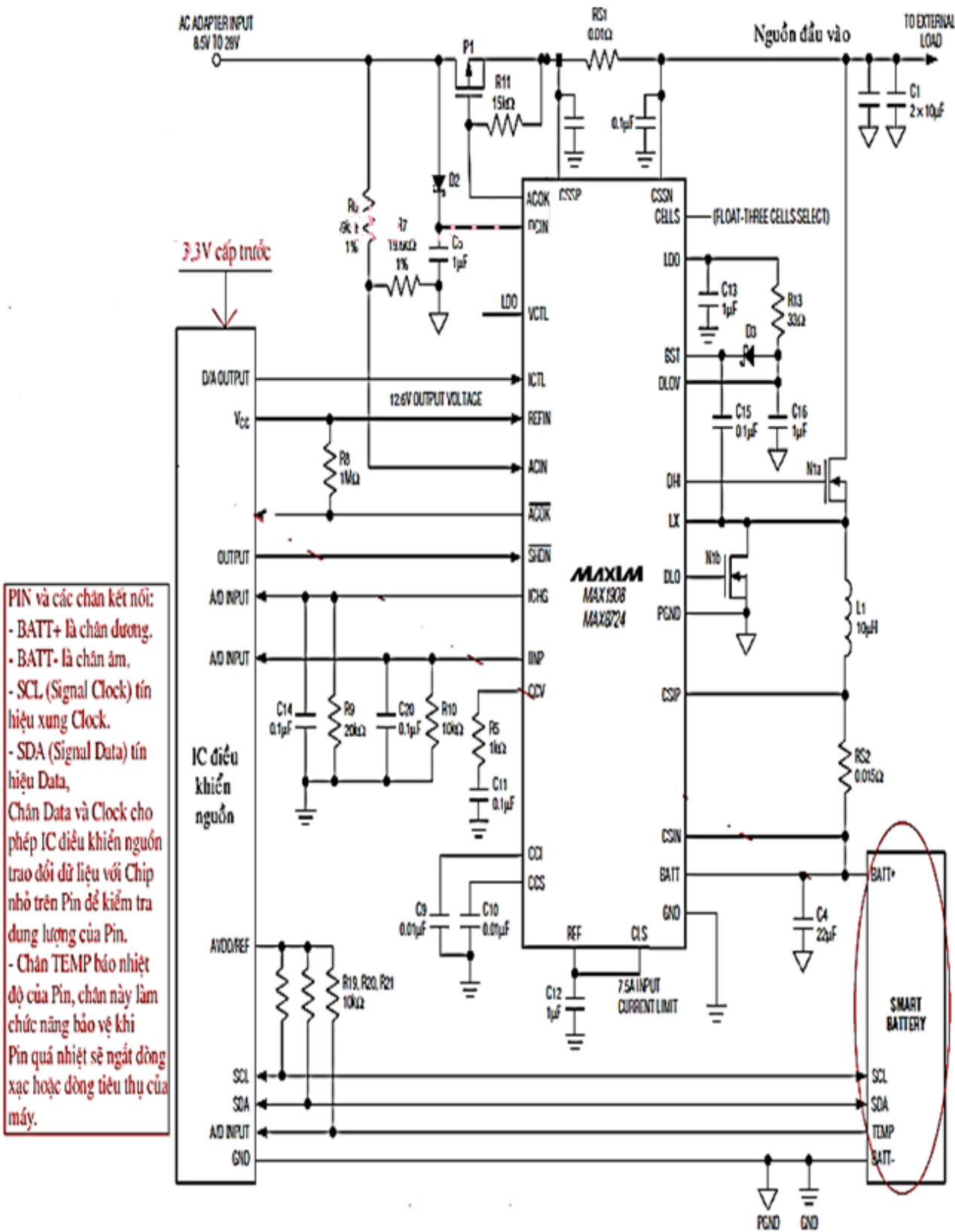
- IC dao động của mạch sạc Pin MAX8724
- + Một số chân chính:
- ACOK - cho phép đèn Mosfet thuận dẫn.
  - DCIN - chân cấp nguồn.
  - ICTL - chân điều khiển dòng sạc.
  - ACIN - chân báo có nguồn Adapter.
  - SHDN - chân cho phép sạc.
  - ICHG - chân báo dòng sạc.
  - CSSP, CSSN chân cảm biến dòng tiêu thụ của máy.
  - DH, DL các chân dao động điều khiển Mosfet.
  - CSIP, CSIN chân cảm biến dòng sạc vào Pin.
  - BATT - chân (+) của Pin

