

Nguyên lý cấp nguồn trên mainboard laptop

NGUYÊN LÝ CUNG CẤP NGUỒN CỦA MÁY LAPTOP

1. Các nguồn điện áp của máy Laptop.

- Mỗi dòng máy Laptop có khoảng 10 loại điện áp khác nhau, chúng có tên gọi khác nhau, vì vậy tên các đường điện áp là một tích số giữa số dòng máy và số lượng điện áp trong trong mỗi dòng, vì thế chúng có hàng chục thậm chí cả trăm cái tên gọi cho các đường điện áp, điều này làm cho các người thợ nào cũng cảm thấy đau đầu và khó nhớ.

Bỏ qua các tên gọi khó nhớ thì trong một máy Laptop thường có các điện áp như sau:

- Điện áp đầu vào từ 16 đến 20V (là điểm tập trung giữa nguồn DC IN và nguồn PIN)
- Điện áp chờ 5V hoặc (5V và 3V) - là điện áp thấp đầu tiên của máy còn gọi là điện áp All Always_On
- Điện áp 5V và 3,3V cấp trước (có trước khi bấm công tắc Power nếu máy sử dụng Adapter)
Hai điện áp này có trước để cấp cho mạch điều khiển sạc.
- Điện áp 5V thứ cấp (xuất hiện sau khi bấm công tắc- cấp cho các ổ đĩa, chipset nam, cổng USB, màn hình LCD...)
- Điện áp 3,3V thứ cấp (cấp cho Chipset nam, BIOS, SIO, Clock Gen, PCI, Sound, Network..)
- Điện áp 2,5V thứ cấp - cấp cho DDR1 (nếu máy dùng DDR1)
- Điện áp 1,8V thứ cấp - cấp cho Chip Video và cho DDR2
- Điện áp 1,5V thứ cấp - cấp cho hai Chipset.
- Điện áp 1,25V thứ cấp - cấp nguồn phụ cho DDR1 (nếu máy sử dụng DDR1)
- Điện áp 1,2V thứ cấp - cấp nguồn phụ cho hai Chipset
- Điện áp VIO thứ cấp - khoảng 1,05V cấp nguồn cho hai chipset và CPU.
- Điện áp 0,9V thứ cấp - cấp nguồn phụ cho DDR2
- Điện áp VCORE cấp nguồn chính cho CPU

Trong một dòng máy thì các điện áp trên có tên gọi khác nhau:

- Ví dụ trong máy IBM T42 điện áp đầu vào có tên là VINT16 và điện áp 5V cấp trước có tên là VCC5M, điện áp 5V thứ cấp có tên là VCC5VB

Trong các dòng máy khác nhau thì tên gọi lại khác nhau:

- Ví dụ: điện áp đầu vào của máy IBM T42 có tên là VINT16 nhưng điện áp đầu vào của máy ASUS lại có tên là AC_BAT_SYS hoặc điện áp 5V cấp trước của IBM T42 có tên là VCC5M nhưng trên máy ASUS thì điện áp 5V cấp trước có tên là 5VSUS...

Nếu có 10 dòng Laptop và mỗi dòng có khoảng 10 điện áp thì số đường điện áp có tên gọi khác nhau lên tới cả trăm đường. => Thật là khủng khiếp, khó nhớ quá !!!

Tuy nhiên các đường điện áp trên chúng lại có những đặc điểm chung, để cho dễ nhớ thì dựa vào các đặc điểm chung, mình chia các điện áp trên thành 5 nhóm điện áp như sau:

- Điện áp đầu vào (Nguồn đầu vào)

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

- Điện áp chờ (Nguồn chờ)
- Điện áp cấp trước (Nguồn cấp trước)
- Điện áp thứ cấp (Nguồn thứ cấp)
- Điện áp VCORE (Nguồn VCORE)

Đặc điểm các nhóm điện áp trên là:

- 5 nhóm điện áp trên có thời gian xuất hiện khác nhau theo thứ tự tăng dần là: Điện áp đầu vào (1) => Điện áp chờ (2) => Điện áp cấp trước (3) => Điện áp thứ cấp (4) => Điện áp VCORE (5)
- Các điện áp trong cùng một nhóm thì có thời gian xuất hiện ngang nhau.
- Các nhóm điện áp trên xuất hiện theo tính chất bắc cầu, nghĩa là có điện áp trước thì mới có điện áp sau, điều này bạn hãy lưu ý vì nó giúp cho bạn dễ dàng khoanh vùng để xá định nguyên nhân của bệnh.

Nguồn điện áp

Đặc điểm - mục đích sử dụng.

1 - Điện áp đầu vào (Nguồn đầu vào)

Điện áp đầu vào từ 12 đến 20V (là điểm tập trung giữa nguồn DC IN và nguồn PIN). Là nguồn điện đầu tiên xuất hiện trên máy khi ta gắn Pin hoặc cắm Adapter. Trên máy laptop, nguồn đầu vào đi đến các nguồn xung để cung cấp điện áp cho các nguồn xung hoạt động, ngoài ra nguồn đầu vào chỉ cấp trực tiếp cho khối cao áp (Inverter) để tạo điện áp chiếu sáng màn hình. Khi máy có nguồn đầu vào, máy vẫn chưa ăn dòng hoặc ăn dòng không đáng kể.

