

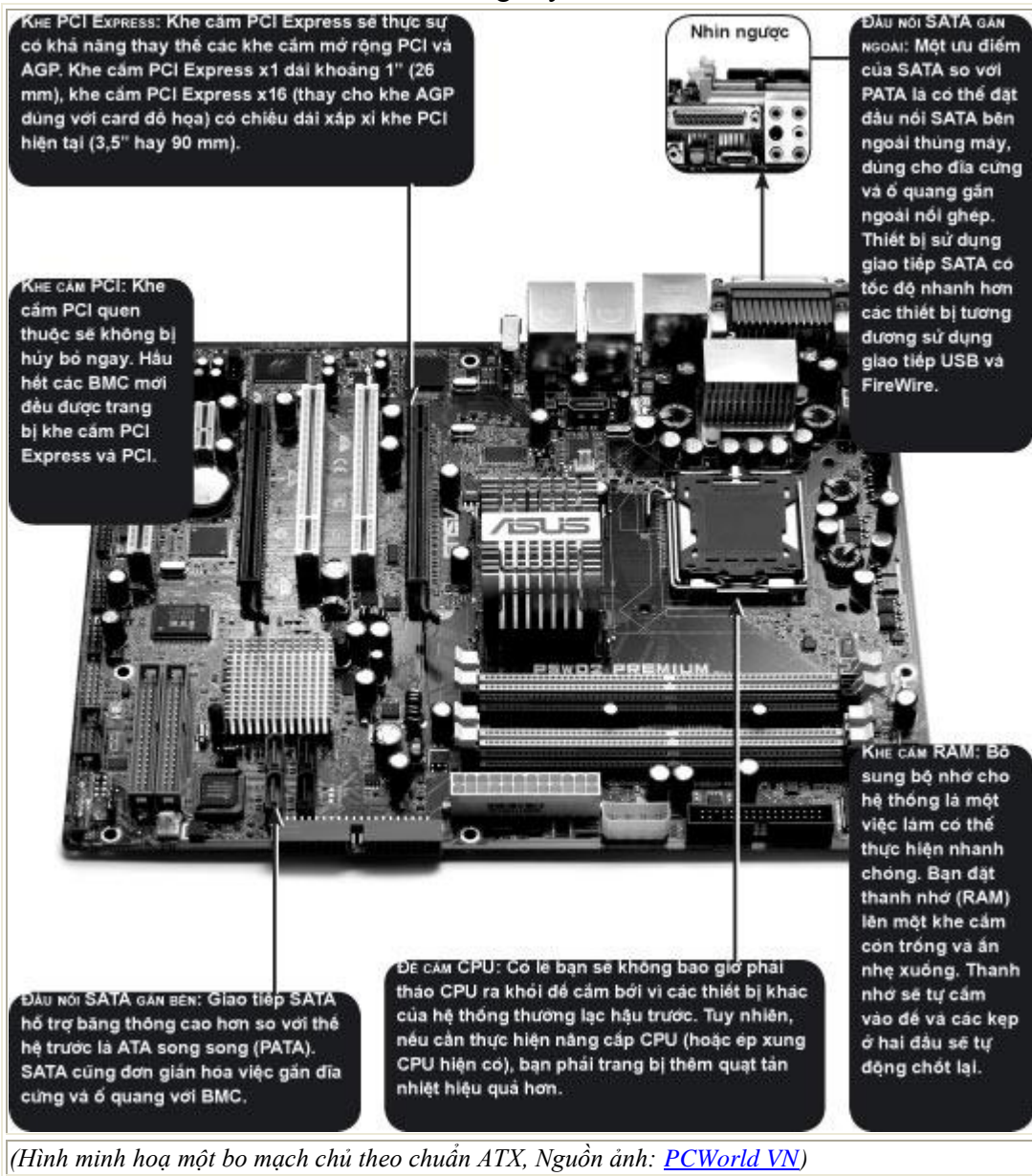
Bo mạch chủ

Bo mạch chủ (tiếng Anh: **motherboard**, **mainboard** và thường được gọi tắt là **main** hoặc **mobo**) là một bản mạch đóng vai trò là trung gian để kết nối hoặc giao tiếp giữa các thiết bị điện tử với nhau. Có thể coi bo mạch chủ là mạch điện chính của một hệ thống hay thiết bị điện tử.

Thuật ngữ Bo mạch chủ thường dùng nhiều nhất trong ngành công nghiệp máy tính nói chung như một từ rành riêng mặc dù có rất nhiều thiết bị khác cũng có thể bản mạch chính được gọi là "bo mạch chủ". Entry này giới hạn trong phạm vi các bo mạch chủ trong các máy tính cá nhân theo họ IBM - Intel bởi khả năng người viết giới hạn trong nhận thức đến như vậy.

Bo mạch chủ là một từ được sử dụng ghép nối theo âm, **bo** ở đây chính là cách phát âm lái đi một chút của *board*. *Bo mạch chủ* còn được hiểu như "phiên mẹ", *board mẹ* - tức là ý nói đến bản mạch chính.

Cụm từ này có sự may mắn hơn các cụm từ khác (chẳng hạn "**bo mạch đồ họa**" với "card đồ họa", "**bo mạch âm thanh**" với "card âm thanh" - chúng không hợp lý bởi cách viết không nhất quán giữa tiếng Việt và tiếng Anh mà nhiều người hoặc báo chí chính thống vẫn đang sử dụng) bởi vì ít thấy sự tranh cãi về cách gọi tên này.



(Hình minh họa một bo mạch chủ theo chuẩn ATX, Nguồn ảnh: [PCWorld VN](http://PCWorld.vn))

BẠN THƯỜNG HIỂU SAO VỀ BO MẠCH CHỦ?

Thông thường thì khi nói đến cấu hình máy tính thì phần lớn tôi thấy người ta nói đến tốc độ của CPU là bao nhiêu Ghz, dung lượng RAM là bao nhiêu MB. Hai cái đó được nhắc lại nhiều nhất, nếu hiểu biết

tiếp theo thì người ta mới bắt đầu nói đến: Ổ cứng dung lượng bao nhiêu GB, rồi cái màn hình của hãng nào để quy ra toàn bộ cái máy tính đều của hãng đó. Hết! (hình như là chỉ có thế).

Không giống như vậy thì đối với những học sinh, sinh viên thế hệ gần đây hơn thì có thể hiểu được chiếc máy tính cá nhân bao gồm một số bộ phận bên trong thùng máy nữa chứ không chỉ bao gồm những cái gì nhìn thấy được ở bên ngoài. Nhưng thông thường thì họ cũng thường hiểu rằng đó là một bộ phận dùng gắn kết các thiết bị khác nhau lên nó tựa như phân định nghĩa ở trên, rồi cũng chưa thể nhận biết được những sự khác nhau giữa các bo mạch chủ là thế nào, ra sao, tại sao lại làm ra các sự khác biệt giữa các nhà sản xuất?

Có vẻ như những thông tin về công nghệ, những tin tức mới về sự phát triển phần cứng máy tính đã chỉ dành cho những người có vẻ như am hiểu một chút về máy tính. Những tin tức ấy đối với những người bình thường sẽ không quan tâm, do đó chỉ để phục vụ một bộ phận người đọc đã có các khái niệm, nhưng lại không có một kiến thức về hệ thống một cách cơ bản từ những tri thức đơn giản nhất, do đó hầu như đọc xong thông tin thì không để lại mấy ấn tượng trong họ về một sự biến đổi của công nghệ.

Chính vì những điều đó mà tôi thường hi vọng rằng mình hiểu một chút thì cũng viết ra các entry dành cho những người chưa hiểu nhiều và chưa biết nhiều các khái niệm đó. Nó có lẽ là tư tưởng xuyên suốt trong quá trình tôi viết blog này và một blog trước đây của tôi.

Và dưới đây thì tôi bắt đầu với những điều đơn giản về bo mạch chủ bắt đầu từ cấu tạo của chúng:

CẤU TẠO VẬT LÝ CỦA BO MẠCH CHỦ

Cấu tạo vật lý tức là những gì nhìn thấy được, sờ vào được ... hoặc tất cả những giác quan của con người có thể cảm nhận được chúng. Tôi dùng từ "vật lý" như nhiều người khác thường dùng có ý nghĩa như vậy. Đối nghịch với cấu tạo vật lý là các phần mà chúng ta không cảm thấy được bằng giác quan của con người, chẳng hạn các phần mềm, firmware trong linh kiện...

Bản mạch của bo mạch chủ

Bạn có bao giờ nghịch ngợm đối với các loại đồ chơi của trẻ em có sử dụng pin khi chúng bị hỏng, hoặc là bạn có bao giờ mở nắp một thiết bị điện tử nào đó bị hư hỏng để mong sửa chữa chúng? Khi đó chắc rằng bạn sẽ thấy một bản mạch có gắn các loại linh kiện điện tử ở trên đó (ví dụ các [điện trở](#), [tụ điện](#), [đi-ốt](#), [transistor](#)...). Bo mạch chủ của chúng ta cũng được cấu tạo vật lý bao gồm các loại linh kiện ở trên chúng như thế, và có nghĩa là chúng cũng bao gồm các đường dẫn điện chằng chịt trên một tấm cứng.

Thông thường thì một bản mạch sẽ có hai mặt: Mặt chứa các mạch dẫn điện ở một mặt, mặt còn lại để các linh kiện điện tử gắn trên chúng qua các chân linh kiện bằng kim loại đâm xuyên qua các lỗ của bản mạch để được hàn định vị vào mạch điện. Đây là các bản mạch đơn giản nhất và thường được sử dụng trong thời gian trước đây của các thiết bị có các linh kiện điện tử. Tuy đơn giản như vậy nhưng chúng vẫn không phải là các mạch điện tử đầu tiên - bởi vì sự cổ điển còn phải nhường chỗ cho các loại đèn điện tử bằng sợi đốt trước khi loài người khai thác được vật liệu bán dẫn vào các linh kiện điện tử. Những mạch điện kiểu này vẫn đang còn tồn tại rất nhiều trong các thiết bị sử dụng điện mà có các linh kiện điện tử.

