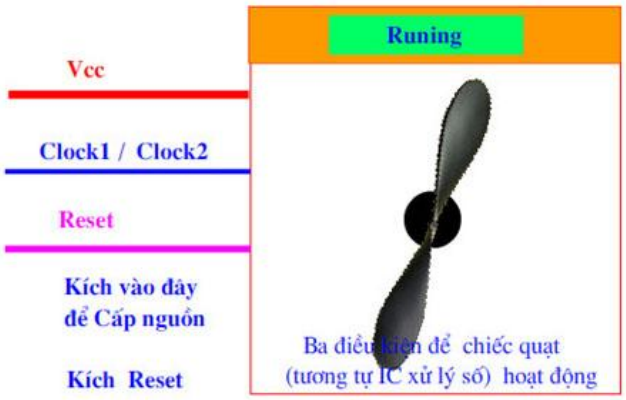
Tín hiệu Reset hệ thống và mạch tạo tín hiệu Reset

1/ Khái niệm về tín hiệu Reset và Reset hệ thống

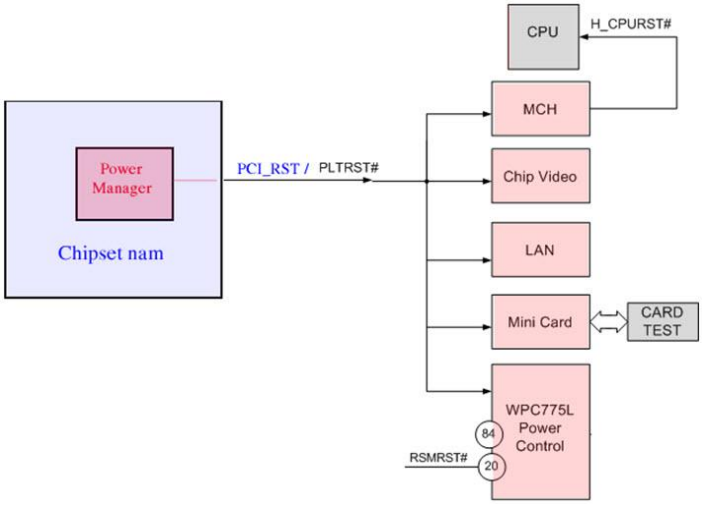
- Tín hiệu Reset có hai ý nghĩa:
  - Là tín hiệu khởi động cho một IC xử lý số hoạt động.
  - Là tín hiệu khởi động lại. Khi một IC số đang hoạt động, nếu kích vào chân Reset thì chúng hoạt động lại từ đầu.



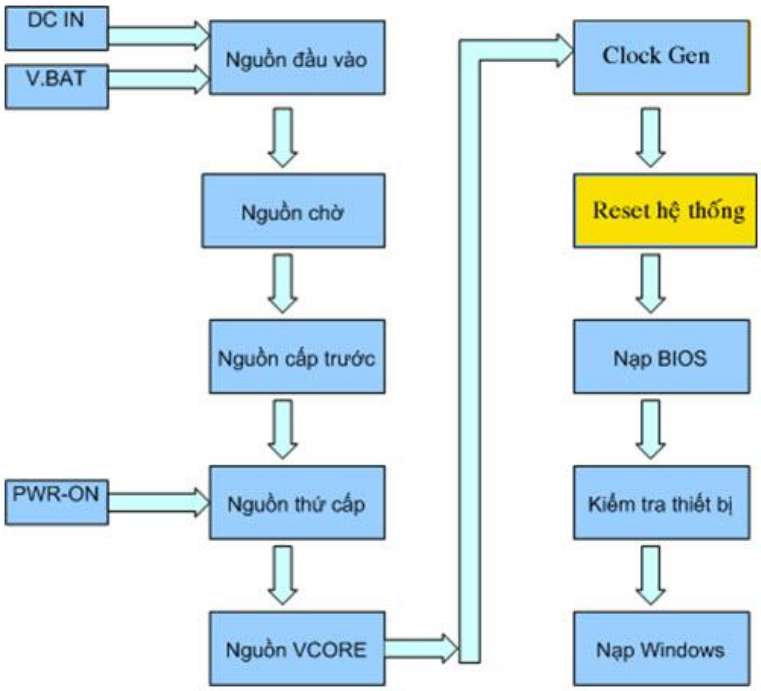
Chiếc quạt bên trên tương tự một IC xử lý số:

- Khi cắm điện nó có đèn báo nguồn
- Khi cấp xung Clock nó báo sẵn sàng chạy
- Khi bấm Reset nó bắt đầu chạy
- Khi đang chạy nếu bấm Reset nó chạy lại từ đầu
- Khi thay đổi tần số xung Clock nó thay đổi tốc độ.