2 - Điện áp chờ (Nguồn chờ)

Điện áp chờ 5V (hoặc 5V và 3V) là nguồn điện áp thấp đầu tiên có trên máy để cung cấp cho một số mạch điện cần điện áp thấp để chạy trước khi các nguồn xung hoạt động. Điện áp chờ thường đi ra từ chân All Always_On của IC dao động tạo điện áp 5V và 3V cấp trước, chân này thường có các tên gọi là VL, hoặc LDO hoặc VREG3 và VREG5. Điện áp chờ có thể được sử dụng để cấp nguồn cho chip SIO (IC điều khiển nguồn) hoặc cấp cho lệnh mở nguồn 5V, 3V cấp trước và tạm cấp cho chân Vcc(5V) của IC dao động nguồn cấp trước. Nếu máy không có nguồn đầu vào thì cũng không có nguồn chờ và nếu không có nguồn chờ thì cũng không có các nguồn điện phía sau. Khi máy có nguồn chờ, máy vẫn chưa ăn dòng hoặc ăn dòng không đáng kể.

3 - Các điện áp cấp trước (Nguồn cấp trước)

Điện áp 5V và 3V cấp trước là điện áp thấp đầu tiên nhưng do nguồn xung tạo ra để cung cấp cho mạch điều khiển xạc và nguồn thứ cấp 5V, 3V sau này. Nguồn 5V, 3V cấp trước hoạt động trước khi ta bấm công tắc mở nguồn (nếu máy sử dụng nguồn Adapter), nếu không cắm Adapter chỉ chạy Pin thì nó chạy sau khi bấm công tắc. Nguồn cấp trước phụ thuộc vào nguồn đầu vào và nguồn chờ, nếu không có hai điện áp này thì nguồn cấp trước cũng không có. Các máy bật không lên đèn báo (tương đương không có nguồn thứ cấp) thì nguyên nhân thường do mất nguồn cấp trước 5V, 3V. Khi máy có nguồn cấp trước, thông thường máy tiêu thụ dòng điện khoảng 0,01 đến 0,03A

4 - Các điện áp thứ cấp (Nguồn thứ cấp)

Nguồn thứ cấp là toàn bộ các điện áp xuất hiện sau khi bấm công tắc để chuẩn bị đưa máy vào chế độ hoạt động, chúng bao gồm các điện áp sau đây. Điện áp 5V thứ cấp (cấp cho các ổ đĩa, các cổng USB, màn hình LCD, IC công suất tiếng) Điện áp 3,3V thứ cấp (cấp cho Chipset nam, BIOS, SIO, Clock Gen, khe Mini PCI, Sound, Network..) và cấp cho đèn báo nguồn. Điện áp 2,5V (nếu có) cấp nguồn chính cho DDR1 Điện áp 1,8V cấp cho Chip Video và nguồn chính cho DDR2 Điện áp 1,5V cấp cho hai Chipset. Điện áp 1,25V (nếu có) cấp nguồn phụ cho DDR1 Điện áp 1,2V cấp nguồn phụ cho hai Chipset Điện áp VIO khoảng 1,05V cấp nguồn phụ cho CPU và cho hai chipset. Điện áp 0,9V cấp nguồn phụ cho DDR2 Các nguồn thứ cấp chỉ hoạt động được khi nguồn 5V cấp trước của máy đã hoạt động tốt (vì điện áp này cấp cho chân Vcc của IC dao động các nguồn thứ cấp)

