

# CÁC THÀNH PHẦN CẤU TẠO MAINBOARD

## 1 - Chức năng của Mainboard

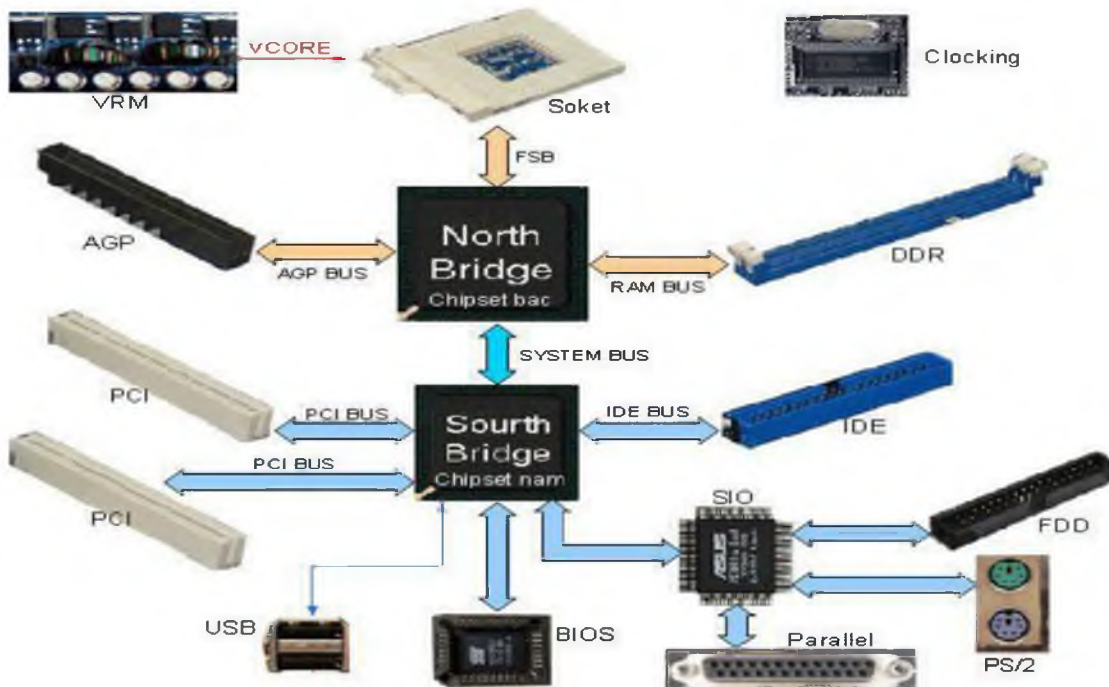
- Trong một hệ thống máy tính có khoảng 10 thiết bị khác nhau như:

- |              |            |
|--------------|------------|
| - CPU        | - HDD      |
| - RAM        | - CDROM    |
| - Card Video | - FDD      |
| - Card Sound | - Keyboard |
| - Card Net   | - Mouse    |

- Các thiết bị này có tốc độ chạy rất khác nhau  
Ví dụ : Tốc độ ra vào qua chân CPU là 800MHz nhưng tốc độ qua chân RAM là 400MHz và tốc độ qua Card Sound chỉ có 66MHz  
- Ngoài ra số đường mạch (số BUS) cũng khác nhau, vì vậy mà các thiết bị trên không thể kết nối trực tiếp với nhau được.  
- Mainboard chính là thiết bị đóng vai trò trung gian để kết nối tất cả các thiết bị trên hệ thống máy tính liên kết lại với nhau thành một bộ máy thống nhất, vì vậy Mainboard có những chức năng sau:

- **Các chức năng của Mainboard**

- Gắn kết các thành phần trên một hệ thống máy tính lại với nhau
  - Điều khiển thay đổi tốc độ BUS cho phù hợp với các thành phần khác nhau
  - Quản lý nguồn cấp cho các thành phần trên Main
  - Cung cấp xung nhịp chủ (xung Clock) để đồng bộ sự hoạt động của toàn hệ thống
- Chính vì những chức năng quan trọng trên mà khi Main có sự cố thì máy tính không thể hoạt động được.



## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT

Hệ thống máy tính với các thiết bị gắn trên nó, Mainboard có các thành phần chính là North Bridge (Chipset bắc), South Bridge (Chipset nam), IC SIO (IC điều khiển các cổng). Ba thành phần chính của Mainboard đóng vai trò trung gian để gắn kết các thiết bị của hệ thống máy tính lại thành một bộ máy thống nhất.

## 2- Sơ đồ khối của Mainboard

### 2.1 - Các thành phần chính của Mainboard

#### • Socket (để cắm CPU)

Có nhiều loại để cắm cho CPU tùy theo chủng loại Mainboard

- Socket 370 trên các Mainboard Pentium 3

- Socket 478 trên các Mainboard Pentium 4

- Socket 478 trên các Mainboard Pentium 4

Các chân Socket do Chipset bắc điều khiển.

#### • North Bridge (Chipset bắc)

- Chipset bắc có nhiệm vụ điều khiển các thành phần có tốc độ cao như CPU, RAM và Card Video

- Chipset điều khiển về tốc độ BUS và điều khiển chuyển mạch dữ liệu, đảm bảo cho dữ liệu qua lại giữa các thành phần được thông suốt và liên tục, khai thác hết được tốc độ của CPU và bộ nhớ RAM

- Có thể ví Chipset giống như một nút giao thông ở một ngã tư, điều khiển chuyển mạch như các đèn xanh đèn đỏ cho phép từng luồng dữ liệu đi qua trong một khoảng thời gian nhất định, còn điều khiển tốc độ BUS là mỗi hướng của ngã tư khác nhau thì các phương tiện phải chạy theo một tốc độ quy định.