Thế hệ bản mạch tiếp theo thì ở cả hai mặt của chúng đều có các mạch điện, linh kiện khi này có thể được sắp xếp ở trên một mặt của bản mạch hoặc cả trên hai mặt của bản mạch. Lợi thế của thế hệ bản mạch này là chúng có thể chứa được nhiều đoạn dẫn điện hơn và do đó chắc chắn sẽ tối ưu hơn về mặt thiết kế. Bản mạch hai mặt này có thể mang lại nhiều ưu thế thì nó cũng kéo theo giá thành cao hơn, chính vì vậy mà nếu giá trị thiết bị không cao thì người ta cũng sẽ không sử dụng bản mạch hai lớp.

Bạn có nghĩ rằng bo mạch chủ sử dụng loại bản mạch hai lớp này hay không? Tất nhiên rằng với lợi thế như vậy thì người ta sẽ sản xuất bo mạch chủ bằng bản mạch hai lớp chứ! Thực tế thì bạn có thể nhìn thấy rằng toàn bộ các bo mạch đều có hai mặt chứa mạch điện.

Nhưng thực ra thì bo mạch chủ đã không được cấu tạo từ các bản mạch có hai mặt là các mạch dẫn tín hiệu. Thật đấy!. Nó còn nhiều hơn nữa cơ. Thật vậy, các mạch dẫn điện còn được chứa ở giữa các lớp của bản mạch chứ không đơn thuần là chỉ có hai mặt tiếp xúc với không khí.

Theo một số tài liệu thì tôi được biết rằng bo mạch chủ có thể gồm từ 3 cho đến 5 lớp, và thậm chí chúng còn có số lớp dẫn tín hiệu nhiều hơn nữa - như là có đến 7 lớp. Đây quả thực là một điều bất ngờ đối với ngay cả các kỹ thuật viên của các cửa hàng bán máy tính mà bạn từng thân phục họ.

Đó là những điều mà tôi muốn viết mục này - nó sẽ cho thấy rằng cấu tạo vật lý của chúng không hề đơn giản và giống như các bản mạch thông thường khác.

Linh kiện sử dụng cho bo mạch chủ

Với một kích thước giới hạn nhất trong khả năng có thể, các bo mạch chủ cần sử dụng các linh kiện cũng có kích thước nhỏ nhất có thể nhưng vẫn phải đảm bảo được trị số của chúng. Bạn có thể nhìn thấy các [tụ điện](#) và [điện trở](#) có ngoại hình thông thường ở các bản mạch của ti vi, [màn hình máy tính](#), v.v..nhưng lại khó nhìn thấy chúng ở trên các bo mạch chủ, thay vào đó là các linh kiện có hình dạng chữ nhật nhỏ và mỏng - Đó chính là các [điện trở](#) và tụ điện với điện dung nhỏ để đảm bảo cho sự nhỏ gọn của các bo mạch chủ.

Linh kiện công kênh nhất có thể nhìn thấy được có lẽ là các tụ điện hoá học và các [transistor](#) trường. Tụ hoá là thứ linh kiện có điện dung cao, sử dụng chủ yếu cho san bằng sự nhấp nhô của giao động điện và tích trữ năng lượng thì không thể giảm kích thước được với các công nghệ sản xuất đương thời nên chúng vẫn phải sử dụng. [Transistor](#) trường cũng là loại linh kiện hiện nay chưa thu nhỏ để giảm kích thước tối đa nhưng lại làm việc với các dòng điện lớn được.

Công nghệ liên kết các linh kiện

Đối với các loại bản mạch một mặt thì linh kiện muốn gắn được trên nó phải đục lỗ xuyên qua bản mạch. Nhưng điều này liệu còn hợp lý hay không khi mà với các bo mạch chủ có nhiều lớp dẫn điện có thể sẽ có vô số lỗ xuyên qua chúng làm cho các mạch điện ở lớp giữa phải khó khăn trong việc thiết kế lòng vòng để tránh các lỗ đó? Chắc là không hợp lý rồi.

Với các linh kiện có kích thước nhỏ như đã nói ở phần trên thì sự liên kết các linh kiện hợp lý nhất là hàn dán. Nếu bạn chú ý xem các tin tức trên ti vi thì thỉnh thoảng sẽ nhận thấy rằng có vài đoạn tin tức về một nhà máy sản xuất các linh kiện điện tử sử dụng các robot cho việc hàn các linh kiện điện tử vào

các bản mạch. Công nghệ sản xuất này vừa đảm bảo tính tự động hoá cao, vừa đảm bảo độ chính xác khi hàn so với phương pháp liên kết thủ công thông thường.

Chính do sự hàn dán các linh kiện đã khiến cho việc sửa chữa thay thế các linh kiện trở lên khó khăn. Có vẻ như các bo mạch chủ được thiết kế ra để sử dụng một lần, khi nào hỏng hóc thì cần phải thay thế mới chứ không sửa chữa. Điều này về mặt công nghệ phát triển thì đúng - bởi vì hầu như hết thời hạn bảo hành của một bo mạch thông thường (3 năm) thì trên thị trường sẽ không còn một model của bo mạch bị hư hỏng nữa.

Đôi khi tôi cũng thử nghịch ngợm đối với việc tháo rời một chipset cầu nam thì quả thấy việc này khó khăn: Phải dùng máy khò để làm chảy hết lớp thiếc liên kết khối các chân của chipset thì mới tháo được ra - nhưng tôi nghĩ việc hàn lại chúng bằng thủ công và với tay hàn của mình sẽ làm hư hỏng chipset - bởi vì mũi mỏ hàn thì to - tay hàn không thể đủ nhanh để nhiệt không truyền quá nhiều vào bên trong của chipset.

CÁC LINH KIỆN, THIẾT BỊ CÓ MẶT TRÊN BO MẠCH CHỦ

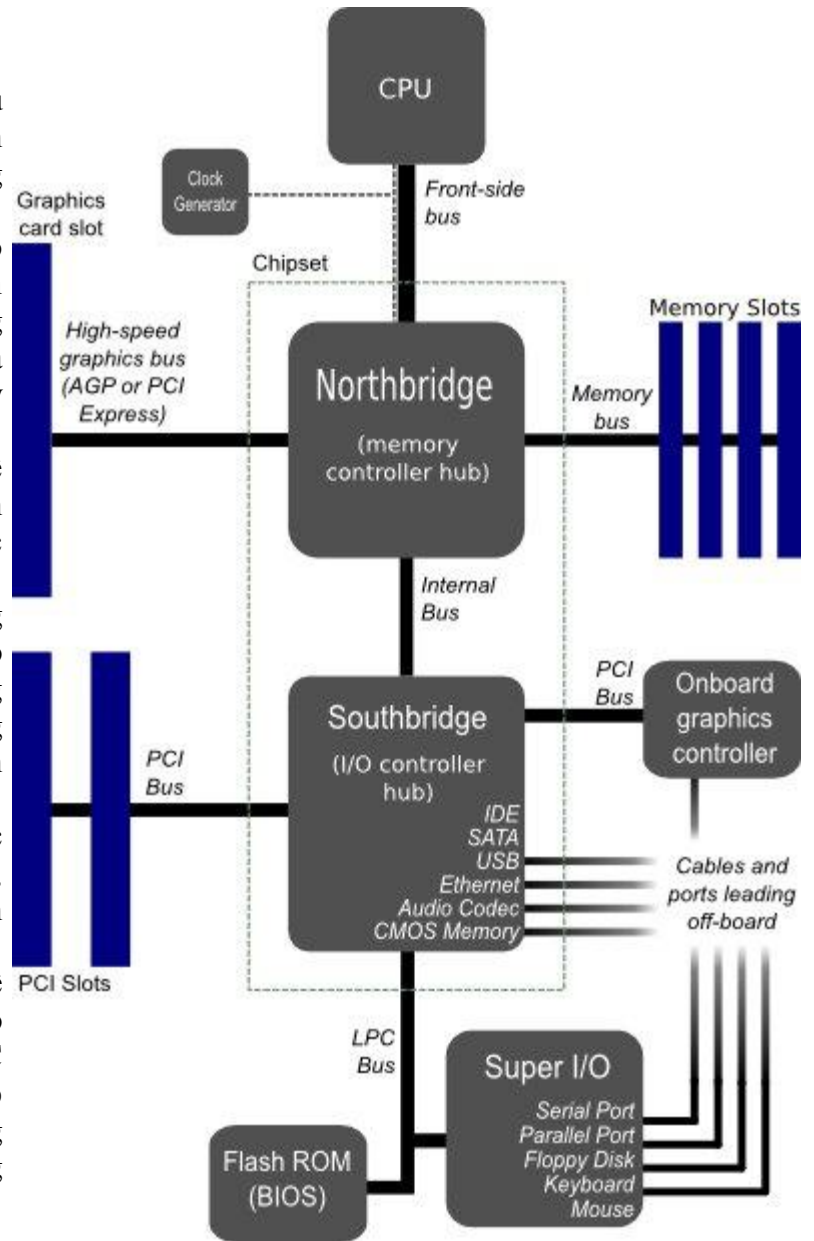
Có rất nhiều các thiết bị gắn trên bo mạch chủ theo cách trực tiếp có mặt trên nó, thông qua các kết nối cắm vào hoặc dây dẫn liên kết. Phần này trình bày sơ lược về các thiết bị đó.

