

Firmware là gì? Firmware khác Software như thế nào?

Với nhiều "-wares" trong máy tính, nó có thể khiến một số người trong chúng ta bị nhầm lẫn về định nghĩa và khái niệm. Chúng ta không thể giải thích hết được tất cả các "-wares", trong bài viết này chúng ta sẽ thảo luận về thuật ngữ "**firmware**" là gì và nó khác với software (phần mềm) như thế nào. Mời các bạn tham khảo!

Firmware là gì?



Chắc hẳn chúng ta thường nhầm lẫn - **firmware là phần mềm hay software** phải không? Theo *Wikipedia*, firmware là "một loại chương trình máy tính cung cấp kiểm soát mức thấp cho phần cứng cụ thể của thiết bị."

Hầu như thiết bị nào ngày hôm nay, dù là máy tính, điện thoại, âm thanh nổi stereo, xe hơi hoặc máy giặt đều đến từ nhà sản xuất với một số dạng firmware khác nhau.

Firmware là một thuật ngữ được dùng để chỉ những chương trình máy tính cố định và điều khiển cấp thấp nhiều thiết bị điện tử. Một số ví dụ điển hình về firmware có thể thấy từ những sản phẩm như bộ điều khiển từ xa hoặc máy tính bỏ túi, đến những thiết bị phần cứng như ổ cứng, bàn phím, màn hình LCD bóng bán dẫn mỏng hoặc thẻ nhớ, người máy công nghiệp,...

Đối với các thiết bị đơn giản, firmware là tất cả những gì chúng cần để hoạt động. Đối với các thiết bị tiên tiến hơn như máy tính, bạn cần thêm phần mềm software - chẳng hạn, hệ điều hành và ứng dụng phần mềm - để sử dụng chúng.

Hơn nữa, firmware cũng có mặt trong những thiết bị tiêu dùng phức tạp hơn để đáp ứng những quy trình cơ bản của thiết bị cũng như thực hiện những chức năng cao cấp hơn.

Firmware vs Software: Firmware khác Software như thế nào?



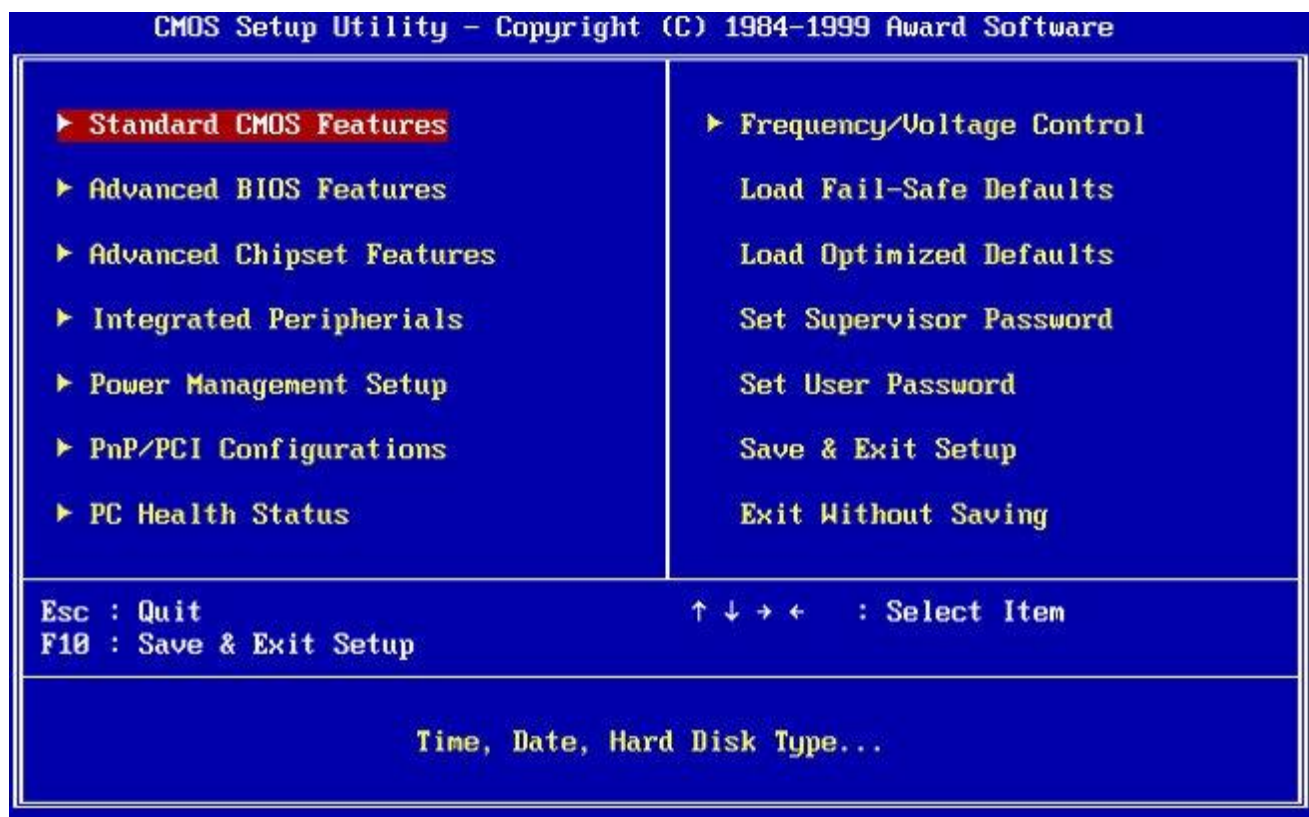
Không có ranh giới rõ ràng giữa firmware và software. Tuy nhiên, firmware chủ yếu liên quan tới những quy trình hết sức cơ bản và cấp thấp trong một thiết bị. Nếu không có firmware, thiết bị hoàn toàn không thể hoạt động được.