#### • South Bridge (Chipset nam)

- Chức năng của chipset nam tương tự như chipset bắc, nhưng chipset nam điều khiển các thành phần có tốc độ chậm như: Card Sound, Card Net, ổ cứng, ổ CD ROM, các cổng USB, IC SIO và BIOS v v...

#### • ROM BIOS (Read Only Memory - Basic In Out System)

- ROM là IC nhớ chỉ đọc, BIOS là chương trình nạp trong ROM do nhà sản xuất Mainboard nạp vào, chương trình BIOS có các chức năng chính sau đây:

- Khởi động máy tính, duy trì sự hoạt động của CPU

- Kiểm tra lỗi của bộ nhớ RAM và Card Video

- Quản lý trình điều khiển cho chipset bắc, chipset nam, IC-SIO và card video onboard

- Cung cấp bản cài đặt CMOS SETUP mặc định để máy có thể hoạt động ta chưa thiết lập CMOS

#### • IC SIO (Super In Out) - IC điều khiển các cổng vào ra dữ liệu

- SIO điều khiển các thiết bị trên cổng Parallel như máy In, máy Scanner, điều khiển ổ mềm, các cổng Serial như cổng COM, cổng PS/2

- Ngoài ra SIO còn thực hiện giám sát các bộ phận khác trên Main hoạt động để cung cấp tín hiệu báo sự cố

- Tích hợp mạch điều khiển tắt mở nguồn.

#### • Clockgen (Clocking) - Mạch tạo xung Clock

- Mạch tạo xung Clock có vai trò quan trọng trên Main, chúng tạo xung nhịp cung cấp cho các thành phần trên Main hoạt động đồng thời đồng bộ sự hoạt động của toàn hệ thống máy tính, nếu mạch Clock bị hỏng thì các thành phần trên Main không thể hoạt động được, mạch Clocking hoạt động đầu tiên sau khi nguồn chính hoạt động.

#### • VRM (Vol Regu Module) - Modul ổn áp.

- Đây là mạch điều khiển nguồn VCORE cấp cho CPU, mạch có nhiệm vụ biến đổi điện áp 12V/2A thành điện áp khoảng 1,5V và cho dòng lên tới 10A để cấp cho CPU, mạch bao gồm các linh kiện như đèn Mosfet, IC dao động, các mạch lọc L,C

#### • Khe AGP hoặc PCI Express

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

## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT

- **Khe RAM**  
- Khe RAM do Chipset bắc điều khiển dùng để gắn bộ nhớ RAM, đây là bộ nhớ trung gian không thể thiếu được trong một hệ thống máy tính.
- **Khe PCI**  
- Khe PCI do Chipset nam điều khiển dùng để gắn các Card mở rộng như Card sound, Card Net ...
- **Cổng IDE**  
- Cổng IDE do Chipset nam điều khiển, cổng IDE dùng để gắn các ổ đĩa như HDD, CDROM, DVD ...

### 2.2 - Quá trình khởi động và kiểm tra của máy tính

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

#### Các bước trong quá trình khởi động máy tính (sau khi bật công tắc)

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

### 3. Một số bộ phận có trên mainboard.

#### 1. North Bridge - Chipset bắc



- Tên linh kiện

North Bridge – Chipset bắc

- Chức năng :

Điều khiển các thành phần có tốc độ cao như: CPU, RAM, Card Video. Điều khiển về tốc độ Bus và điều khiển chuyển mạch dữ liệu

- Kết nối

Chân Chipset bắc kết nối đến CPU, RAM, Card Video và Chipset nam

- Hư hỏng

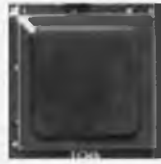
Chipset bắc mà hỏng thì CPU cũng không hoạt động do không có tín hiệu Reset CPU vì vậy máy sẽ không khởi động, quạt nguồn vẫn quay do mạch mở nguồn ở chipset nam vẫn tốt

- Sửa chữa

Chỉ thay thế Chipset bắc khi đã kiểm tra kỹ CPU và đã nạp lại BIOS, vì Chipset bắc ít hỏng và thay thế rất phức tạp

#### 2. South Bridge - Chipset nam

## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT



### - Tên linh kiện

South Bridge – Chipset nam

### - Chức năng :

Điều khiển các thành phần có tốc độ chậm như: Card Sound, Card Net, ổ cứng, ổ CD ROM, cổng USB, IC điều khiển các cổng SIO, ROM BIOS, IC điều khiển chuột phím, điều khiển tắt mở nguồn.

### - Kết nối

Chân Chipset nam kết nối đến khe PCI để ra các Card mở rộng, đến khe IDE để ra các ổ đĩa, đến BIOS, đến IC SIO để điều khiển các cổng Parallel, cổng FDD, cổng Serial

### - Hư hỏng

Chipset nam hỏng có thể sinh ra nhiều bệnh khác nhau trong đó thường gặp là bệnh mất Reset máy không khởi động được, hoặc bệnh không mở được nguồn, bệnh không nhận cổng USB, không nhận ổ đĩa ở cổng IDE

### - Sửa chữa

Bạn có thể khò lại hoặc thay chipset khi gặp các bệnh: Bật công tắc quạt nguồn không quay, kiểm tra bằng Card Test Main thấy mất tín hiệu Reset, máy không nhận USB, không nhận ổ cứng v v...