Gắn trực tiếp trên bo mạch chủ

- **Chipset cầu bắc** cùng với chip cầu nam sẽ quyết định sự tương thích của bo mạch chủ đối với các CPU. Có thể nói rằng bộ chipset chính là thành phần quan trọng nhất của một bo mạch chủ, bởi vì chúng quyết định đến toàn bộ tính năng, sự hỗ trợ CPU, khả năng nâng cấp của máy tính. Các chipset là thành phần không thể thay thế được trên bo mạch chủ.
- **Chipset cầu nam** liên kết với các khối cần băng thông chậm hơn so với RAM, [bo mạch đồ họa](#). Chipset cầu nam là linh kiện khá quan trọng và làm việc nặng nhọc, tuy nhiên nhiều hãng sản xuất đã không chú trọng tản nhiệt cho chúng, hầu như khi làm việc thì chipset này rất nóng (tất nhiên là mức độ nóng của nó chưa bằng chipset cầu bắc). Xu thế sau này của các bo mạch chủ là tích hợp toàn bộ chipset cầu bắc và cầu nam vào một chipset duy nhất (một vài hãng đã thực hiện điều này).
- **CMOS**: Thiết bị dùng để chứa BIOS mà chúng rất quan trọng trong mỗi bo mạch chủ, chúng có thể được thiết đặt các thông số làm việc của hệ thống. BIOS có thể được liên kết hàn dán trực tiếp vào bo mạch chủ hoặc có thể được cắm trên một đế cắm để có thể tháo rời.
- **Pin**: là một linh kiện đơn giản, tuy nhiên chúng lại đáng để liệt kê riêng như một bộ phận, pin ở bo mạch chủ được dùng để nuôi CMOS và có thể nhớ các thông tin thiết đặt và các thông tin về thời gian của hệ thống. Trong các trường hợp bị quên mất các thiết đặt trong BIOS (ví dụ như mật khẩu đăng nhập) thì bạn có thể có các cách làm vô hiệu hoá sự cung cấp điện cho CMOS (bằng cách thay đổi các jump) hoặc tháo rời pin ra khỏi bo mạch chủ trong một thời gian để rồi lại gắn chúng lại. Pin trên bo mạch chủ có thể thuộc dạng tháo rời hoặc thuộc dạng hàn chắc chắn vào bo mạch chủ (hiếm gặp hơn đối với các bo mạch chủ thông thường).
- **Các linh kiện, thiết bị khác**: Hầu hết còn lại là linh kiện điện tử (giống như các linh kiện điện tử trong các bo mạch điện tử thông thường).

Kết nối với bo mạch chủ

- **Nguồn máy tính:** Không thể thiếu trong hệ thống, nguồn máy tính cung cấp năng lượng cho hệ thống và các thiết bị ngoại vi hoạt động.
- **CPU:** Thường được cắm vào bo mạch chủ thông qua các đế cắm (socket) riêng biệt tùy theo từng loại CPU (dùng từ "cắm" chỉ là tương đối bởi các đế cắm hiện nay sử dụng tiếp xúc)
- **RAM:** Rất quan trọng trong hệ thống máy tính, RAM được cắm trên bo mạch chủ thông qua các khe cắm riêng cho từng thế loại.
- **Bo mạch đồ họa:** Sử dụng tăng tốc đồ họa máy tính, một số bo mạch chủ có thể không sử dụng đến bo mạch đồ họa bởi chúng được tích hợp sẵn trên bo mạch chủ.
- **Bo mạch âm thanh:** Mở rộng các tính năng âm thanh trên máy tính, một số bo mạch chủ đã được tích hợp sẵn bo mạch âm thanh.
- **Ổ cứng:** Không thể thiếu trong hệ thống máy tính cá nhân. Một số máy tính tuân theo chuẩn PC nhưng sử dụng trong công nghiệp có thể không sử dụng đến ổ cứng truyền thống, chúng được sử dụng các loại ổ flash.
- **Các loại ổ đĩa quang.** Ổ đĩa CD, DVD, Blu-ray
- **Ổ đĩa mềm:** Hiện nay các máy tính cá nhân thường không cần thiết đến chúng, tuy nhiên trong một số hệ thống cũ ổ đĩa mềm vẫn tồn tại thường dùng để sao lưu hay nâng cấp BIOS.
- **Màn hình máy tính:** Phục vụ giao tiếp giữa máy tính với người sử dụng.
- **Bàn phím máy tính:** Sử dụng nhập dữ liệu và làm việc với máy tính.
- **Chuột máy tính** (mouse): Phục vụ điều khiển và làm việc với máy tính.
- **Bo mạch mạng (NIC):** Sử dụng kết nối với mạng. Bo mạch mạng có thể được tích hợp sẵn trên bo mạch chủ hoặc được cắm vào các khe PCI (hoặc ISA với các hệ thống máy tính cũ trước kia).
- **Modem:** Sử dụng kết nối với Internet hoặc một máy tính từ xa. Một số bo mạch chủ dành cho các loại máy tính xách tay hoặc máy bộ có thể được tích hợp sẵn modem.
- **Loa máy tính:** Xuất âm thanh ra loa máy tính. Thiết bị này kết nối trực tiếp với các bo mạch chủ được tích hợp **bo mạch âm thanh** trên nó. Trong trường hợp khác nó kết nối thông qua giao



tiếp USB hoặc bo mạch âm thanh rời.

- **Webcam:** Sử dụng cho tán ngẫu trực tuyến, hội họp trực tuyến...
- **Máy in:** Dùng trích xuất văn bản, hình ảnh ra giấy.
- **Máy quét:** Sử dụng số hoá các bức ảnh hoặc văn bản.

Thiết bị khác liên quan

- **Vỏ máy tính** là thiết bị mà bo mạch chủ cần lắp đặt trong nó cùng với các thiết bị khác (ở trên) cấu thành nên một máy tính hoàn chỉnh. Tuy nhiên đôi khi một số overlocker có thể không cần sử dụng đến thiết bị này nhằm tạo ra hệ thống máy tính dễ dàng cho việc tháo lắp, thay đổi và thuận tiện cho việc làm mát các thiết bị của họ.

SƠ ĐỒ KHỐI CỦA BO MẠCH CHỦ

Khối các cụm mạch điện của bo mạch chủ có thể tóm tắt lại bằng một hình sơ đồ khối đơn giản. Qua các sơ đồ khối này thì một số người hiểu biết đôi chút về công nghệ sẽ hiểu được các tính năng của chúng hoặc có thể so sánh được sự đổi thay của công nghệ máy tính với mỗi đời chipset của bo mạch chủ.

Sơ đồ khối của bo mạch chủ sử dụng CPU của hãng Intel

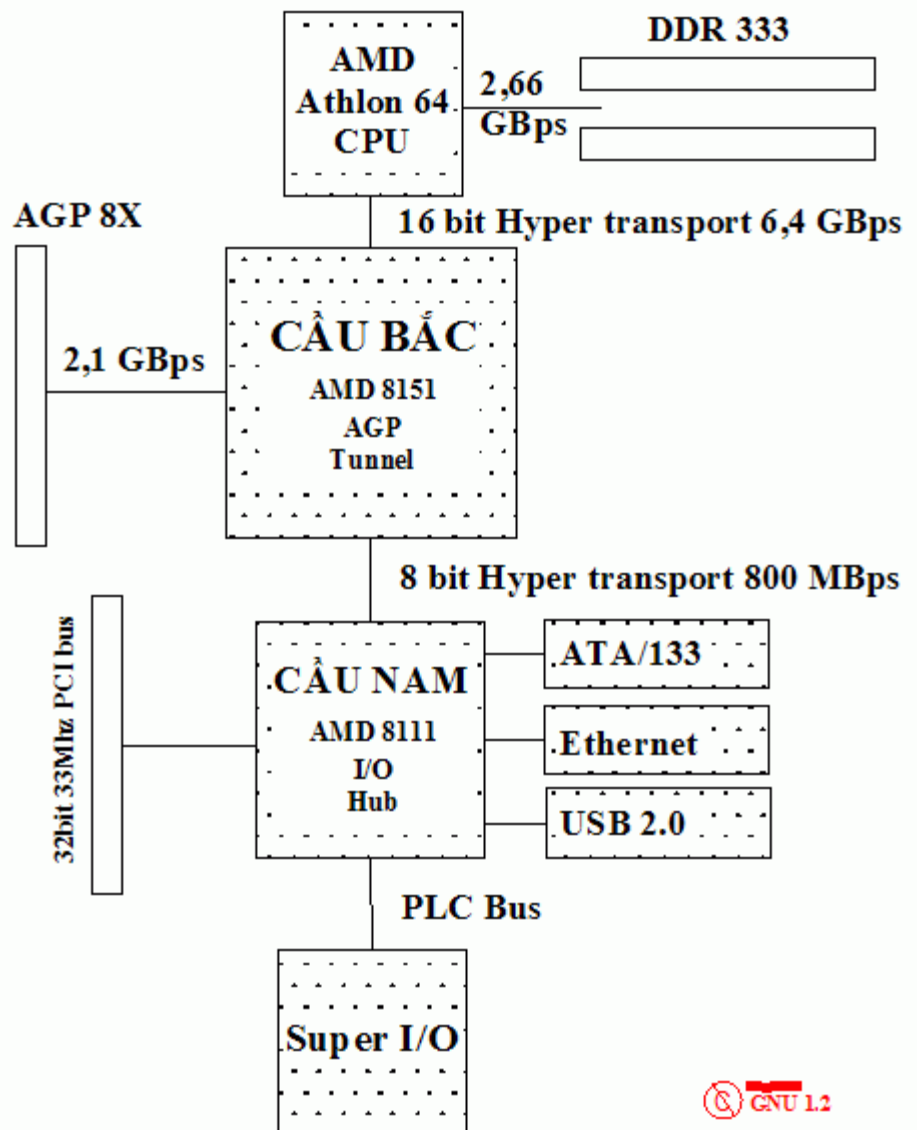
CPU kết nối với Chipset cầu bắc (North Bridge), tại đây chipset cầu bắc giao tiếp với [RAM](#) và [bo mạch đồ hoạ](#). Do CPU xử lý dữ liệu với toàn bộ các thiết bị nhớ (ví dụ: ổ cứng, ổ quang, ổ gắn ngoài, các thiết bị nhập liệu...và đặc biệt là RAM) nên chipset cầu bắc trong cấu trúc bo mạch chủ sử dụng CPU của Intel là một điểm "thắt cổ chai" dữ liệu.