- Tín hiệu Reset hệ thống(ký hiệu PLT_RST hoặc PCI_RST):
  - Reset hệ thống là một tín hiệu Reset thông thường nhưng nó khởi động cho nhiều thành phần hoạt động cùng một lúc.
  - Trên máy tính, Reset hệ thống được tạo ra bởi mạch PM tích hợp trong Chipset nam, nó có nhiệm vụ khởi động cho hầu hết các thành phần của máy(trừ CPU).



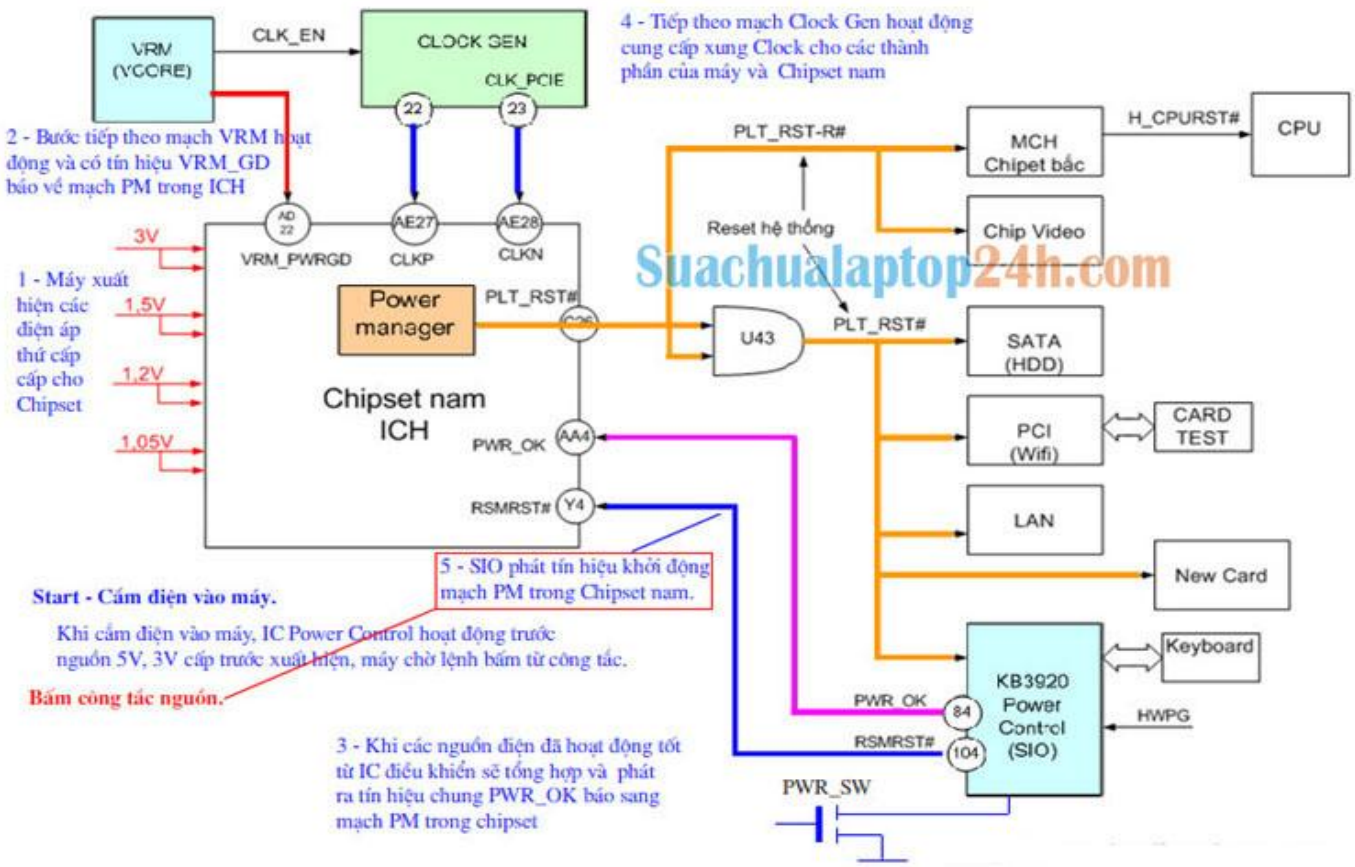
- Tín hiệu Reset hệ thống trong quá trình máy khởi động:



- Trong quá tình POST máy, Reset hệ thống là một tín hiệu trung gian, có sau xung Clock nhưng có trước quá trình nạp BIOS.
- Sau khi có tín hiệu Reset thì Chipset bắc hoạt động, sau đó Chipset bắc tạo ra tín hiệu CPU_RST để khởi động CPU.
- Khi CPU hoạt động sẽ cho nạp và chạy chương trình BIOS.

2/ Tín hiệu Reset hệ thống và mạch tạo tín hiệu Reset hệ thống

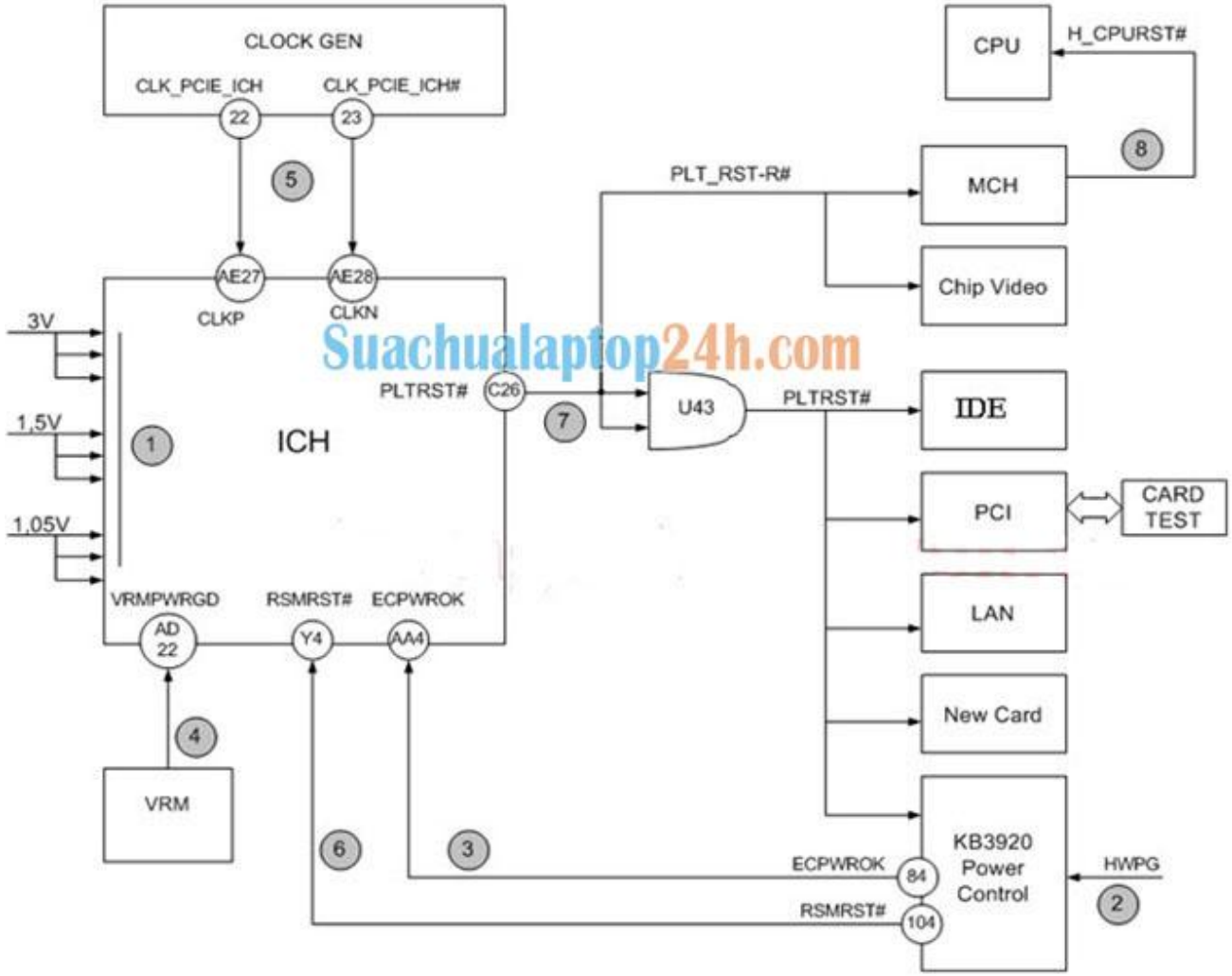
2.1/ Nguyên lý hoạt động của mạch PM và tín hiệu Reset hệ thống:



Suachualaptop24h.com

- Khi cắm điện vào máy, IC Power Control hoạt động trước. Nguồn 5V, 3V cấp trước xuất hiện, máy chờ lệnh bấm từ công tắc.
- Khi bấm công tắc nguồn:
  - Máy xuất hiện các điện áp thứ cấp cấp cho Chipset.
  - Bước tiếp theo mạch VRM hoạt động và có tín hiệu VRM_GD báo về mạch PM trong Chipset nam.
  - Khi các nguồn điện đã hoạt động tốt, từ IC điều khiển sẽ tổng hợp và phát ra tín hiệu chung PWR_OK báo sang mạch PM trong Chipset nam.
  - Tiếp theo mạch ClockGen hoạt động cung cấp xung Clock cho các thành phần của máy và Chipset nam.
  - SIO phát ra tín hiệu khởi động mạch PM trong Chipset nam. Mạch này hoạt động phát ra tín hiệu PLT_RST#(Reset hệ thống) để khởi động các thành phần của máy.
- Các điều kiện để có tín hiệu Reset hệ thống:
  - Có đủ các điện áp thứ cấp cấp cho Chipset
  - Mạch VRM tốt và có điện áp VCORE cấp cho CPU
  - Mạch ClockGen tốt và có xung Clock cấp cho Chipset
  - Có tín hiệu khởi động RSMRST# từ SIO khởi động mạch PM
  - Mạch PM tích hợp trong Chipset nam tốt, không bong chân.

2.2/ Mạch tạo tín hiệu Reset hệ thống trên máy HP:



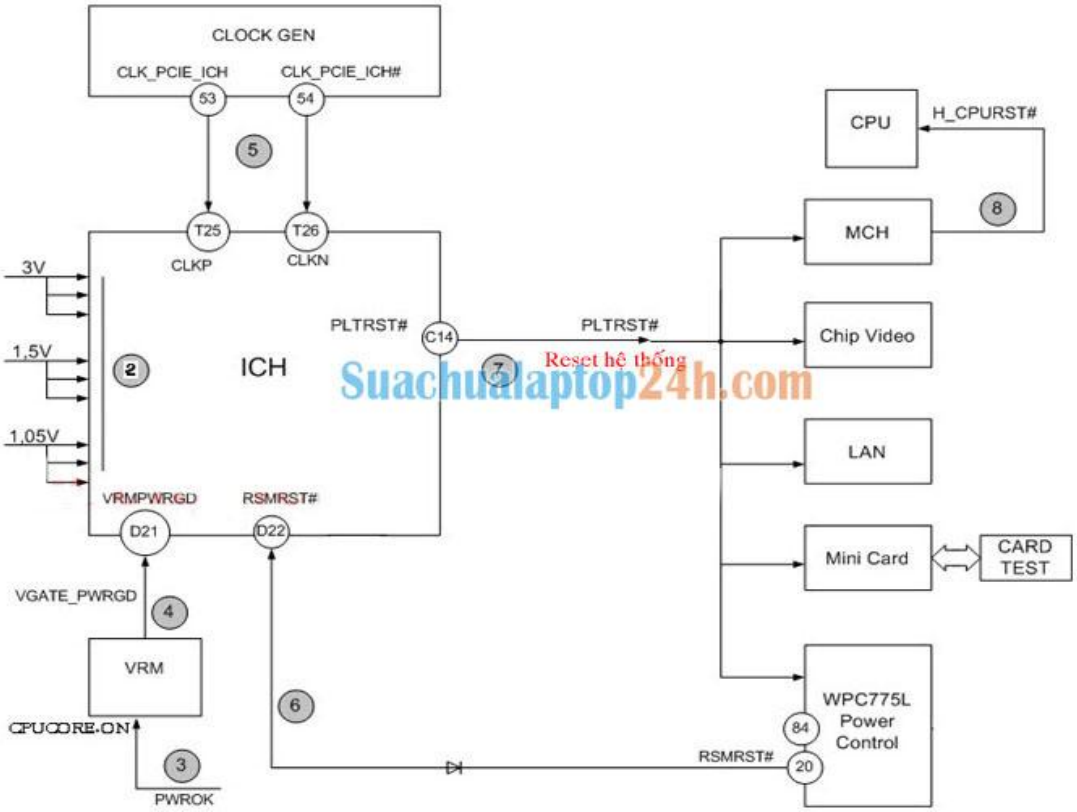
Suachualaptop24h.com

Phân tích hoạt động của mạch:

- Khi máy đã lên nguồn, ta mới kiểm tra tín hiệu Reset.
- **B1:** Khi có đèn báo nguồn tức là nguồn thứ cấp đã hoạt động; Chipset nam được cung cấp các điện áp 3.3V, 1.5V và 1.05V thứ cấp.
- **B2:** Khi các mạch nguồn hoạt động tốt sẽ có tín hiệu HWPG từ các nguồn xung báo về IC điều khiển.
- **B3:** IC điều khiển Power Control tổng hợp các tín hiệu P.GOOD và cho ra một tín hiệu chung ECPWROK báo tình trạng các nguồn đã tốt báo về mạch quản lý nguồn PM trong Chipset nam.
- **B4:** Đồng thời mạch VRM cũng báo tín hiệu VRMPWRGD về mạch PM khi có nguồn VCORE cấp cho CPU.
- **B5:** Tiếp theo mạch ClockGen hoạt động để cung cấp xung Clock cho các mạch xử lý số trên máy trong đó có mạch PM và Chipset nam.

- **B6:** Sau cùng một mạch Reset trong IC điều khiển phát ra tín hiệu RSMRST#(mức thấp) để khởi động mạch PM trong Chipset nam.
- **B7:** Mạch PM trong Chipset nam chạy và phát ra tín hiệu Reset hệ thống(PLT_RST#) để khởi động các thành phần của máy cùng hoạt động trong một thời điểm, bao gồm các thành phần sau:
  - MCH-Chipset bắc
  - Chip Video
  - Cổng IDE(đĩa cứng)
  - Cổng PCI(card Wifi)
  - LAN(IC điều khiển mạng LAN)
  - New Card(IC kết nối thẻ nhớ)
  - Mạch điều khiển bàn phím, chuột trong SIO(tích hợp trong IC Power Control)
- **B8:** Sau khi Chipset bắc hoạt động, nó sẽ tạo tín hiệu CPU_RST để khởi động CPU.