## 3. ROM BIOS



### - Tên linh kiện

ROM BIOS viết tắt của Read Only Memory – Basic In Out System – IC nhớ chỉ đọc lưu chương trình hệ thống vào ra cơ sở

### - Đặc điểm nhận biết trên Main

Là IC hình chữ nhật khoảng 2cm<sup>2</sup>, thường là IC chân cắm vào một Socket, trên Main không còn IC nào khác có hình dạng tương tự

### - Chức năng :

Cung cấp phần mềm cho quá trình khởi động máy tính, cung cấp chương trình kiểm tra RAM và Card Video, cung cấp trình điều khiển cho các chipset và Card video onboard, cung cấp bản CMOS SETUP mặc định.

### - Kết nối

ROM BIOS kết nối trực tiếp đến Chipset nam

### - Hư hỏng

Nếu hỏng IC ROM thì máy không khởi động được, bật công tắc quạt nguồn vẫn quay. Nếu lỗi chương trình BIOS thì sinh ra các bệnh: Máy không khởi động được hoặc khi khởi động máy phát ra tiếng kêu liên tục như còi báo động hoặc máy không nhận ổ cứng

### - Sửa chữa

Nạp lại BIOS khi gặp các hư hỏng trên, nếu nạp BIOS không được là do hỏng ROM

4. IC - SIO - IC điều khiển các cổng Parallel, FDD, COM, Mouse, Keyboard



- Tên linh kiện

IC SIO (Super In Out) – IC điều khiển các cổng

- Đặc điểm nhận biết trên Main

IC SIO có hình chữ nhật, kích thước khoảng 4cm<sup>2</sup>, thường có nhãn là ITE, không có thạch anh đứng bên cạnh

- Chức năng :

Điều khiển cổng Parallel cho máy in, cổng FDD cho ổ mềm, cổng Serial như cổng COM, cổng PS/2 cho chuột, phím, điều khiển quạt chip, điều khiển tắt mở nguồn, tạo tín hiệu khởi động đầu tiên cho máy

- Kết nối

IC SIO là linh kiện trung gian giữa Chipset nam và các cổng như đề cập ở "chức năng"

- Hư hỏng

Hỏng IC này có thể sinh ra các bệnh như: Máy không mở được nguồn, có quạt nguồn quay nhưng không khởi động, máy không sử dụng được cổng Parallel, không nhận chuột, bàn phím

- Sửa chữa

Khò lại chân IC hoặc thay IC nếu bật công tắc không tác dụng hoặc sau khi đã kiểm tra bằng Card Test Main thấy mất tín hiệu Reset hệ thống.

## 5. IC Clocking - IC tạo xung Clock



### - Tên linh kiện và mạch

Mạch Clocking (hoặc Clockgen) - Mạch tạo xung Clock, xung nhịp chủ cho hệ thống Mainboard

### - Đặc điểm nhận biết trên Main

Mạch gồm một IC hai hàng chân (khoảng 50 chân) và luôn có thạch anh 14,3MHz đứng bên cạnh (như hình trên)

### - Chức năng :

Mạch Clocking có chức năng tạo ra xung Clock làm xung nhịp hệ thống để cung cấp cho tất cả các thành phần trên Main hoạt động, mỗi IC trên Main (trừ IC dao động) và các Card mở rộng đều được mạch Clocking phát cho một xung Clock có tần số khác nhau, nếu không có xung Clock thì các IC xử lý tín hiệu số sẽ không hoạt động được

Mạch còn có ý nghĩa để đồng bộ dữ liệu trong toàn hệ thống, đi kèm với dữ liệu Data (đơn) để giải mã chúng thành các bit nhị phân.

### - Kết nối

Mạch Clocking đứng độc lập không chịu sự điều khiển của bất kỳ thành phần nào, nó là mạch hoạt động đầu tiên sau khi có nguồn chính cung cấp cho Main, nó cung cấp cho các IC trên Main và các Card mở rộng xung Clock để hoạt động.

### - Hư hỏng

Nếu hỏng mạch Clocking thì máy không khởi động được, bật công tắc có quạt quay nhưng máy không khởi động, không báo sự cố, khi kiểm tra bằng Card Test Main thấy mất đèn CLK.

### - Sửa chữa

Với bệnh bật công tắc quạt nguồn có quay nhưng máy không khởi động, không báo sự cố thì bạn cần phải kiểm tra và sửa chữa mạch Clocking đầu tiên, bởi vì mạch này mạch này có hoạt động thì các IC khác mới có xung Clock để hoạt động, mạch Clocking mà hỏng thì các IC khác không thể hoạt động được

-> Bạn thay IC hoặc thạch anh 14,3Mhz cho đến khi đèn CLK trên Card Test Main xuất hiện

## 6. IC - Card Sound Onboard

## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT



- Tên linh kiện  
IC điều khiển Card Sound onboard và cổng kết nối ra loa, mic
- Đặc điểm nhận biết trên Main  
IC điều khiển Card Sound onboard là IC vuông, kích thước khoảng 1cm<sup>2</sup> tính cả chân, bên cạnh thường có thạch anh 24,5MHz
- Chức năng :  
Điều khiển các chức năng về âm thanh như đổi tín hiệu âm thanh số sang analog và ngược lại, khuếch đại âm thanh ra loa, khuếch đại âm thanh vào từ micro
- Kết nối  
IC Card Sound onboard được kết nối trực tiếp đến Chipset nam sau đó đưa ra chân các rắc cắm loa và Micro
- Hư hỏng  
Hỏng IC này sẽ làm mất âm thanh ra loa hoặc có thể bạn không cài được trình điều khiển cho Card âm thanh
- Sửa chữa  
Thay IC cho Card Sound nếu như mất âm thanh hoặc không cài được trình điều khiển