Hình 8.13: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop

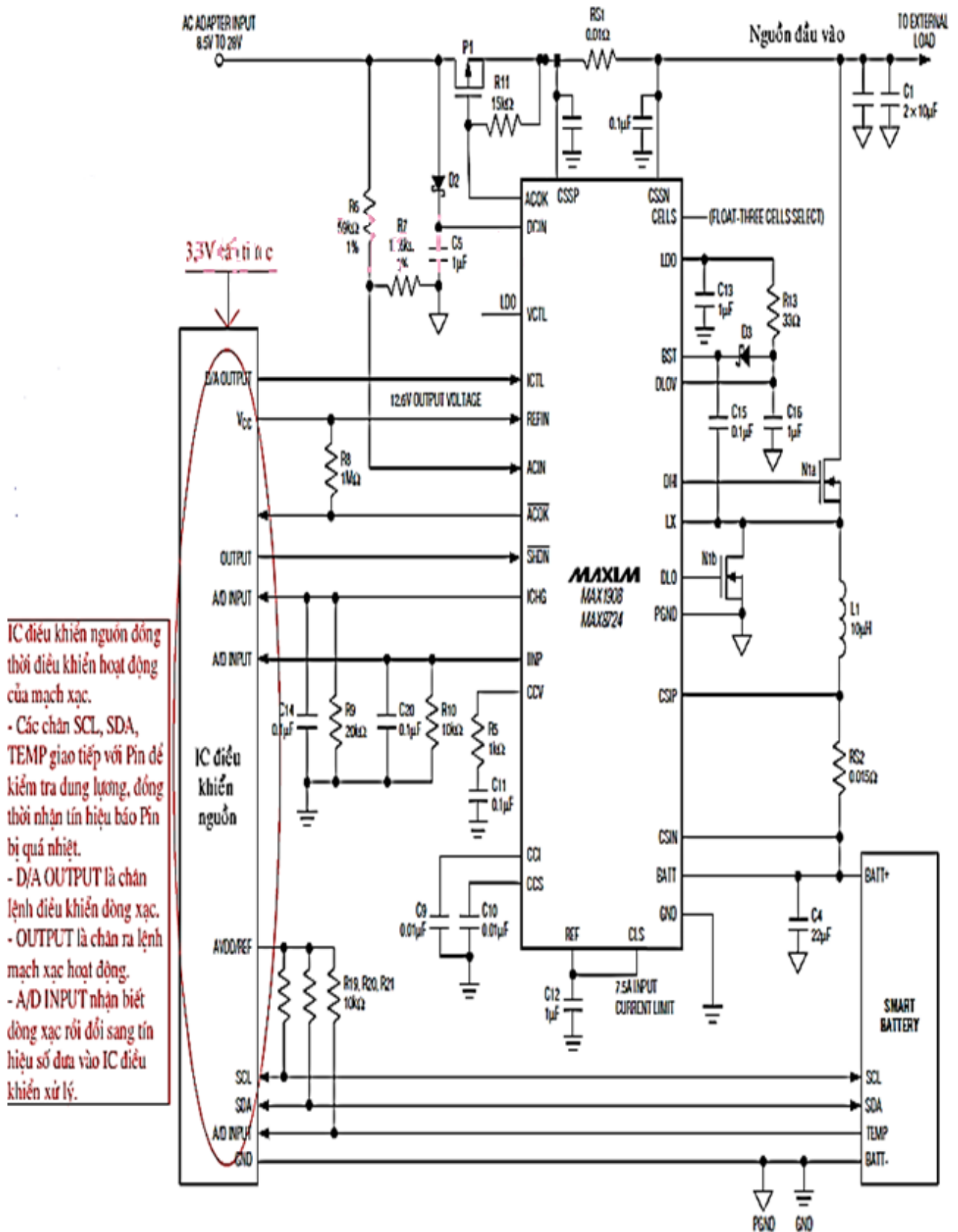




Hình 8.14: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop



Hình 8.15: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop



Hình 8.16: Nguyên lý hoạt động của mạch sạc Pin trên máy Laptop

- Đèn chuyển mạch đầu vào là Mosfet thuận. Chúng được thiết kế để điều khiển điện áp từ Adapter trước khi đóng điện vào đường “Nguồn đầu vào” của máy. Đèn này sẽ đóng điện khi điện áp đầu vào AC có trên 13V, nó sẽ tắt khi điện áp vào quá thấp hoặc dòng tải vượt ngưỡng cho phép.

- Đèn P1 được điều khiển bởi IC dao động cho nguồn sạc. Một số dòng máy đèn này được điều khiển bởi IC điều khiển nguồn.

+ IC dao động của mạch sạc Pin-MAX8724

- Một số chân chính:
- ACOK: cho phép đèn Mosfet thuận dẫn
- DCIN: chân cấp nguồn
- ICTL: chân điều khiển dòng sạc
- ACIN: chân báo có nguồn Adapter
- SHDN: chân cho phép sạc
- ICHG: chân báo dòng sạc
- CSSP, CSSN: chân cảm biến dòng tiêu thụ của máy
- DH, DL: các chân dao động điều khiển Mosfet
- CSIP, CSIN: chân cảm biến dòng sạc vào Pin
- BATT: chân (+) của Pin

+ Các đèn công suất của mạch sạc Pin

- Hai đèn công suất của mạch sạc Pin mắc nối tiếp, chúng được điều khiển bởi các xung DH và DL.

- Hai đèn hoạt động ngắt mở ở tần số cao và tạo ra xung điện ở điểm giữa cuộn dây và tụ lọc sẽ lọc cho xung điện thành điện áp DC rồi nạp vào Pin.

+ Pin và các chân kết nối:

- BATT+ là chân dương, BATT- là chân âm