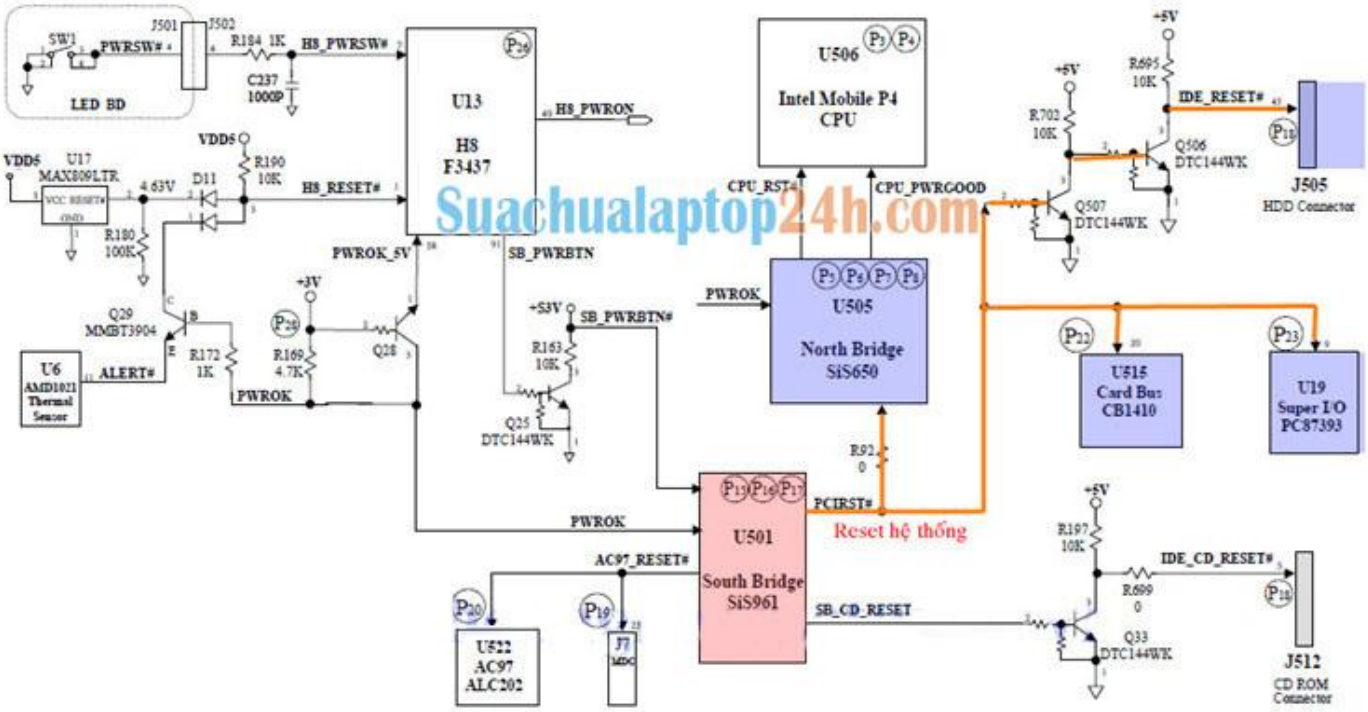
2.3/ Mạch tạo tín hiệu Reset hệ thống trên máy ACER:



Suachualaptop24h.com

- Hoạt động của mạch tạo tín hiệu Reset hệ thống trên máy ACER tương tự như máy dòng HP ở trên.

2.4/ Mạch tạo tín hiệu Reset hệ thống trên máy LENOVO:



Suachualaptop24h.com

- Trên máy LENOVO, tín hiệu Reset hệ thống đi khởi động các thành phần như:
  - Chipset bắc và chip Video tích hợp trong Chipset bắc.
  - Card Bus, Card PCI nơi gắn các thiết bị mở rộng như Wifi…
  - Super I/O chip điều khiển chuột, bàn phím
  - Đĩa cứng HDD
- Sau khi Chipset bắc hoạt động sẽ tạo ra tín hiệu CPU_RST# để khởi động CPU(# ở đuôi là chỉ mức thấp).
- Một số thiết bị khác như Card Sound và ổ đĩa CDRom chúng có tín hiệu Reset riêng, các thiết bị này chúng có thể khởi động sau tín hiệu Reset hệ thống.
- Điều kiện đầu vào của Chipset nam(để mạch PM trong Chipset phát ra tín hiệu Reset) chủ yếu vẫn là các tín hiệu Power Good báo về từ các mạch nguồn; đồng thời kết hợp với xung Clock đã có và bản thân mạch PM trong Chipset nam hoạt động tốt.