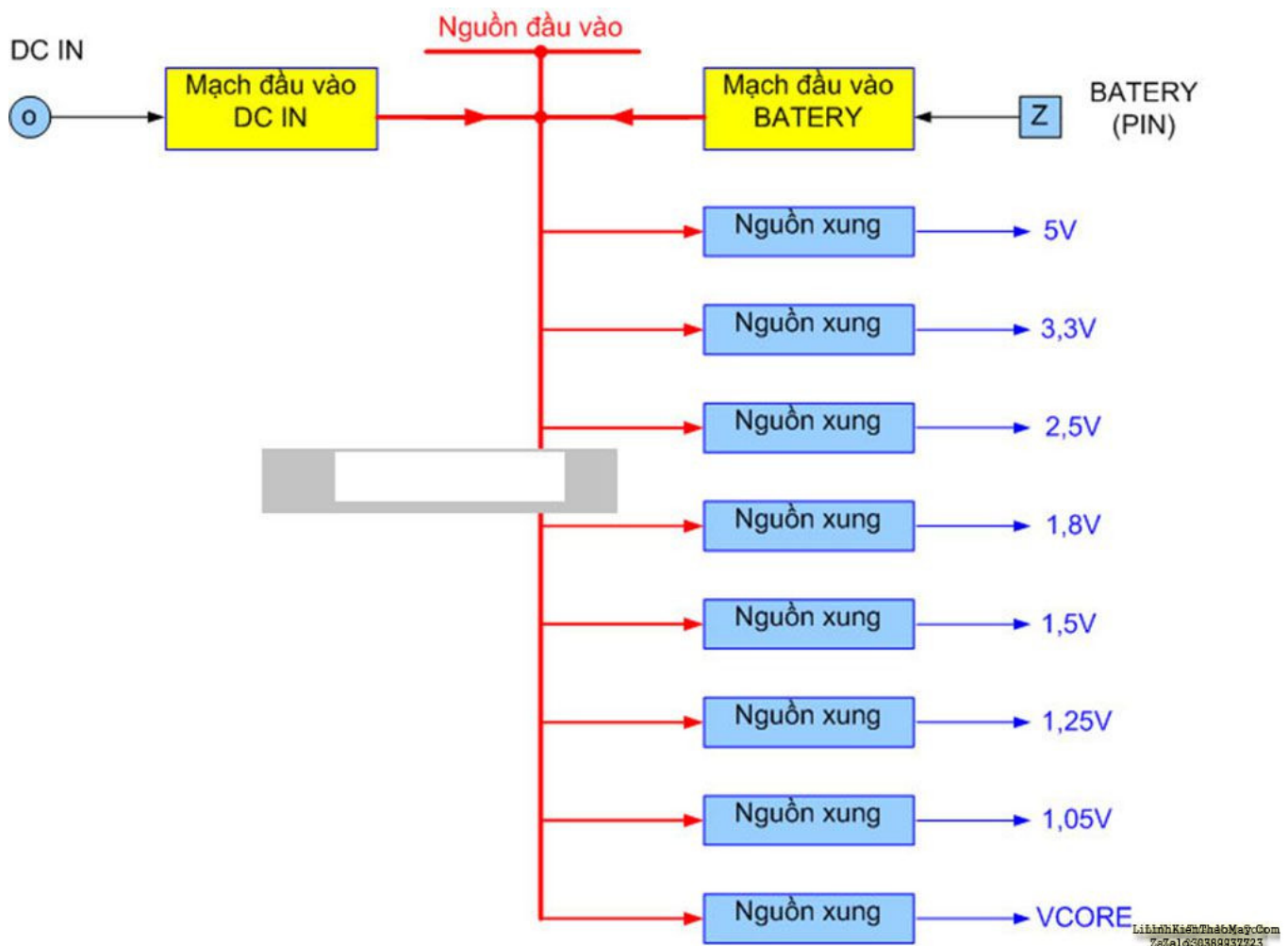
5 - Điện áp VCORE (Nguồn VCORE)

Điện áp VCORE cấp nguồn chính cho CPU. Nguồn VCORE xuất hiện sau cùng và nó phụ thuộc vào điện áp 5V và 3V thứ cấp.(vì các điện áp này cấp nguồn cho chân Vcc của IC dao động nguồn VCORE)

2. Đặc điểm của các nhóm điện áp (nguồn điện áp) trên máy Laptop.

2.1 - Điện áp đầu vào (Nguồn đầu vào) - Là điểm tập trung giữa nguồn DC IN và nguồn BATTERY.

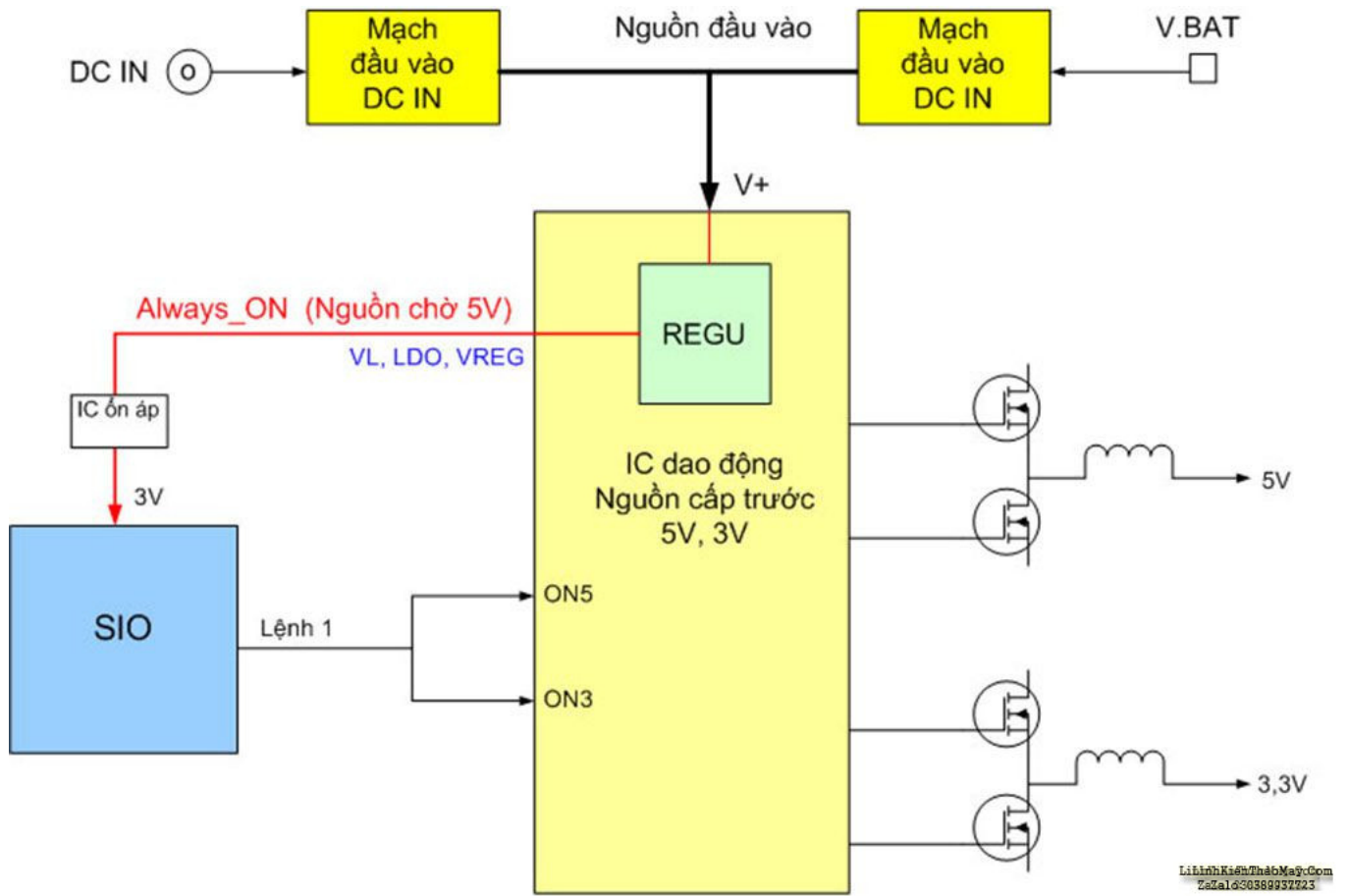
- Điện áp này có 12V khi chỉ dùng PIN và có 16 đến 20V khi dùng Adapter
- Nguồn đầu vào là nguồn cấp cho toàn bộ các nguồn xung khác của máy
- Nguồn đầu vào xuất hiện đầu tiên sau khi ta gắn Pin hay cắm Adapter.