### 7. IC - Card Net Onboard



- Tên linh kiện và mạch  
Card Net Onboard – IC điều khiển card mạng onboard
- Đặc điểm nhận biết trên Main  
Chỉ có trên các Main có tích hợp card Net onboard  
Là IC 2 hoặc 4 hàng chân, bên cạnh luôn có thạch anh 25MHz
- Chức năng :  
Điều khiển dữ liệu qua mạng LAN và mạng Internet
- Kết nối  
IC điều khiển card Net onboard giao tiếp với Chipset nam, đầu ra kết nối đến cổng mạng theo đầu cắm RJ45
- Hư hỏng  
Máy .  
Khi hỏng IC điều khiển Card mạng có thể dẫn đến hiện tượng – Máy không cài đặt trình điều khiển cho Card net được, máy không nhận card net hoặc không kết nối được mạng LAN cũng như mạng Internet
- Sửa chữa  
Vào màn hình Device Manager để Search cho máy tính nhận Card Net onboard, nếu máy không nhận và không cài được trình điều khiển thì bạn kiểm tra trong CMOS SETUP xem có "Disable" Card Net không? Cuối cùng bạn cần thay thử IC điều khiển Card Net nếu máy tính không nhận Card net onboard



## Bài 1 - Phân tích sơ đồ mạch quản lý nguồn trên Mainboard

### 1. Các điện áp của nguồn ATX.



Nguồn ATX có hai phần là nguồn cấp trước (Standby) và nguồn chính (Main Power)

- Khi ta cắm điện AC 220V cho bộ nguồn, nguồn Standby hoạt động ngay và cung cấp xuống Mainboard điện áp

5V STB, điện áp này sẽ cung cấp cho mạch khởi động nguồn trên Chipset nam và IC-SIO (nguồn chính chưa hoạt động khi ta chưa bấm công tắc)

- Khi ta bấm công tắc => tác động vào mạch khởi động trong Chipset nam => Chipset đưa ra lệnh P.ON => cho đi qua IC- SIO rồi đưa ra chân P.ON của rắc cắm lên nguồn ATX (chân P.ON là chân có dây màu xanh lá cây), khi có lệnh P.ON (= 0V) => nguồn chính Main Power sẽ hoạt động.

### 3.3 - Phân tích sơ đồ mạch cấp nguồn trên Mainboard

- Khi cắm điện, phần nguồn STANBY trên nguồn ATX hoạt động => cung cấp 5V STB xuống Mainboard qua sợi dây màu tím của rắc nguồn.

- Khi bấm công tắc => mạch khởi động trên Mainboard đưa ra lệnh P.ON = 0V điều khiển cho nguồn chính hoạt động, nguồn chính chạy => cung cấp xuống Mainboard các điện áp: 3,3V 5V và 12V, và một số nguồn phụ như -5V và -12V

- Nguồn 3,3V cấp trực tiếp cho IC tạo xung Clock, Chipset nam, BIOS và IC-SIO - đồng thời đi qua mạch ổn áp hạ xuống 1,5V cấp cho các Chipset (Intel) hoặc hạ xuống 3V cấp cho các chipset VIA.

- Nguồn 12V đi qua mạch ổn áp VRM hạ xuống điện áp khoảng 1,5V cấp cho CPU

- Nguồn 5V đi cấp cho Chipset và các Card mở rộng trên khe PCI, giảm áp xuống 2,5V qua mạch ổn áp để cấp nguồn cho RAM

### 3.1- Chipset nam hay hỏng ở hai dạng sau:

- Không phát tín hiệu P.ON khởi động máy.
- Không cho ta tín hiệu Reset hệ thống

### Khi của Chipset bị hỏng:

- Cấp nguồn cho Main khi chưa bật công tắc, Chipset nam đã nóng hoặc sau khi bật công tắc, Chipset rất nóng (sờ tay vào lâu có thể bỏng tay) => đây là hiện tượng Chipset bị chập, trường hợp này bạn cần phải thay Chipset nam



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

### Nguyên nhân của Chipset bị hỏng

Nguồn ATX kém chất lượng hoặc nguồn ATX có sự cố, vì vậy nguyên nhân chủ yếu của hỏng Chipset là do nguồn ATX.

Ngoài ra Chipset nam điều khiển các thành phần như các Card mở rộng gắn trên khe PCI, các Ổ đĩa trên khe IDE, các cổng USB, vì vậy nếu các thiết bị như Card Sound hay Ổ cứng có sự cố cũng là một nguyên nhân làm hỏng Chipset nam do điện áp bị chập vào các đường tín hiệu.

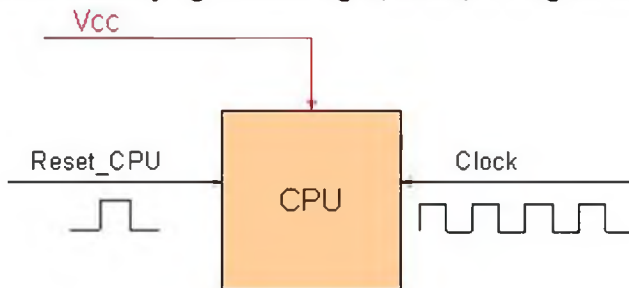
#### 1. Khi bị mất nguồn cấp cho thanh RAM thì máy có biểu hiện :

- Khi mất nguồn cấp cho RAM thì lúc khởi động - máy sẽ báo lỗi RAM bằng các tiếng bíp dài phát ra liên tục, máy không lên màn hình, ta thay thử một thanh RAM tốt nhưng hiện tượng vẫn như vậy