Cấu trúc máy tính cá nhân dùng bộ xử lý Intel đến thời điểm năm 2007 CPU sử dụng RAM thông qua chipset cầu bắc. Chipset cầu bắc được nối với chipset cầu nam thông qua bus nội bộ. Do tính chất làm việc "nặng nhọc" của chipset cầu bắc nên chúng thường toả nhiều nhiệt, bo mạch chủ thường có các tản nhiệt cho chúng bằng các hình thức khác nhau.

Chipset cầu nam nối với các bộ phận còn lại, bao gồm các thiết bị có tính năng nhập/xuất (I/O) của máy tính bao gồm: các khe mở rộng bằng bus PCI, ổ cứng, ổ quang, USB, Ethernet...

Sơ đồ khối của bo mạch chủ sử dụng CPU của hãng AMD

Về cơ bản, cấu trúc bo mạch chủ sử dụng CPU của hãng AMD giống như cấu trúc của bo mạch chủ sử dụng CPU của hãng Intel. AMD cũng như nhiều hãng khác đều chưa đưa ra định hướng riêng của mình mà phải theo cấu trúc của Intel bởi sự phát triển của máy tính cá nhân ngay từ thời điểm sơ khai đã phát triển theo cấu trúc nền tảng của các hãng IBM - Intel. Phần này chỉ nói ra những sự khác biệt nhỏ trong cấu trúc bo mạch chủ sử dụng CPU của AMD so với bo mạch chủ sử dụng CPU của hãng Intel: về một số cấu trúc bo mạch chủ cho bộ xử lý AMD có thể cho phép CPU giao tiếp trực tiếp với RAM mà điều này cải thiện đáng kể sự "thất cổ chai" thường thấy ở cấu trúc bo mạch chủ sử dụng CPU của hãng Intel.



(Hình minh họa sơ đồ khối một bo mạch chủ cho CPU của hãng AMD trước đây, lưu ý rằng sơ đồ này hiện nay đã lỗi thời, chúng chỉ có giá trị minh họa về sự khác biệt so với sơ đồ khối của bo mạch chủ cho CPU của hãng Intel, [Nguồn ảnh: [Wikipedia](#)])

THIẾT KẾ RIÊNG CỦA CÁC HÃNG SẢN XUẤT

Đọc đến đây thì bạn chắc đã nhìn các sơ đồ khối của các bo mạch chủ ở mục trên. Bạn có thể cảm thấy rằng việc có một sơ đồ mạch điện thì bất kỳ hãng nào cũng có thể sản xuất được các bo mạch chủ? Đúng là như thế.

À, mà cũng không đúng hẳn như vậy. Tôi chợt nghĩ đến điều này: Các xe máy được sản xuất ở địa phương nào đó ở quốc gia láng giềng cũng có thể có cùng thông số (dung tích xy lanh, kiểu, loại, nguyên lý động cơ... mà thậm chí chúng là bản sao của một mẫu nào đó đã xuất hiện), tuy nhiên chất lượng và chính công suất của chúng lại không đúng như so với một số loại xe máy khác của các hãng như Honda sản xuất (mặc dù ở Việt Nam với hình thức liên doanh).

Ở đây có một vài sự khác biệt nhau giữa các hãng sản xuất bo mạch chủ khác nhau mà tôi phải đưa ra so sánh. Mục đích của những sự so sánh này để giúp bạn nhận ra sự khác biệt giữa các hãng sản xuất. Tôi thấy có một thực tế là nhiều người không thể nhận biết được đâu là một thương hiệu tốt, hoặc như giá bán của một model có hợp lý hay không, có chất lượng cao hay không.

Tôi đã gặp phải một vài sự nghi vấn khi tư vấn cho người sử dụng một cấu hình máy tính với giá thành cao hơn khoảng một vài triệu so với những sự tư vấn khác mà giá thành của hệ thống rẻ hơn - nhưng lại có tốc độ xử lý cao hơn so với cấu hình của tôi. Hic, ví dụ như CPU Core 2 Duo thì không địch nổi về tốc độ xung nhịp với Celerol khi mà chỉ so sánh tốc độ làm việc và giá thành. Thật may mắn là sự tư vấn này là miễn phí nên tôi không bị nghi ngờ rằng đã tư vấn sai - nhưng trên thực tế thì đã có rất nhiều người nhận được sự tư vấn về xây dựng các cấu hình máy tính bằng những cảm giác về tốc độ thông qua một vài thông số như vậy.

So sánh về cùng một sơ đồ khối

Trong mục này thì tôi có ý so sánh cùng một sơ đồ khối nào đó - tức là cùng một tính năng - nhưng các hãng sản xuất khác nhau thì có sự khác nhau nào mà ảnh hưởng đến giá bán của sản phẩm.

Tôi giả sử rằng các hãng sản xuất cùng theo một sơ đồ mạch giống nhau để sản xuất các bo mạch chủ có model khác nhau (điều này trên lĩnh vực khác thì chẳng cần giả sử, bởi vì tôi lấy ví dụ về hai chiếc xe máy được sản xuất ở các hãng khác nhau được làm giống y hệt nhau). Vậy thì điều gì làm ra sự khác biệt nhau?

Về linh kiện:

Chắc chắn rằng không thể cùng sử dụng các loại linh kiện có chất lượng hoàn toàn giống nhau. Cũng là một linh kiện có trị số giống nhau thì về mặt sai số của các loại linh kiện cũng sẽ khác nhau. Ví dụ như một tụ điện có sai số 5% sẽ khác với 10% hoặc là đến 20%. Ở tụ điện thì chúng có vẻ ít ảnh hưởng, nhưng nếu như là các [điện trở](#) thì sao - sai số càng lớn có nghĩa rằng sự làm việc không chính xác sẽ càng lớn - gây ra các rủi ro cao về mặt làm việc không ổn định. Mà ta biết rằng không thể nào chế tạo được các linh kiện có sai số bằng 0 - tức là chúng hoàn toàn đúng với thông số được ghi trên chúng.

Trong phần linh kiện này cũng còn có một phần sử dụng các phương pháp tản nhiệt khác nhau nên cũng tạo sự khác biệt. Xin xem phần viết riêng về tản nhiệt ở entry này và các entry bổ sung cho chúng để có thể thấy rằng các hãng khác nhau sẽ lựa chọn các phương pháp tản nhiệt riêng cho mình.

Về bố trí các linh kiện và tối ưu hoá thiết kế

Về thiết kế tối ưu hoá thiết kế của bo mạch chủ cũng có sự khác biệt nhau giữa các hãng sản xuất. Ngày nay hầu như việc thiết kế các bản mạch (công việc thiết kế mạch in) hầu hết được sử dụng trên phần mềm bởi sự nhập vào sơ đồ, các bố trí để cắm ở các vị trí cố định, kích thước các linh kiện, sự nhiễu giữa các đường dẫn...thì phần mềm đều có thể tính toán tối ưu thiết kế.

Giả sử cùng sử dụng một loại phần mềm thiết kế mạch in, nhưng việc sử dụng các loại linh kiện khác nhau mà chúng có các kích thước khác nhau, với bố trí các vị trí khác nhau do đó mà chúng có sự bố trí và thiết kế bo mạch chủ sẽ khác nhau.

Về công nghệ chế tạo:

Công nghệ chế tạo là một yếu tố rất quan trọng trong việc sản xuất các sản phẩm: Nếu như việc sản xuất được thực hiện trên các máy móc tự động hoá cao thường sẽ đảm bảo độ chính xác cao. Nếu như được sản xuất thủ công thì thường là chúng sẽ kém hơn nhiều so với việc sản xuất tự động bởi có nhiều yếu tố sai số.

Ngay như cùng các hệ thống máy móc tự động hoá thì cũng có các công nghệ tự động hoá tiên tiến và lỗi thời. Ngay như công nghệ tự động hoá tiên tiến thì hãng sản xuất các thiết bị cho công nghệ đó mà khác nhau thì cũng tạo ra sự khác nhau về mặt tối ưu.

So sánh về sự khác biệt do sự khác nhau giữa các sơ đồ khối

Trên thực tế thì ít thấy có sự giống nhau hoàn toàn giữa các hãng sản xuất. Ngay như một hãng sản xuất thì mỗi model được phục vụ cho đối tượng sử dụng khác nhau, sử dụng cho các loại CPU khác, hay như việc dùng các linh kiện chủ lực khác (các chipset) đã gây ra những sự khác biệt.

Ngay như ở phần trước - tức là khi mà các hãng sản xuất khác nhau đã sản xuất các sản phẩm với cùng một sơ đồ mạch giống nhau y hệt thì cũng đã có nhiều sự khác biệt thì đến với sự khác nhau trong sơ đồ khối thì còn khác nhau rất nhiều. Chính vì vậy mà ở phần này tôi không nói đến sự khác nhau giữa các bo mạch chủ của các hãng mà chúng thì được phát triển riêng theo các sơ đồ khối nữa - bởi tôi biết rằng không thể so sánh được điều đó, mà nếu cứ cố tình so sánh thì chỉ có một sự cộc cạch mà thôi (tôi nhớ có một câu nói được áp dụng nhiều trong đời sống rằng "*mọi sự so sánh chỉ là cộc cạch*" - quả thật là áp dụng vào entry này thì cũng thấy rất đúng)

Vậy thì có ý nghĩa gì với mục so sánh này? Có nên đổi tên của mục đi không nhỉ? Không cần. Ở đây tôi sẽ nói đôi chút về những sự hấp dẫn người sử dụng như thế nào theo từng chiến lược của các nhà sản xuất bo mạch chủ. Có lẽ rằng tôi đang có tham vọng viết về tất cả các thiết bị trong một máy tính cá nhân để bàn bình thường để phục vụ cho đối tượng người đọc là những người bình thường ở Việt Nam bằng sự hiểu biết hạn hẹp của mình nên sau này thì các entry khác nữa thì người đọc cũng nên hiểu về sự hấp dẫn của sản phẩm đối với những người sử dụng là như thế nào để hợp lý cho quá trình lựa chọn của mình khi mua.