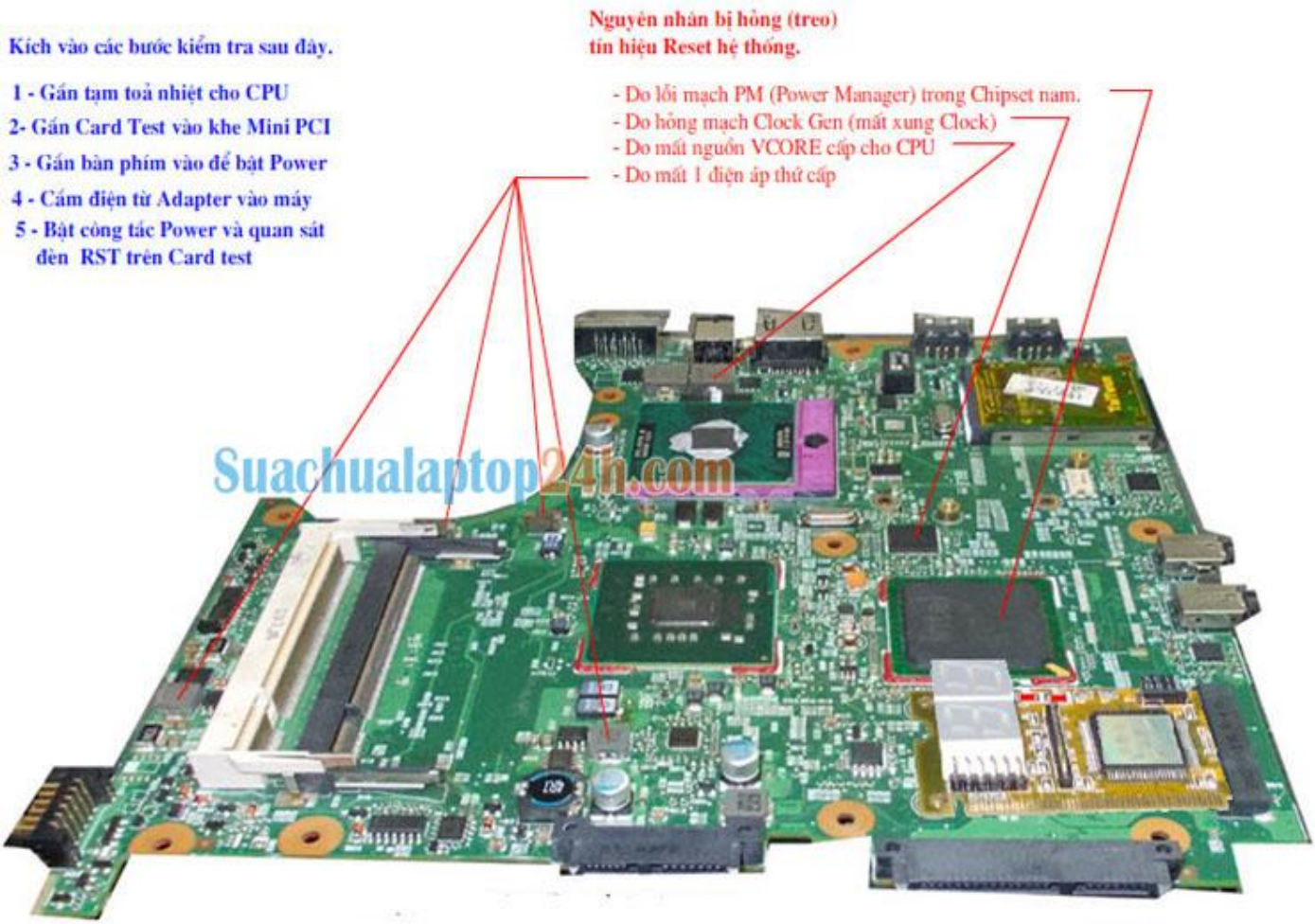
3/ Phương pháp kiểm tra tín hiệu Reset hệ thống

3.1/ Khi máy có tín hiệu Reset hệ thống:

- **B1:** Gắn tạm tỏa nhiệt cho CPU
- **B2:** Gắn CardTest vào khe Mini_PCI
- **B3:** Gắn bàn phím nào để bật Power
- **B4:** Cắm điện từ Adapter vào máy
- **B5:** Bật công tắc Power và quan sát đèn RST trên CardTest

3.2/ Khi máy bị mất tín hiệu Reset:

- Nguyên nhân bị hỏng(treo) tín hiệu Reset hệ thống:



4/ Dòng tiêu thụ của máy bị mất(treo) tín hiệu Reset hệ thống:

- Khi máy bị mất tín hiệu Reset, Chipset bắc không hoạt động.
- Chipset bắc không hoạt động dẫn đến CPU không hoạt động và không nạp Bios, vì vậy máy chỉ ăn dòng 0.3÷0.4A(đó là dòng tiêu thụ của các điện áp thứ cấp).
- Nếu máy có tín hiệu Reset thì CPU mới hoạt động, khi đó dòng điện tăng lên đến khoảng 0.6÷0.8A.
-