#### 1. Ý nghĩa của xung Clock trên máy tính.

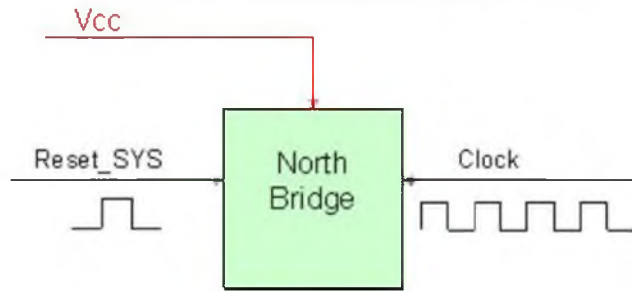
- Trên các hệ thống số, các IC xử lý tín hiệu số mà không có xung Clock thì nó không hoạt động được, vì vậy xung Clock là một điều kiện để cho các IC trên máy tính có thể hoạt động.

- Xung Clock còn có ý nghĩa để đồng bộ dữ liệu trong toàn hệ thống máy tính.

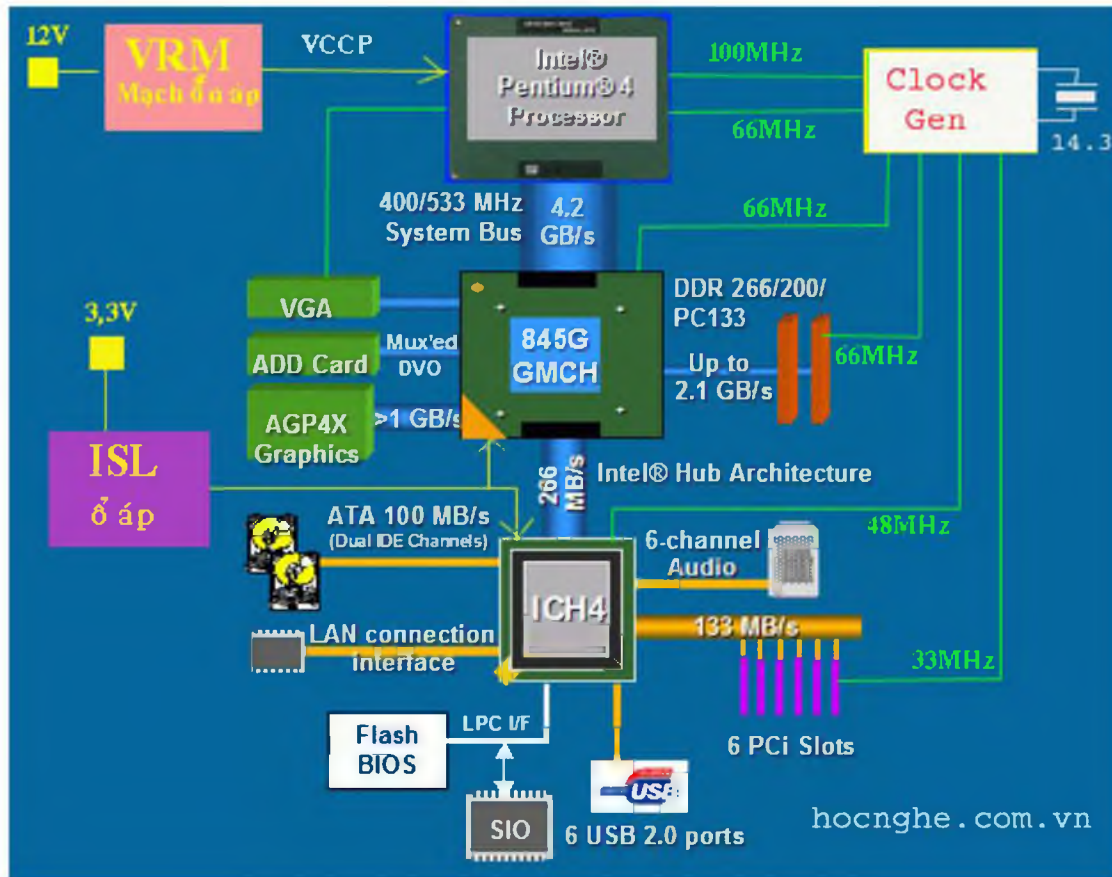


CPU chỉ hoạt động khi có đủ 3 điều kiện: Vcc, xung Clock và tín hiệu khởi động Reset

## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT



Chipset bắt chỉ hoạt động khi có đủ 3 điều kiện: Vcc, xung Clock và tín hiệu khởi động Reset



Mạch tạo xung Clock trên sơ đồ nguyên lý

### 1. Biểu hiện của máy khi hỏng mạch Clock Gen

- Mạch Clock Gen hoạt động trước các IC trên Mainboard và hoạt động sau bộ nguồn ATX (nguồn chính) và sau các mạch Ổn áp như mạch VRM (Ổn áp cho CPU), mạch Ổn áp cho RAM, cho Chipset.
- Mạch cung cấp xung Clock cho các thành phần khác trên Mainboard hoạt động như CPU, Chipset bắc, Chipset nam, SIO, ROM BIOS, các khe AGP, PCI, IDE ...