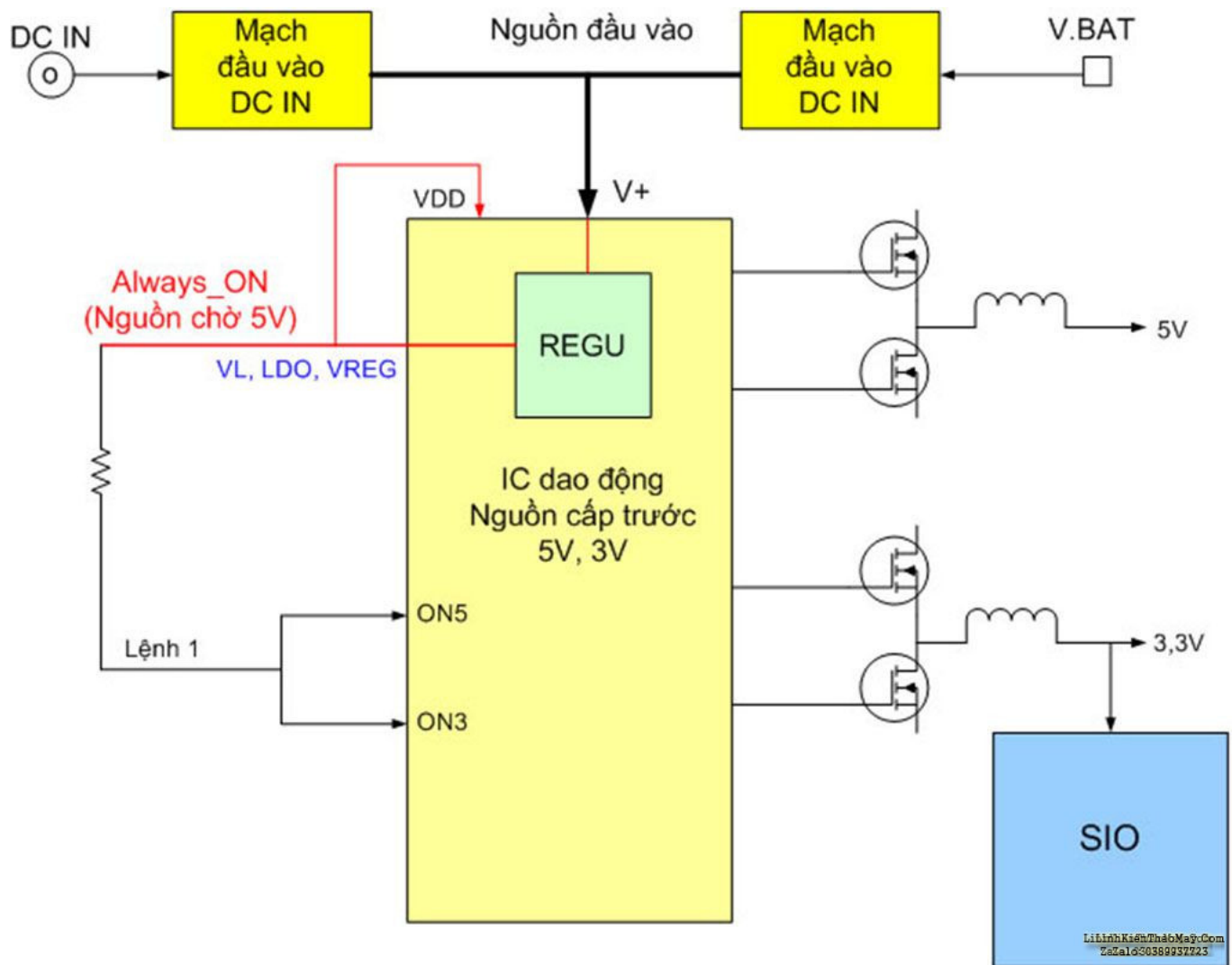
2.2 - Điện áp chờ (Nguồn chờ).