Nói ngay về các thiết kế về phần cứng của bo mạch chủ thì bạn cũng sẽ khó hiểu, thế nên bây giờ tôi nói đến các sản phẩm khác được sử dụng thông dụng trong đời sống hàng ngày. Phải nói là rất nhiều, rất nhiều và rất nhiều sản phẩm có cùng một nguyên lý hoạt động, nhưng chúng lại được các hãng khác nhau sản xuất ra mà người ta đã lựa chọn cho riêng mình các sản phẩm do quá trình giới thiệu, quảng cáo, sự so sánh tính năng...

Có quá nhiều ví dụ cho điều này: Với những đồ dân dụng trong gia đình: Cái ti vi loại sử dụng bóng đèn hình (CRT) có nguyên lý chỉ là thu sóng và hiển thị lại hình ảnh và tái hiện âm thanh - thế nhưng lại có những thương hiệu này, thương hiệu kia được giới thiệu với hãng này sử dụng công nghệ này, hãng khác hấp dẫn người tiêu dùng bởi một tính năng khác. Tương tự là cái tủ lạnh, máy giặt, nồi cơm điện, ... đầy đủ thứ có nguyên lý hoạt động giống nhau. À mà tôi quên nói đến một ví dụ nữa là cái điện thoại di động - thứ được biến đổi tính năng hoặc sự cộng thêm rất nhiều: Tôi thấy nó chỉ có tính năng chính là gọi điện khi di chuyển mà không dùng dây - hết - nhưng lại lai lưng ra cồng đủ thứ tính năng cộng thêm

để có thể được bán với giá cao, còn người sử dụng thì bỏ ra thêm nhiều tiền để mua các tính năng có thêm đó mà có thể không biết dùng hoặc cả đời của chiếc máy đó không được sử dụng đến các tính năng nào đó mà làm tăng giá trị lên nhiều lần (ngạc nhiên chẳng? không, tôi lấy ví dụ 3G mà bạn chưa thể sử dụng khi mà chúng chưa được cung cấp ở VN trong thời gian hiện tại trên chiếc điện thoại di động của bạn).

Thế thì các nhà sản xuất sẽ hấp dẫn người sử dụng như thế nào? Các tính năng cộng thêm hoặc mở rộng các tính năng - tôi nghĩ rằng điều đó.

Thường thấy nhất là các hình thức đang được một số hãng sản xuất bo mạch chủ sử dụng như sau để hấp dẫn người sử dụng:

- Thiết kế quản lý năng lượng tốt hơn: Ví dụ EPU của ASUS, hoặc như DES của Gigabyte^{[1][2]}.
- Sử dụng các tụ rắn (tụ hoá với dung môi hoá học thông thường ở thể rắn) để tăng tuổi thọ của tụ điện.
- Tăng số khe cắm PCI-Express X16 lên 3-4 khe để có thể hoạt động với đồng thời 2-4 [bo mạch đồ hoạ](#) hỗ trợ công nghệ CrossFire.
- Tạo ra những phương thức tản nhiệt hiệu quả và hấp dẫn về mặt mỹ thuật.
- Cho phép ép xung của hệ thống thông qua phần mềm hoặc các tính năng cho phép tinh chỉnh các thông số làm việc của hệ thống để phục vụ ép xung.

Các tính năng mở rộng rất hữu ích cho thời đại kỹ thuật số phát triển nhanh chóng như hiện nay, tuy nhiên tôi thấy rằng phần lớn những người sử dụng mà tôi biết thì chưa thể khai thác hết các tính năng đó cho mình khi lựa chọn các bo mạch chủ có giá thành cao bởi vì có thêm các tính năng đó. Ví dụ như sự mở rộng IEEE-1394, RAID, ... mà người sử dụng thông thường thì ít thấy khai thác được chúng. Tôi nghĩ rằng một phần nào do ý nghĩ của người sử dụng rằng giá thành cao sẽ cho chất lượng tốt hơn hoặc có các tính năng tốt hơn - điều này thì một phần nào đó chưa thực sự đúng bởi vì lý do rằng sự mở rộng tính năng một phần kéo tăng giá thành của một số model dòng cao cấp (mà giá của chúng khoảng hơn 200 USD so với các loại bo mạch chủ tầm trung thì giá bán chỉ khoảng > 120 USD, tầm thấp thì chỉ dưới 120 USD).

CÁC CHUẨN BO MẠCH CHỦ HIỆN ĐẠI

Mỗi một giai đoạn phát triển của bo mạch chủ thì người ta đã thống nhất sử dụng các chuẩn nhất định nào đó để có sự phù hợp việc gắn kết các bo mạch mở rộng chức năng (đồ hoạ, âm thanh, mạng...) hoặc các nguồn cung cấp cho bo mạch chủ và hệ thống hoạt động. Cho đến thời điểm hiện tại thì các chuẩn cũ đã dần trở nên lỗi thời và bị loại bỏ, còn lại các chuẩn sau (và chúng tiếp tục sẽ trở thành lạc hậu, lỗi thời nếu có các chuẩn khác ưu việt hơn).

Chuẩn ATX

ATX là chuẩn bo mạch chủ thông dụng nhất hiện nay, chúng được phát triển có chọn lọc trên nền các chuẩn cũ (Baby-AT và LPX) với sự thay đổi của thiết kế và liên quan nhiều đến việc thay đổi đầu nối nguồn với nguồn máy tính, tính năng quản lý điện năng thông minh và sự thay đổi nút khởi động một phiên làm việc. Một thay đổi khác là sự tập hợp các cổng kết nối vào/ra về phía sau của hệ thống máy tính cá nhân (bao gồm các khe cắm mở rộng ở phía dưới và cụm cổng vào/ra ở phía trên (I/O connector

panel) đối với vỏ máy tính kiểu đứng).

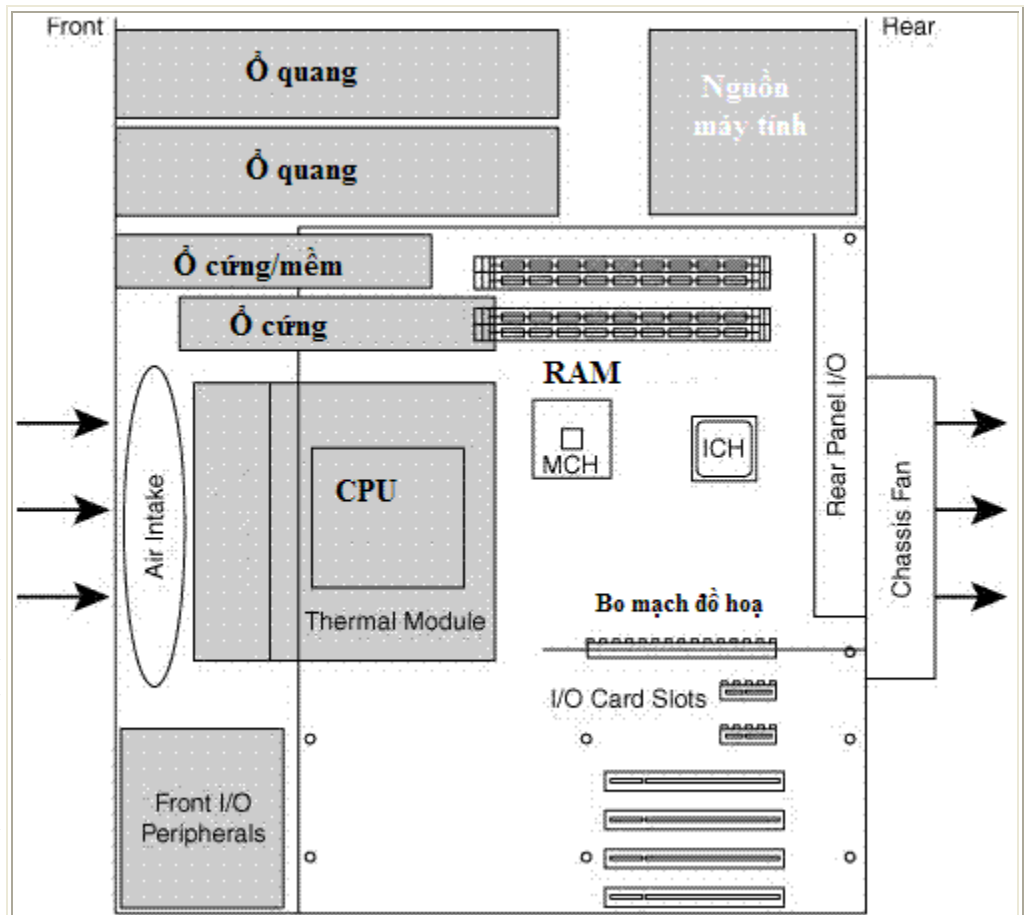
Nút power ở các chuẩn cũ thuộc thể loại "công tắc trạng thái", chúng có nguyên lý hoạt động giống như các công tắc bật đèn thông thường trong dân dụng (đây là điều tạo lên sự dễ phân biệt các chuẩn ATX và chuẩn cũ). Điều này có nghĩa là khi bấm vào thì chúng luôn giữ hai tiếp điểm để duy trì dòng điện đi qua nó (ví dụ công tắc đèn thì dùng cho việc bật đèn).