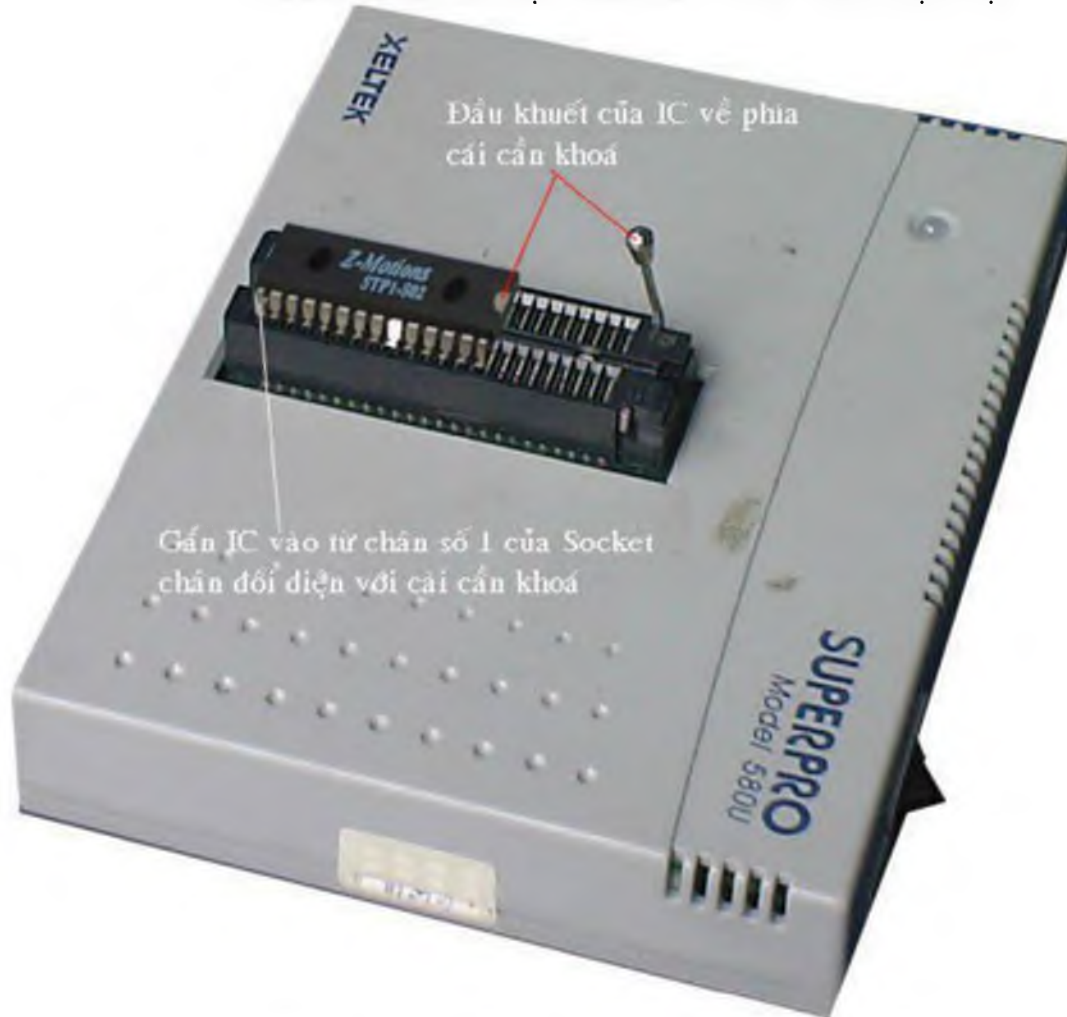
Vì vậy khi hỏng mạch Clock Gen thì Mainboard sẽ không khởi động, khi bật công tắc quạt nguồn có

## 1. Máy nạp ROM



*Máy nạp ROM*





Cách gắn IC hai hàng chân vào đế của máy nạp ROM

## Giới thiệu về ROM - BIOS

### 1. Chức năng của ROM - BIOS

ROM (Read Only Memory) - IC nhớ chỉ đọc

BIOS (Basic In Out System) - Chương trình vào ra cơ sở - BIOS là một chương trình phần mềm được nhà sản xuất Mainboard nạp vào ROM trong quá trình sản xuất.

Chương trình BIOS có các chức năng chính sau đây:

- Khởi động máy tính
- Cung cấp bản CMOS SETUP Default
- Cung cấp chương trình kiểm tra Card Video và bộ nhớ RAM
- Quản lý trình điều khiển cho các thành phần trên Mainboard như Chipset, SIO, Card Video onboard, Bàn phím.

Các chương trình phần mềm của BIOS giúp cho máy tính có thể hoạt động được trong môi trường không có hệ điều hành, ví dụ: Khi ta sử dụng máy tính trong màn hình thiết lập CMOS SETUP.

### 2. Biểu hiện khi máy bị lỗi chương trình BIOS

- Trong quá trình khởi động máy tính, CPU sẽ cho nạp chương trình BIOS khi nó vừa mới hoạt động, CPU

## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT

sẽ cho nạp chương trình BIOS vào bộ nhớ Cache và sử dụng nó để khởi động máy, Test Card video và RAM.

- Nếu hỏng IC-ROM thì quá trình nạp BIOS không thực hiện được vì vậy máy không khởi động được.  
- Nếu không nạp được BIOS hoặc chương trình BIOS lỗi thì máy tính có các biểu hiện sau:

- \* Bật công tắc, quạt nguồn có quay nhưng máy không khởi động, không có thông báo lỗi.
- \* Khi khởi động, loa trong phát ra những âm thanh lạ (có tiếng bíp ngắn kêu liên tục)
- \* Máy không nhận được ổ cứng IDE hoặc không nhận bàn phím...

**Lưu ý:** Chương trình BIOS chỉ được tải sau khi CPU đã hoạt động và Mainboard có tín hiệu Reset tốt, vì vậy ta chỉ kiểm tra hoặc nạp BIOS cho những Mainboard đã có tín hiệu Reset hệ thống nhưng vẫn không hoạt động.