- Điện áp chờ 5V (hoặc 5V và 3V) là nguồn điện áp thấp đầu tiên có trên máy để cung cấp cho một số mạch điện cần điện áp thấp để chạy trước khi các nguồn xung hoạt động.
- Điện áp chờ thường đi ra từ chân All Always_On của IC dao động tạo điện áp 5V và 3V cấp trước, chân này thường có các tên gọi là VL, hoặc LDO hoặc VREG3 và VREG5.
- Điện áp chờ có thể được sử dụng để cấp nguồn cho chip SIO (IC điều khiển nguồn) hoặc cấp cho lệnh mở nguồn 5V, 3V cấp trước và tạm cấp cho chân Vcc(5V) của IC dao động nguồn cấp trước.
- Nếu máy không có nguồn đầu vào thì cũng không có nguồn chờ và nếu không có nguồn chờ thì cũng không có các nguồn điện phía sau.

Khi máy có nguồn chờ, máy vẫn chưa ăn dòng hoặc ăn dòng không đáng kể.



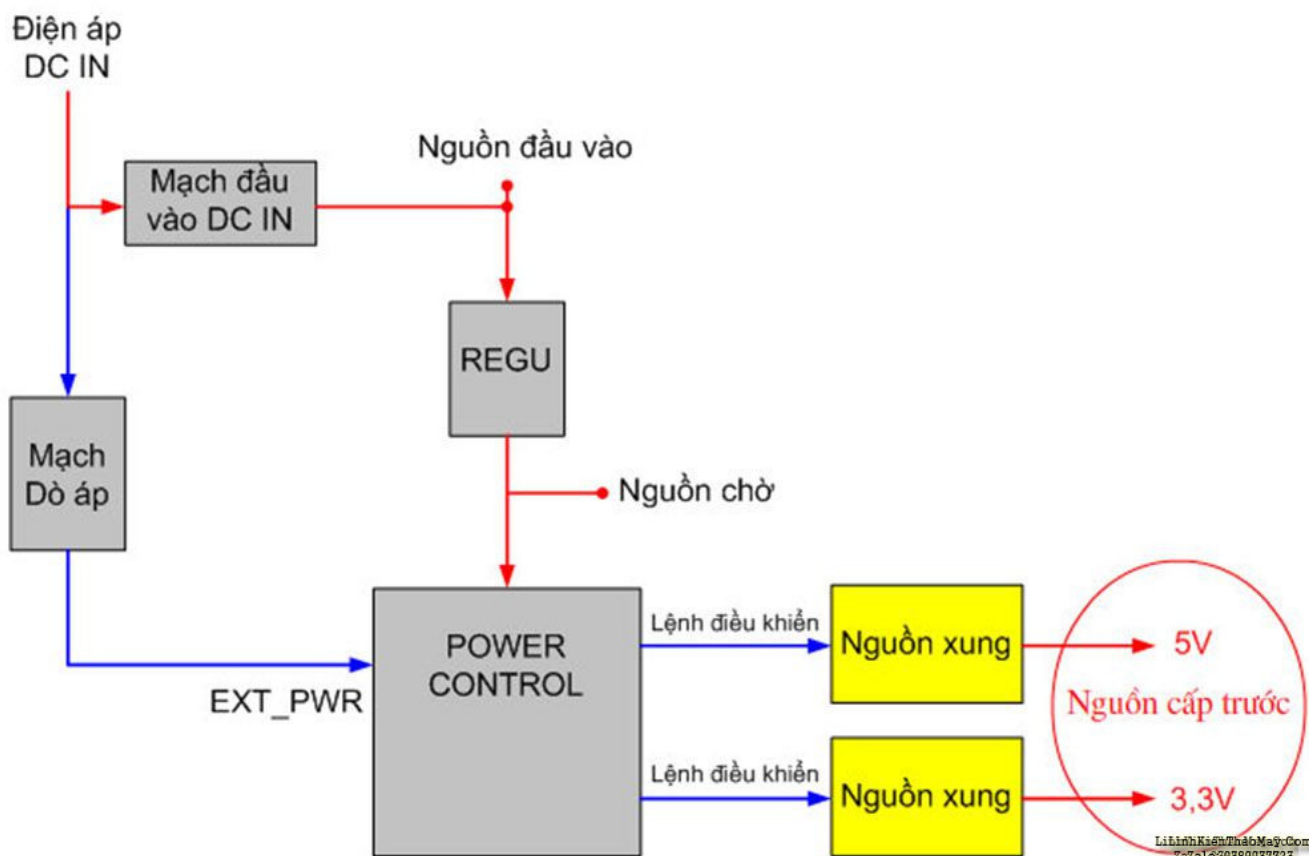
Nguồn chờ cấp điện cho SIO



- Nguồn chờ tạo ra lệnh điều khiển và cấp cho chân VDD của IC dao động

2.3 - Điện áp cấp trước (Nguồn cấp trước)