Theo chuẩn ATX thì nút "Power" trên vỏ máy tính là một nút nhấn "mềm" (chúng tự đàn hồi về trạng thái 0 sau khi bấm). Ta có thể hình dung rằng nút này giống như cái nút chuông cổng (hoặc cửa nhà): Nếu bấm vào thì chuông kêu, nếu nhả ra thì chuông hết kêu. Nút này còn có thể được lựa chọn tùy biến thành các chức năng khác nhau khi máy tính đã khởi động vào hệ điều hành (Ví dụ có thể trở thành một trong các nút: Stand by, Hibernate, Shutdown).

Chuẩn BTX

BTX là một chuẩn mới xuất hiện và thường chỉ dùng cho các hệ thống máy tính cá nhân cao cấp, điểm đặc biệt của bo mạch chủ theo chuẩn này là sự sắp xếp lại vị trí của các thiết bị trên bo mạch chủ so với chuẩn ATX nhằm tạo ra sự lưu thông không khí tối ưu trong thùng máy.

- CPU được chuyển gần ra phía trước của thùng máy cùng với quạt tản nhiệt CPU thiết kế kiểu thổi ngang (song song với bo mạch chủ) sẽ lấy gió từ phía mặt trước của vỏ máy (được thiết kế bắt buộc các lưới thoáng). Cách thiết kế



Hình minh họa: Sắp xếp các linh kiện cài tiến trên bo mạch chủ theo chuẩn BTX, lưu ý mặt trước của vỏ máy tính ở bên trái của hình. Trong hình thì MCH là chipset cầu bắc, ICH là chipset cầu nam [Nguồn ảnh: [Wikipedia tiếng Việt](#)]

này cải tiến so với chuẩn ATX bởi CPU theo chuẩn ATX có thể sử dụng luồng gió luân quản nếu không được thiết kế thông thoáng và định hướng gió hợp lý hoặc sử dụng vỏ máy tính theo

tiêu chuẩn đảm bảo nhiệt độ trong thùng máy chỉ ở nhiệt độ 38°C.

- Luồng gió đầu vào sau khi làm mát CPU có thể tiếp tục làm mát [bo mạch đồ họa](#), một phần thoát ra phía sau theo quạt thông gió của vỏ máy tính phía sau, một phần qua RAM để thoát ra ngoài thông qua nguồn máy tính.
- Kết nối nguồn của chuẩn BTX không có khác biệt so với của chuẩn ATX 24 chân.

BTX hiện nay chưa trở thành thông dụng với đa số người dùng do đó các hãng sản xuất phần cứng cũng chưa cho ra đời nhiều loại bo mạch chủ theo chuẩn này.

KÍCH THƯỚC BO MẠCH CHỦ

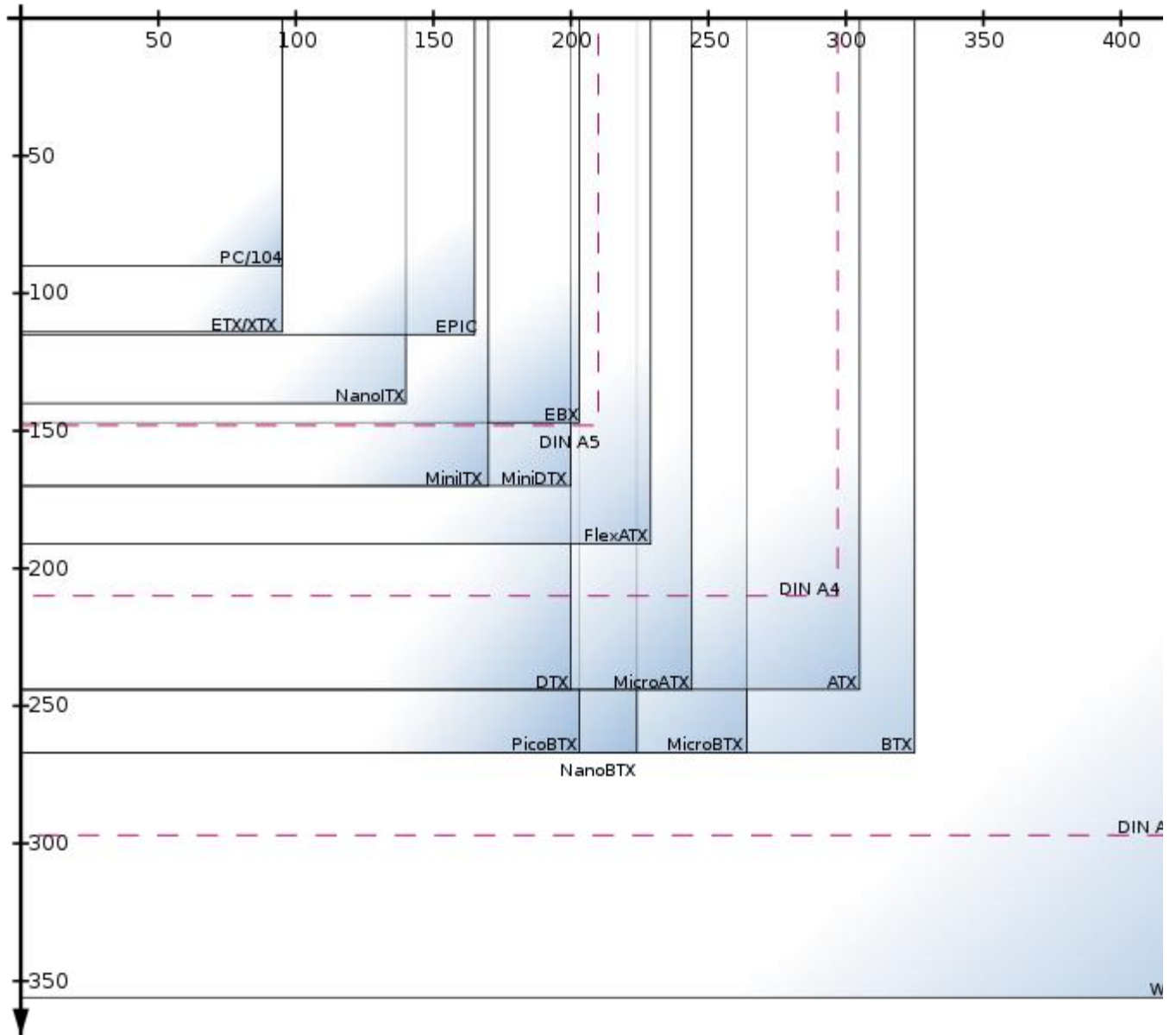
Kích thước của bo mạch chủ thường được chuẩn hoá để đảm bảo tương thích giữa các bo mạch mở rộng tính năng và với các vỏ máy tính. Có các loại kích thước sau:

Kích thước bo mạch chủ theo chuẩn cổ điển (trước đây)

- Baby-AT: 216 mm × 254-330 mm
- Full-size AT: 305 mm × 279–330 mm
- LPX: 229 mm × 279–330 mm
- WTX: 355.6 mm × 425.4 mm
- ITX: 215 mm x 191 mm

Kích thước bo mạch chủ theo chuẩn hiện đại (thời gian gần đây và hiện tại)

- BTX: 325 x 267 mm
- microBTX: 264 x 267 mm
- pico BTX: 203 x 267 mm
- ATX: 305 x 244 mm
- mini ATX: 284 x 208 mm
- microATX: 244 x 244 mm
- flexATX: 229 x 191 mm
- Mini-ITX: 170 x 170 mm



Hình: Kích thước các chuẩn bo mạch chủ, trong hình này có một số kích thước bằng nét đứt ví dụ DIN A4, DIN A3 là sự so sánh với các khổ giấy A4, A3 mà chúng ta thường quen biết đến. [Nguồn: theo [Wikimedia commons](#)], (hình kích thước lớn hơn [tại đây](#)).

Kích thước không theo chuẩn

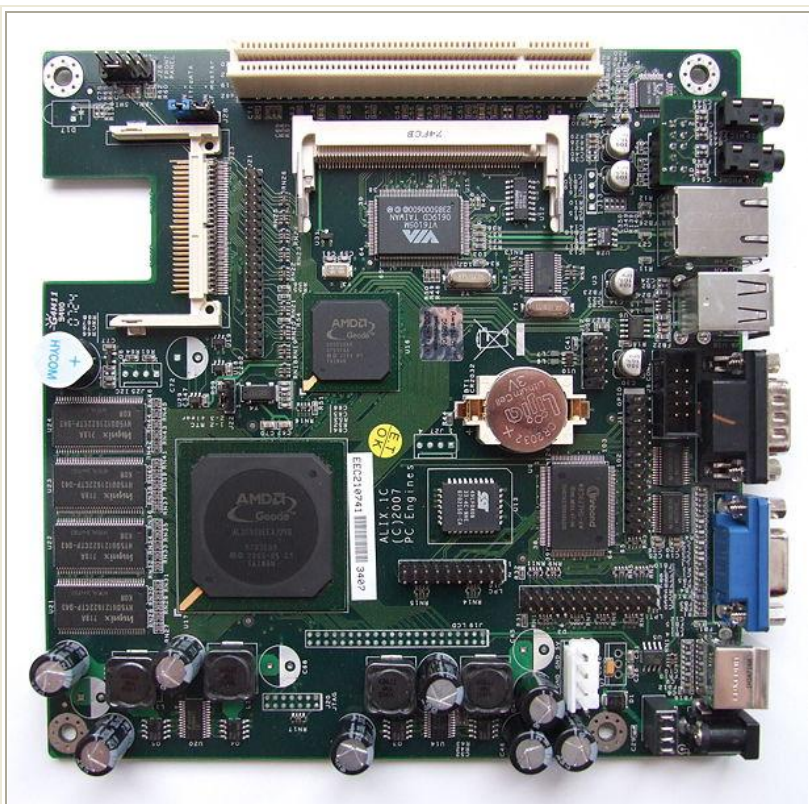
Trong một số trường hợp các nhà sản xuất máy tính có thể sản xuất các bo mạch chủ với kích thước riêng của họ nhưng loại này chỉ được lắp ráp tại các máy tính đồng bộ mà không được bán riêng lẻ ra thị trường.