### 1. Mainboard có biểu hiện hỏng ROM hoặc lỗi BIOS

Các Mainboard sau khi đã có tín hiệu Reset hệ thống tốt mà không khởi động được, không có âm thanh báo sự cố thì do các nguyên nhân:

- Do hỏng Chipset bắc
- Do hỏng CPU
- Do hỏng Socket gắn CPU
- Do hỏng ROM
- Do lỗi chương trình BIOS

Với hiện tượng trên thì bạn có thể nghi ngờ là hỏng ROM hoặc lỗi BIOS sau khi đã kiểm tra và loại trừ nguyên nhân do hỏng CPU hoặc Socket

- Nếu ROM còn tốt mà bị lỗi chương trình BIOS thì bạn có thể **Read** và nạp chương trình cho ROM bình thường, nếu ROM bị hỏng thì bạn không thể **Read** hay nạp chương trình cho ROM được.

## Bật công tắc quạt nguồn không quay.

### 1 - Nguyên nhân hư hỏng

#### 1. Do hỏng bộ nguồn ATX

Do hỏng nguồn ATX

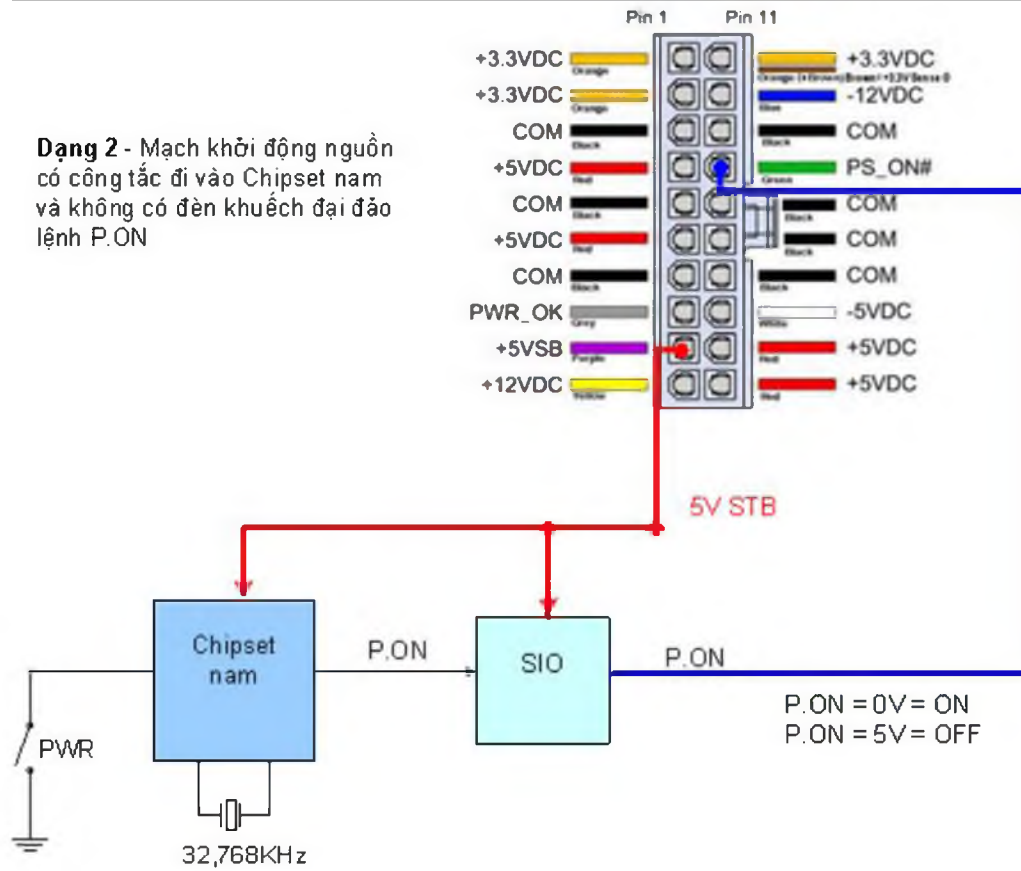


#### 2. Do hỏng mạch khởi động nguồn trên Mainboard

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

**Mạch khởi động nguồn trên Mainboard có dạng như sau**

**Dạng 2** - Mạch khởi động nguồn có công tắc đi vào Chipset nam và không có đèn khuếch đại đảo lệnh P.ON



# Những biểu hiện hư hỏng Mainboard

## 1. Những biểu hiện của Mainboard hỏng

### Biểu hiện 1 :

Bật công tắc nguồn của Máy tính, máy không khởi động, quạt nguồn không quay

### Biểu hiện 2 :

Bật công tắc nguồn, quạt nguồn quay nhưng máy không khởi động.  
Không lên màn hình .

### Biểu hiện 3 :

Máy có biểu hiện thất thường, khi khởi động vào đến Win thì Reset lại  
hoặc khi cài đặt Win XP ngang chừng thì báo lỗi làm bạn không thể cài đặt .

### Lưu ý :

- Các biểu hiện khi hỏng Mainboard rất giống với biểu hiện khi hỏng CPU hoặc khi nguồn bị lỗi , do vậy khi gặp các biểu hiện trên bạn cần kiểm tra nguồn và CPU để loại trừ .
- Để loại trừ nguyên nhân do nguồn bạn hãy dùng một bộ nguồn tốt để thử .
- Để thử CPU bạn có thể cắm thử sang một máy khác, nếu là CPU của máy Pentium2 hoặc Pentium3 thì bạn cần thiết lập cho đúng tốc độ BUS của CPU thì nó mới chạy ( Xem lại phần thiết lập tốc độ cho CPU )
- Sau khi bạn đã thử và đã chắc chắn rằng : Nguồn và CPU vẫn tốt nhưng máy vẫn bị các biểu hiện trên thì chứng tỏ => Mainboard của bạn có vấn đề !