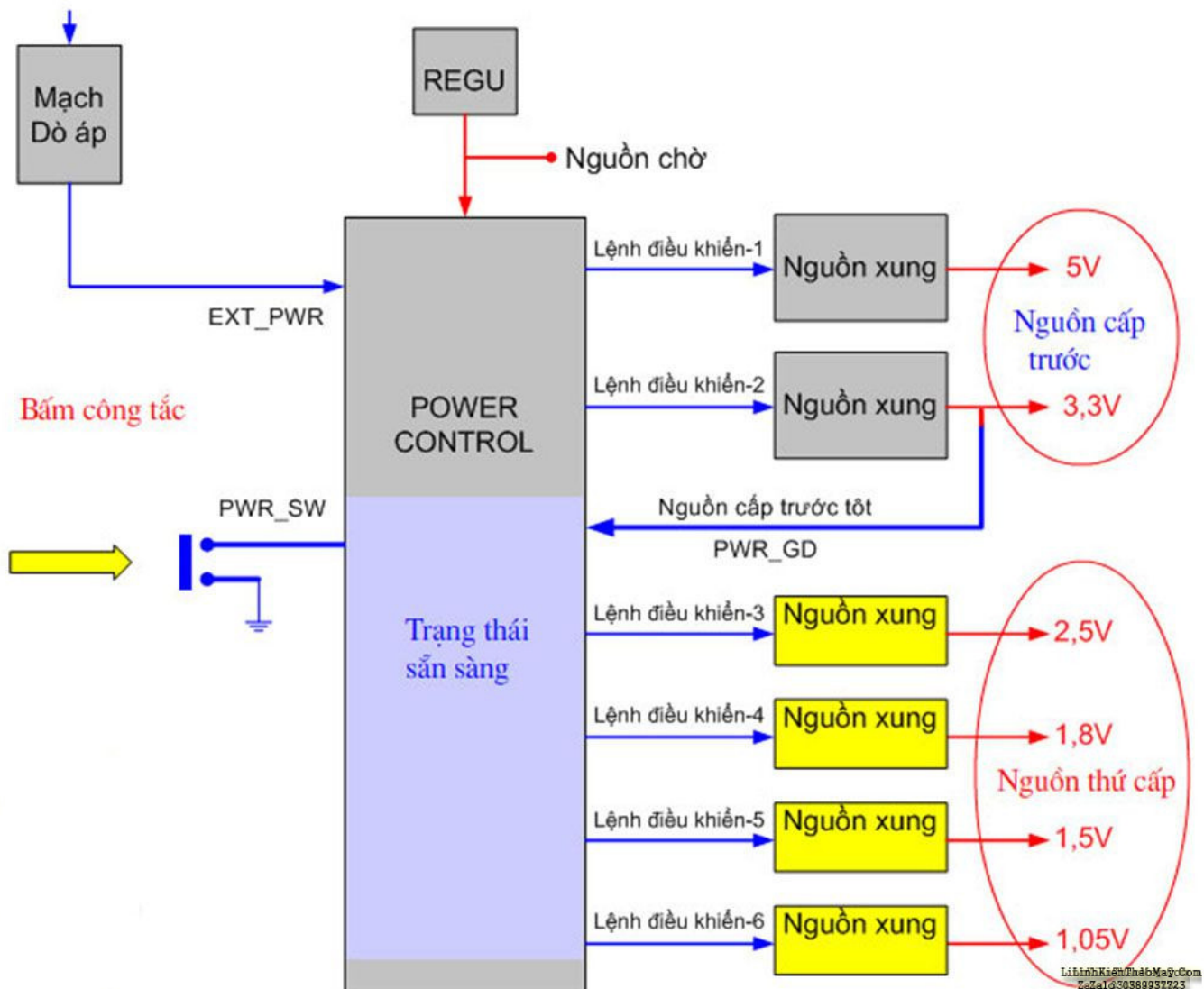
- Điện áp 5V và 3V cấp trước là điện áp thấp đầu tiên nhưng do nguồn xung tạo ra để cung cấp cho mạch điều khiển xạc và nguồn thứ cấp 5V, 3V sau này.
- Nguồn 5V, 3V cấp trước hoạt động trước khi ta bấm công tắc mở nguồn (nếu máy sử dụng nguồn Adapter), nếu không cắm Adapter chỉ chạy Pin thì nó chạy sau khi bấm công tắc.
- Nguồn cấp trước phụ thuộc vào nguồn đầu vào và nguồn chờ, nếu không có hai điện áp này thì nguồn cấp trước cũng không có.
- Các máy bật không lên đèn báo (tương đương không có nguồn thứ cấp) thì nguyên nhân thường do mất nguồn cấp trước 5V, 3V.
- Khi máy có nguồn cấp trước, thông thường máy tiêu thụ dòng điện khoảng 0,01 đến 0,03A



2.4 - Các điện áp thứ cấp (Nguồn thứ cấp).