Có vẻ như toàn bộ entry này được nhắc đến các bo mạch chủ được bán ra thị trường? Đúng như vậy! Và chúng đã không nói đến các bo mạch chủ riêng biệt được sản xuất cho các máy tính đồng bộ. Ở đây có một sự khác biệt rất lớn giữa các bo mạch chủ cho thị trường và bo mạch chủ cho các máy tính đồng bộ - bởi vì trên các máy tính đồng bộ thì toàn bộ các sự cấu tạo thường được thiết kế riêng biệt. Do tính phổ dụng của chúng một phần, do sự ít tiếp xúc với chúng bởi người viết nên chúng đã không được nhắc đến nhiều trong entry này.

TẢN NHIỆT TRÊN BO MẠCH CHỦ

Có vẻ như là tôi thường chú ý đến phần tản nhiệt trên các thiết bị phần cứng máy tính nhỉ? Các entry nào về nó cũng có dính dáng một ít đến "nhiệt độ"! Quả thật rằng nhiệt độ là một yếu tố rất quan trọng trong sự hoạt động của các linh kiện điện tử - không những thế thì cả ở con người chúng cũng được nhắc đến - chẳng hạn: bóc lửa, ảnh nóng, phim hot, v.v...)

Do có nhiều linh kiện có thể phát nhiệt tại trực tiếp hoặc được cắm, gắn trên bo mạch chủ nên vấn đề tản nhiệt rất được coi trọng ngay từ khâu thiết kế. Vấn đề coi trọng nhất là tản nhiệt cho các linh kiện được gắn trên bo mạch chủ, tiếp đến là sự bố trí của nó tại các vị trí khác



Một bo mạch chủ không theo chuẩn, nhiều linh kiện đã được gắn trực tiếp trên nó bao gồm: CPU, RAM.... [[Nguồn ảnh](#)]. ([Full](#))



Một bo mạch chủ mini dành cho các máy tính cấu hình thấp. Các linh kiện gắn rời. [[Nguồn ảnh](#)]

nhau, mức độ ảnh hưởng khi gắn các linh kiện lắp rời khác lên

chúng.

Tuy vấn đề quan trọng này lúc nào cũng được coi trọng, nhưng không phải là hãng sản xuất nào cũng có các thiết kế tối ưu cho chúng. Tôi nhận thấy một số loại bo mạch chủ thiết kế về mặt tản đã nhiệt không hợp lý khi gắn các linh kiện lên chúng. Điều này thì không phải là khó hiểu bởi vì nhận thức của các kỹ sư thiết kế không phải lúc nào cũng giống nhau, và về mặt liên quan khác bởi sơ đồ mạch và sự cấu tạo cũng không cho phép thích đặt linh kiện nào ở vị trí nào cũng thoả mãn và cân đối với giá thành sản xuất mong muốn.

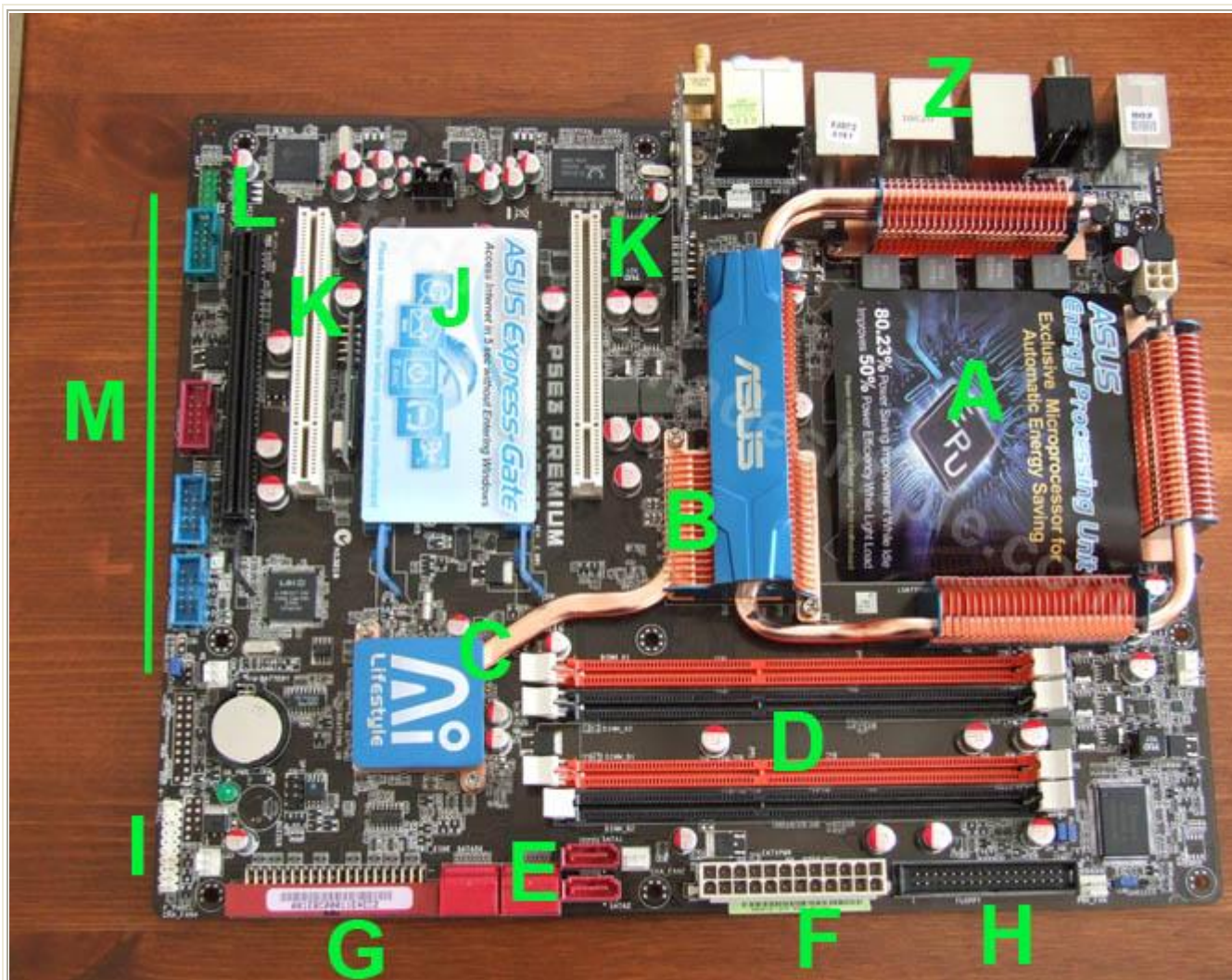
Phương thức tản nhiệt thường thấy trên bo mạch chủ bao gồm:

- Sử dụng các tấm, phiến tản nhiệt bằng nhôm hoặc đồng độc lập với cách truyền nhiệt tự nhiên ra môi trường xung quanh hoặc tận dụng luồng gió từ quạt CPU thổi ra.
- Sử dụng quạt tạo sự tản nhiệt cưỡng bức, tuy nhiên cách dùng quạt hiện nay dần ít được dùng bởi sự rủi ro có thể xảy đến khi bo mạch chủ được sử dụng sau vài năm và quạt có thể bị hư hỏng dẫn đến thiết bị được tản nhiệt bằng quạt này sẽ bị hư hỏng.
- Sử dụng công nghệ ống truyền nhiệt để liên kết các cụm chi tiết cần tản nhiệt với nhau. Các cụm được gắn kết với nhau thường là: Chipset cầu bắc-Chipset cầu nam-Transistor điều tiết điện năng cho CPU và bo mạch chủ.
- Cho phép sự tản nhiệt bằng chất lỏng với các hệ thống tản nhiệt nước gắn ngoài bằng cách thiết kế các đầu cắm ống nước chờ sẵn.

Các thiết bị cần tản nhiệt trên bo mạch chủ:

- **Chipset cầu bắc** là thiết bị mà bất kỳ bo mạch chủ nào cũng phải tản nhiệt cho nó bởi sự phát nhiệt lớn tỏa ra bởi chúng là cầu nối quan trọng của hệ thống và làm việc liên tục. Nhiều bo mạch chủ tích hợp sẵn bo mạch đồ họa trong chipset cầu bắc khiến chúng càng tỏa nhiệt nhiều hơn.
- **Chipset cầu nam** mới được coi trọng sự tản nhiệt trong thời gian gần đây (trước đây chúng thường được để trần mà không được gắn bất kỳ một tấm tản nhiệt nào) bởi các tính năng và thiết kế mở rộng có thể làm nó hoạt động mạnh hơn và phát nhiệt nhiều hơn.
- **Các transistor trường** cho phần điều chế nguồn của bo mạch chủ và CPU: Nhiều bo mạch chủ thiết kế áp mặt lưng của các transistor này xuống trực tiếp bo mạch để tản nhiệt ra bo mạch, một số bo mạch chủ thiết kế các tấm phiến tản nhiệt riêng, số ít các bo mạch chủ cao cấp thiết kế ống truyền nhiệt liên kết chúng với các thiết bị tản nhiệt khác.