## 2. Các biểu hiện sau thường không phải hỏng Mainboard

Máy vi tính có nhiều bệnh khác nhau và bạn lưu ý các bệnh sau thường là không phải hỏng Mainboard .

- a. **Khi bật công tắc nguồn, máy không lên màn hình nhưng có tiếng bíp dài .**  
( Trường hợp này thường do hỏng RAM hoặc Card màn hình )
- b. **Máy có báo phiên bản BIOS khi khởi động trên màn hình nhưng không vào được màn hình Windows**  
( Trường hợp này thường do hỏng ổ đĩa )
- c. **Máy hay bị treo khi đang sử dụng .**  
( Trường hợp này thường do lỗi phần mềm hoặc ổ đĩa bị bad )
- d. **Máy tự động chạy một số chương trình không theo ý muốn của người sử dụng .**  
( Trường hợp này thường do máy bị nhiễm Virus )

## 3. Phương pháp kiểm tra Mainboard

Bạn hãy thực hiện theo các bước như sau :

- Tháo tất cả các ổ đĩa cứng, ổ CD Rom , các Card mở rộng và thanh RAM ra khỏi Mainboard, chỉ để lại CPU trên Mainboard .
- **Cấp nguồn, bật công tắc và quan sát các biểu hiện sau :**
- **Biểu hiện 1 :** Quạt nguồn quay, quạt CPU quay, có các tiếng bíp dài ở loa  
=> Điều này cho thấy Mainboard vẫn hoạt động, CPU vẫn hoạt động, có tiếng bíp dài là biểu hiện Mainboard và CPU đã hoạt động và đưa ra được thông báo lỗi của RAM ( Vì ta chưa cắm RAM )
- **Biểu hiện 2 :** Quạt nguồn và quạt CPU không quay ( Đảm bảo chắc chắn là công tắc CPU đã đấu đúng )  
=> Điều này cho thấy Chipset điều khiển nguồn trên Mainboard không hoạt động .
- **Biểu hiện 3 :** Quạt nguồn và quạt CPU có quay nhưng không có tiếng kêu ở loa .  
=> Điều này cho thấy CPU chưa hoạt động hoặc hỏng ROM BIOS nếu bạn đã thay thử CPU tốt vào thì hư hỏng là do ROM BIOS hoặc Chipset trên Mainboard

Nên dùng card test mainboard.

## 9. Điều gì xảy ra khi hỏng ROM BIOS

- Khi hỏng ROM BIOS thì CPU không thể lấy được dữ liệu để thực hiện quá trình POST máy và cũng không đưa ra được thông báo gì và như vậy biểu hiện sẽ là  
=> Máy không có tiếng bíp cũng không lên màn hình .

Nếu ta dùng Card Test Main để kiểm tra thì thấy đèn BIOS sẽ không sáng .



*Dùng Card Test Main kiểm tra thấy đèn BIOS không sáng là biểu hiện của hỏng BIOS*

## 11. Biểu hiện khi hỏng RAM

Khi RAM hỏng thường có biểu hiện là :

**Bật máy tính có 3 tiếng bip dài , không lên màn hình**

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

**Nguyên nhân :**

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

### Kiểm tra RAM

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

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

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

### Nguyên nhân :

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

### Khắc phục :

- Dùng một ổ CD Rom tốt và một đĩa CD mới để cài đặt
- Chạy chương trình **SCANDISK** ( như các bước ở phần sau ) để kiểm tra bề mặt đĩa .

## TRUNG TÂM ĐÀO TẠO VÀ PHÁT TRIỂN CNTT ĐẠI VIỆT

- Nếu bề mặt đĩa không có vấn đề thì bạn cần kiểm tra lại RAM và các Card mở rộng .

### 12. Máy chạy thường xuyên bị treo trong quá trình sử dụng

#### Nguyên nhân

- Ổ đĩa cứng bị Bad
- Do RAM hay các Card mở rộng hoặc cáp ổ cứng tiếp xúc kém
- Do thiết bị phần cứng bị xung đột như lắp 2 thanh RAM khác loại, lắp thêm Card Video khi Mainboard đã có Card Onboard v v..
- CPU bị nóng do quạt hồng hoặc quay quá chậm .

#### Khắc phục

- Cắm lại các dây cáp cho ổ đĩa, cắm lại thanh RAM và các Card mở rộng ( nếu có )
- Kiểm tra quạt CPU xem tốc độ quay có bình thường không ?
- Chạy **SCANDISK** ( xem phần sau ) để kiểm tra bề mặt đĩa , nếu đĩa bị Bad nặng thì thay ổ đĩa .

### Biểu hiện khi hỏng card màn hình:

=> Khi bật nguồn, máy kêu một tiếng bíp dài và ba tiếng bíp ngắn , không lên màn hình . ( Bíp.....Bíp.Bíp.Bíp. )

#### • Kiểm tra :

+ Bạn hãy thay thử một thanh RAM để loại trừ , vì hỏng RAM cũng phát ra các tiếng kêu trong tự ở loa , tuy nhiên hỏng RAM thường có 3 tiếng Bíp dài .

+ Tháo Card Video ra khỏi Mainboard, dùng xăng vệ sinh sạch sẽ chân cắm, sau đó thử lại .

+ Nếu hiện tượng không đổi thì bạn cần thay một Card Video khác