- Nguồn thứ cấp là toàn bộ các điện áp xuất hiện sau khi bấm công tắc để chuẩn bị đưa máy vào chế độ hoạt động, chúng bao gồm các điện áp sau đây.
- Điện áp 5V thứ cấp (cấp cho các ổ đĩa, các cổng USB, màn hình LCD, IC công suất tiếng)
- Điện áp 3,3V thứ cấp (cấp cho Chipset nam, BIOS, SIO, Clock Gen, khe Mini PCI, Sound, Network..) và cấp cho đèn báo nguồn.
- Điện áp 2,5V (nếu có) cấp nguồn chính cho DDR1
- Điện áp 1,8V cấp cho Chip Video và nguồn chính cho DDR2
- Điện áp 1,5V cấp cho hai Chipset.
- Điện áp 1,25V (nếu có) cấp nguồn phụ cho DDR1
- Điện áp 1,2V cấp nguồn phụ cho hai Chipset
- Điện áp VIO khoảng 1,05V cấp nguồn phụ cho CPU và cho hai chipset.
- Điện áp 0,9V cấp nguồn phụ cho DDR2

Các nguồn thứ cấp chỉ hoạt động được khi nguồn 5V cấp trước của máy đã hoạt động tốt (vì điện áp này cấp cho chân Vcc của IC dao động các nguồn thứ cấp)



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIỆN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

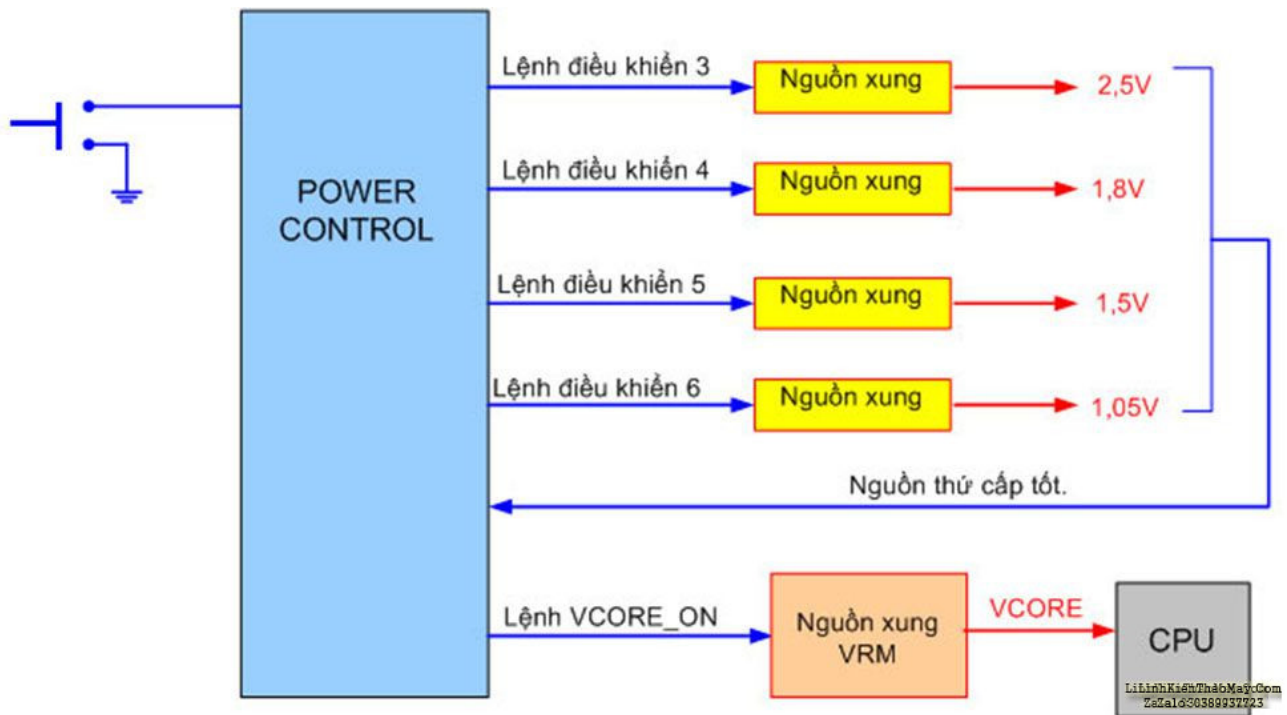
- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

2.5 - Điện áp VCORE (Nguồn VCORE)

- Điện áp VCORE cấp nguồn chính cho CPU.