- SCL(Signal Clock): tín hiệu xung Clock
- SDA(Signal Data): tín hiệu Data Chân Data và Clock cho phép IC điều khiển nguồn trao đổi dữ liệu với chip nhỏ trên Pin để kiểm tra dung lượng của Pin.
- Chân Temp báo nhiệt độ của Pin. Chân này làm chức năng bảo vệ khi Pin quá nhiệt sẽ ngắt dòng sạc hoặc dòng tiêu thụ của máy.

+ IC điều khiển nguồn đồng thời điều khiển hoạt động của mạch sạc

- Các chân SCL, SDA, TEMP giao tiếp với Pin để kiểm tra dung lượng, đồng thời nhận tín hiệu báo Pin bị quá nhiệt.
- D/A OUTPUT là chân lệnh điều khiển dòng sạc
- OUTPUT là chân ra lệnh mạch sạc hoạt động
- A/DINPUT là chân nhận biết dòng sạc rồi đổi sang tín hiệu số đưa vào IC điều khiển xử lý.

### **2.4.3 Mạch sạc trên các vĩ máy**

- Đặc điểm nhận biết mạch sạc trên vi máy
  - + Mạch sạc trên máy Laptop do IC điều khiển nguồn điều khiển và do một nguồn xung tạo ra điện áp sạc.
  - + Nguồn xung sạc pin thường đứng gần khu vực chân Pin, gồm một IC dao động, một đèn Mosfet công suất kép hoặc hai đèn Mosfet đơn và một cuộn dây.
  - + Khi tra cứu IC dao động thì thấy ghi chức năng của IC là Charger.

### **Bài tập**

1. Các bạn hãy tháo rời cẩn thận các phím trên bàn phím và lắp lại cho đúng vị trí
2. Tìm hiểu nguyên lý hoạt động của các thiết bị ngoại vi của Laptop.
3. Xác định các thiết bị hư hỏng và đề ra phương án sửa chữa

### **Tài liệu tham khảo**

1. Các trang web và video hướng dẫn sửa chữa máy laptop trên google.com
2. Trang web Quantrimang.com
3. Trang web Wikipedia.com