Firmware đơn giản chủ yếu ở bộ nhớ chỉ đọc, hoặc OTP/Bộ nhớ chỉ đọc khả dĩ lập trình, khi những firmware phức tạp hơn thường lưu trữ ở bộ nhớ nháy để có thể cập nhật. Những lý do thông thường để cập nhật firmware bao gồm sửa lỗi hoặc thêm chức năng vào thiết bị.

Một lần nữa bạn cần hiểu rõ rằng – **firmware là một loại các phần mềm software**; đó là mã lập trình. Sự nhầm lẫn xuất phát từ thực tế là "software - phần

mềm" điển hình chúng ta thường sử dụng để chỉ các chương trình như Microsoft Word, trình duyệt web, v.v. trong khi phần mềm thực tế là mọi mã bạn có thể tìm thấy trên thiết bị máy móc (máy tính, điện thoại, xe hơi hoặc bất kỳ thiết bị thông minh khác).

Nó chính xác hơn để gọi là phần mềm, chẳng hạn như Microsoft Word, trình duyệt web, v.v. Ngoài ra, còn được gọi "phần mềm ứng dụng" vì chúng là những ứng dụng. Tuy nhiên, điều này quá mơ hồ và không thực tế. Đây là cách "phần mềm ứng dụng" chỉ đơn giản là "phần mềm".



Một trong những khác biệt chính giữa firmware và phần mềm ứng dụng, đó là **firmware được lưu trữ trong bộ nhớ không ổn định** (ROM, EPROM, hoặc bộ nhớ flash), trong khi phần mềm ứng dụng có thể làm việc từ bộ nhớ khả biến, không ổn định và ảo.

Thực tế, firmware nằm trong bộ nhớ có giới hạn về kích thước nghĩa là một chương trình firmware phải có kích thước nhỏ. Firmware có thể nhỏ tới vài kilobyte, còn phụ thuộc vào các chi tiết cụ thể của thiết bị, nó cũng có thể lớn hơn.

Tần suất cập nhật là một khác biệt lớn giữa firmware và phần mềm ứng dụng.

Trong nhiều thiết bị, firmware không được cập nhật bởi người dùng và thường thì nhà sản xuất thiết bị không cho phép người dùng truy cập vào firmware.

Ví dụ, trên các thiết bị như đĩa cứng, ổ đĩa quang học, thiết bị điện tử tiêu dùng, v.v., thường người dùng không có cơ hội điều chỉnh firmware. Điều này là tốt bởi vì nếu người dùng có thể **làm hỗn độn firmware của các thiết bị** này, kết quả có thể là một thiết bị ngừng hoạt động.

Trong các trường hợp khác, tức là **BIOS** máy tính và firmware của điện thoại thông minh và trình phát nhạc, người dùng có thể cập nhật. Điều này thậm chí còn được khuyến cáo bởi vì bằng cách cung cấp cập nhật firmware, nhà sản xuất có thể sửa lỗi trong các phiên bản phần mềm trước hoặc cung cấp các tính năng mới.

Tuy nhiên, ngay cả khi một thiết bị cho phép cập nhật phần mềm, bạn cũng cần phải thận trọng và thực sự, thực sự, thực sự cần biết bạn đang làm gì bởi nếu không bạn có thể phải “đấu thầu” thiết bị của mình và chắc chắn điều này không phải là điều bạn muốn.