- Nguồn VCORE xuất hiện sau cùng và nó phụ thuộc vào điện áp 5V và 3V thứ cấp.(vì các điện áp này cấp nguồn cho chân Vcc của IC dao động nguồn VCORE)



3. Bảng thống kê tên các đường điện áp trên các dòng máy

| Dòng máy | Nguồn đầu vào | Nguồn chờ | Nguồn cấp trước | Nguồn thứ cấp | Nguồn VCORE |
|------------------------|-----------------|---|-----------------------|---|-------------|
| IBM T40,T41,T42 | VINT16 (VINT20) | ALWAYS_ON Ra ở chân VL của IC dao động 5V và 3V | VCC5M VCC3M | VCC5B VCC3B VCC2R5A VCC2R5B VCC1R5B VCC1R25B VCCCPUIO VCCVIDEOCORE | VCCCPUCORE |
| DELL D600 | PWR_SRC | ALWAYS_ON Ra ở chân LDO của IC dao động 5V và 3V | +5VSUS +3VSUS | +2_5VSUS SMDDR (1,25V) VGACORE +1,5VSUS +1,05V_VCCP +1,8VRUN VTT(1,05V) VCC1_2_MCH(1,2V) | +VHCORE |
| DELL D630 | +DC1_PWR_SRC | ALWAYS_ON Ra ở chân LDO của IC dao động 5V và 3V | +5V_ALWP +3V3_ALWP | +1.05V_VCCP_P +1.5V_RUN_P +1.8V_SUSP +1.25V_RUNP | +VCC_CORE |

| | | | | | |
|-------------------|------------|---|------------------|--|-------------|
| HP DV6000 | VIN | ALWAYS_ON | | | |
| | | Ra ở chân LDO của IC dao động 5V và 3V | 5VPCU 3VPCU | 1.8VSUS +1.5V +1.05V VGACORE | VCC_CORE |
| HP DV2000 | DCBATOUT | ALWAYS_ON | | | |
| | | Ra ở chân LDO của IC dao động 5V và 3V | 5V_S3 3V_PWR | 1D05_S0 1D8V_PWR 1D5V_S0 VGA_CORE_PWR | VCC_CORE_S0 |
| ASUS T76S | AC_BAT_SYS | ALWAYS_ON | | +1.8V +3V +5V | |
| | | VREG5 và VREG3 của IC dao động 5V và 3V | +3VSUS +5VSUS | +0.9VS +1.5VS +1.25VS +2.5VS +3VS | +VCORE |
| ACER | DCBATOUT | ALWAYS_ON | | 5V_S0 5V_S5 | |
| | | VREG5 và VREG3 của IC dao động 5V và 3V | 5V_PWR 3V_PWR | 1D8V_PWR 1D5V_S0 1D05V_PWR VGFXCORE | VCC_CORE |
| SONY M780L | DCBATOUT | | +3VALW +5VALW | +1_5VRUN +1_8VSUS +1_05VRUN | VHCORE |

Các bài viết tương tự:

- [1. Amply sansui 907x decade - Cắm nguồn đèn protect nháy , Rơ le không đóng. Đo cọc dương và âm loa so với mass ra 15v . Mạch công suất chạy 2 nguồn +_30 Phần tiền khuếch và +-27v phần công suất. Kiểm tra tất cả các linh kiện 2 về không phát hiện hư hư. Khi tháo nguồn +_30 v giữ nguyên nguồn +_27 thì rơ le đóng. Khi tháo nguồn +_27 v ra và giữ nguyên nguồn +_30 thì đo cọc dương loa _8.2v, cọc âm 0v so với mass. Kiểm tra cặp J fet visai không hư.](#)
- [2. Cục đẩy & micxer - Ai ở thái nguyên or gần gần thái nguyên có em đẩy bãi 2400 or 3600 còn tốt giá hợp lý thì pm em nhe](#)
- [3. dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguồn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,,khi bấm nút tắt ko tác dụng bấm nút này đèn led hiển thị của các nút yếu đi,,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi xử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguồn - laojij quạt này\(quạt hơi nước\) cắm nguồn bấm nút chức năng số\(tốc độ\),hoặc quay hoặc hện giờ hoặc tạo âm vãn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
- [4. đầu dvd SHHO -MIDI-1103 karaoke - nguồn vãn bình thường nhưng mạch vi xử lý và led lúc làm việc lúc ko?e phải cắm phích 1 vài lần rút ra cắm vào để tạo xung tóa điện thì máy mới làm việc,,](#)

5. [Máy cấp nguồn điện thoại 1501T - Máy cấp nguồn của e bị cháy cục biến áp cấp nguồn nhưng e chỉ biết nguồn vào là 220v còn có 2 nguồn ra em kg biết chỉ số để thay cho phù hợp, nay e đăng bài này mong các bác cho em biết chỉ số của 2 cuộn thứ cấp đó. Bác nào biết xin giúp e. E cảm ơn nhiều lắm](#)
6. [Nguyên lý cấp nguồn cấp trước trên mainboard Laptop](#)
7. [Nguyên lý cấp nguồn chờ trên mainboard Laptop](#)
8. [Nguyên lý cấp nguồn đầu vào trên mainboard Laptop](#)
9. [Nguyên lý cấp nguồn thứ cấp trên mainboard Laptop](#)
10. [Nguyên lý cấp nguồn trên mainboard Laptop Asus, Acer, HP và Dell](#)
11. [Nguyên lý cấp nguồn VCORE trên mainboard Laptop](#)
12. [Phân tích nguyên lý cấp nguồn trên mainboard Laptop IBM-Lenovo](#)