Ngoài tác dụng để cắm và dán các linh kiện trên bề mặt, bo mạch chủ còn được thiết kế để truyền một phần nhiệt từ các thiết bị tỏa nhiệt trên nó và truyền nhiệt ra một diện tích rộng để được làm mát bằng không khí. ASUS là một hãng phần cứng của Đài Loan thường rất thành công trong việc thiết kế tản nhiệt ra bản mạch của bo mạch chủ.



Hình minh họa: Một bo mạch chủ của hãng ASUS được hấp dẫn người sử dụng bằng sự tản nhiệt tốt và các tính năng quản lý năng lượng điện năng. [Nguồn ảnh theo: [The Insides of a Computer - What everything means](#), trên [Technewsmadesimple.com](#); một số chữ cái minh họa được giải thích tại nguồn lấy ảnh]

CÁC THƯƠNG HIỆU BO MẠCH CHỦ THÔNG DỤNG TẠI VIỆT NAM

Hiện nay thì ở Việt Nam thông dụng có bán các loại bo mạch chủ của các hãng sau đây (các loại có số lượng nhỏ hơn thì không tính đến)

Lưu ý rằng những nhận xét dưới đây là cảm nhận của cá nhân tôi, chúng không được nghiên cứu kỹ lưỡng và lấy nhiều ý kiến của những người sử dụng

ASUS: Xuất xứ từ Đài Loan, hãng ASUS khá nổi tiếng trên các phần linh kiện cho máy tính cá nhân. Tôi phải thừa nhận rằng đa số các linh kiện trên máy tính của tôi đều là của ASUS sản xuất: Bo mạch chủ, [bo mạch đồ họa](#), DVD-ROM, DVD-RW, Nguồn máy tính (trước đây).

Các bo mạch chủ của ASUS được gia công từ hai quốc gia: Hoặc là Đài Loan (chỉ với một số model có giá thành khoảng trên 150 \$) hoặc là ở Trung Quốc. Xuất xứ sản xuất các sản phẩm thì không ảnh

hưởng đến tôi - bởi vì thông thường thì các địa phương có nhân công giá rẻ sẽ được các nhà sản xuất đặt nhà máy lắp ráp ở đó, tuy nhiên rằng một số người vẫn cho rằng hàng sản xuất tại Trung Quốc có chất lượng không cao - đó là một điều sai lầm đối với các sản phẩm được gắn rất nhiều logo hợp chuẩn quốc tế.

Gigabyte: Xuất xứ từ Đài Loan thì hãng này cũng đang cạnh tranh với ASUS. Gigabyte cũng đang cố gắng đưa ra các loại model có chất lượng cao nhưng có vẻ như thị trường chủ lực của hãng này thì dành cho người dùng phổ thông.

Gigabyte trước đây thường tự hào về công nghệ Dual-bios (hai BIOS đồng thời cùng tồn tại) độc quyền sẽ giúp cho dân ép xung có thể tự tin flash nâng cấp các phiên bản mới một cách thoải mái mà không lo ngại sự hư hỏng do quá trình flash bị mất điện ngang chừng. Trong thời gian gần đây thì thường sử dụng hình ảnh tự răn cho sự tiên phong của mình trong các bo mạch chủ. Trên thực tế thì tôi đã gặp một số bo mạch chủ của Foxconn được xuất sang châu Âu đã sử dụng tự răn trước khi Gigabyte quảng cáo cho điều này.

MSI: Xuất xứ từ Đài Loan, MSI cũng là một thương hiệu được xuất sang Việt Nam với sản phẩm bo mạch chủ, [bo mạch đồ họa](#) và một số sản phẩm khác. Thương hiệu này chưa được thông dụng đối với dân ép xung trên thế giới và ở Việt Nam có vẻ như các sản phẩm của hãng chưa đủ độ tin cậy về ổn định khi ép xung.

Intel là một thương hiệu khổng lồ về CPU, chipset, tuy nhiên trên sản phẩm bo mạch chủ thì hãng này vẫn chưa đủ hấp dẫn ở thị trường Việt Nam. Hầu hết các sản phẩm bo mạch chủ của Intel đều được thiết kế ở mức độ mặc định mà ít thấy mở rộng thêm các tính năng. Những người mong muốn ép xung trên bo mạch chủ của Intel thì luôn gặp sự thất vọng bởi vì hãng này không cung cấp bất kỳ sự thiết đặt nào cho phép ép xung hoặc các hành động tương tự.

Sản phẩm của Intel ở Việt Nam có vẻ như chỉ sản xuất ở các nước châu Á chứ không phải sản phẩm nhập khẩu từ Hoa Kỳ nên chúng cũng không có chất lượng cao để có thể nổi tiếng như CPU và chipset của hãng này.

Foxconn: là một cái tên quen thuộc tại một số quốc gia châu Âu nhưng lại chưa được biết đến nhiều ở Việt Nam trong thời gian trước đây. Ban đầu thì tôi rất ngạc nhiên khi hãng này giới thiệu các sản phẩm bo mạch chủ tầm trung và tầm thấp và nghĩ coi thường thương hiệu này, nhưng khi nhớ lại việc tháo ra một số máy tính theo các dây chuyền sản xuất công nghiệp từ châu Âu thì thấy bóng dáng bo mạch chủ của hãng này, do đó thì tôi nghĩ rằng hãng này đã sản xuất khá nhiều sản phẩm đạt tiêu chuẩn cho thị trường châu Âu. Tuy nhiên không vì thế mà tất cả sản phẩm của hãng đều có chất lượng như nhau.

Foxconn hiện nay đang đầu tư xây dựng một khu vực công nghiệp lớn ở Việt Nam để sản xuất các sản phẩm của mình. Hi vọng rằng các sản phẩm này đều đạt chất lượng cao với tiêu chuẩn châu Âu nhưng lại được bán ở Việt Nam để chúng ta đỡ phải sử dụng các sản phẩm chưa đạt chuẩn quốc tế đang bán tại thị trường của mình.

NẾU BẠN PHẢI LỰA CHỌN

Nếu bạn muốn mua một chiếc máy tính theo kiểu lựa chọn linh kiện để lắp ráp thì ngay sau khi đặt câu

hỏi về mục đích sử dụng máy tính, cân nhắc số tiền đầu tư rồi thì từ đó sẽ có một cơ sở xác định về cấu hình máy. Ngay sau khi xác định được hai yếu tố trên thì bạn hãy nghĩ đến ngay về lựa chọn CPU và tiếp đến là bo mạch chủ. Chắc chắn là nên như vậy bởi vì CPU sẽ quyết định bạn cần chọn bo mạch chủ nào và bo mạch chủ sẽ quyết định bạn sẽ lựa chọn các cấu hình tiếp theo mà quan trọng hơn là sự ổn định của hệ thống sau này.

Nếu bạn phải lựa chọn - Tôi sẽ có một lời khuyên với bạn với tư cách là người đã lựa chọn rất nhiều cấu hình máy tính cho bạn bè và người thân - rằng đừng bao giờ lựa chọn các bo mạch chủ với quá nhiều tính năng mà bạn không dùng tới. Lý do cho lời khuyên này lại không quan trọng ở điểm nó sẽ tiết kiệm chi phí cho bạn, mà lại là sự ổn định: Bất kỳ các thiết bị nào cũng chứa các rủi ro về sự hư hỏng, làm việc không đúng hoặc mất ổn định chung cho toàn bộ hệ thống (PC), vậy thì sự rủi ro đó bỗng nhiên lại xuất hiện từ những tính năng mở rộng về sự hỗ trợ thì sao nhỉ?

Còn nếu như bạn đã sở hữu các bo mạch chủ có rất nhiều tính năng rồi (chẳng hạn 2 cổng LAN, wifi tích hợp, cổng LPT nhưng lại không có máy in, cổng nối tiếp (COM) nhưng lại không sử dụng tới...) thì làm thế nào? Hãy tắt chúng bằng cách disable các tính năng này trong BIOS.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Scott Mueller

Upgrading and Repairing Pcs, 17th Edition.

Mueller Technical Research

3700 Grayhawk Drive

Algonquin, IL 60102-6325

(847) 854-6794

(847) 854-6795 Fax

Internet: scottmueller@compuserve.com

Web: <http://www.upgradingandrepairingpcs.com>

<http://www.scottmueller.com>

Có thể mua phiên bản mới hơn (18) tại: Amazon.com (ISBN-10: 0789736977;

ISBN-13: 978-0789736970)

CHÚ THÍCH

1[^]. Bìa 4 của tạp chí PC World Việt Nam sê-ri A số 190 (08.2008) có quảng cáo của Gigabyte: "G31 với công nghệ DES tiết kiệm đến 500.000đ/1 PC/3 năm". Có lẽ rằng cách quảng cáo này đã khôn ngoan hơn so với sự quảng cáo về tiết kiệm 70-80% so với trước đây.

2[^]. Chuyên mục "Giới thiệu công nghệ" trên trang 51 tạp chí PC World Việt Nam sê-ri A số 190 (08.2008) có phần giới thiệu về bo mạch chủ P5Q DLE của ASUS sử dụng 16 pha điện nguồn giúp hoạt động ổn định, giúp duy trì hiệu quả tới hơn 96% về mặt năng lượng điện năng.

MỜI XEM THÊM

[Motherboard](#), mục từ trên Wikipedia tiếng Anh (en).

[Các hình ảnh về bo mạch chủ](#), trên Wikimedia Commons. (en)

[Nguồn máy tính](#), entry trên blog này

[Vỏ máy tính](#), entry trên blog này.

[Các bus máy tính theo họ Intel - IBM](#), trên blog này.

[Bo mạch để bàn - Đặc điểm kỹ thuật của ngành](#), Intel.com.

Tr Minh Linh (2007-2008)

(Entry này được tôi viết phát triển dựa trên nền mục từ "[bo mạch chủ](#)" ở WPtV mà tôi đã là người sửa chữa, đóng góp phần lớn nội dung tính theo dung lượng)