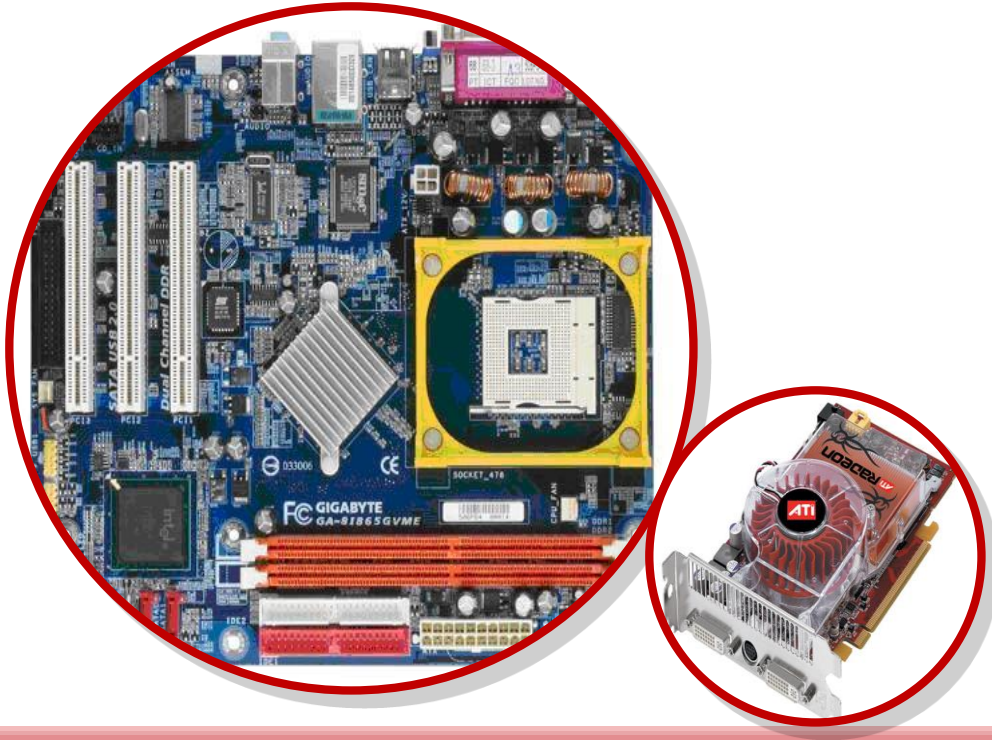


TROUBLESHOOTING AND UPGRADING PCs



LEARNING BY DOING

BÀI 03 : CHUẨN ĐĨA CỨNG



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- ✚ Phân loại đĩa cứng
- ✚ Chuẩn đĩa cứng
- ✚ Chuẩn Windows theo chuẩn đĩa cứng



PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

- [1] Theo vị trí: Ổ gắn trong; Ổ gắn ngoài
 - [2] Theo máy tính: Ổ đĩa cho máy Desktop; Ổ đĩa cho Laptop
 - [3] Theo chuẩn giao tiếp: PATA (IDE, ATA); SATA; SCSI; NVMe – PCIe;...
 - [4] Theo "chất liệu": HDD; SSHD; SSD
 - [5] Theo định dạng: MBR; GPT
- => Việc phân loại chỉ mang tính tương đối

- ❖ Parallel Advanced Technology Attachment (PATA)
- ❖ Serial ATA (SATA)
- ❖ Small Computer System Interface (SCSI): dùng cho servers
- ❖ Solid State Drive (SSD): Thẻ rắn, mới nhất, dùng các flash ROM
- ❖ Solid-State Hybrid Drive: Ổ lai = HDD + flash ROM của SSD
- ❖ Hard Disk Drive: Ổ truyền thống, dùng các đĩa từ

SSHD sử dụng thuật toán bộ đệm, nó sẽ theo dõi các file mà bạn tải nhiều lần nhất (ví như hệ điều hành, các ứng dụng, bản nhạc thường nghe) rồi copy chúng lên phần nhớ flash của ổ lai. Nhờ vậy mà việc nạp các file ấy lên bộ nhớ RAM sẽ nhanh hơn nhiều.

PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

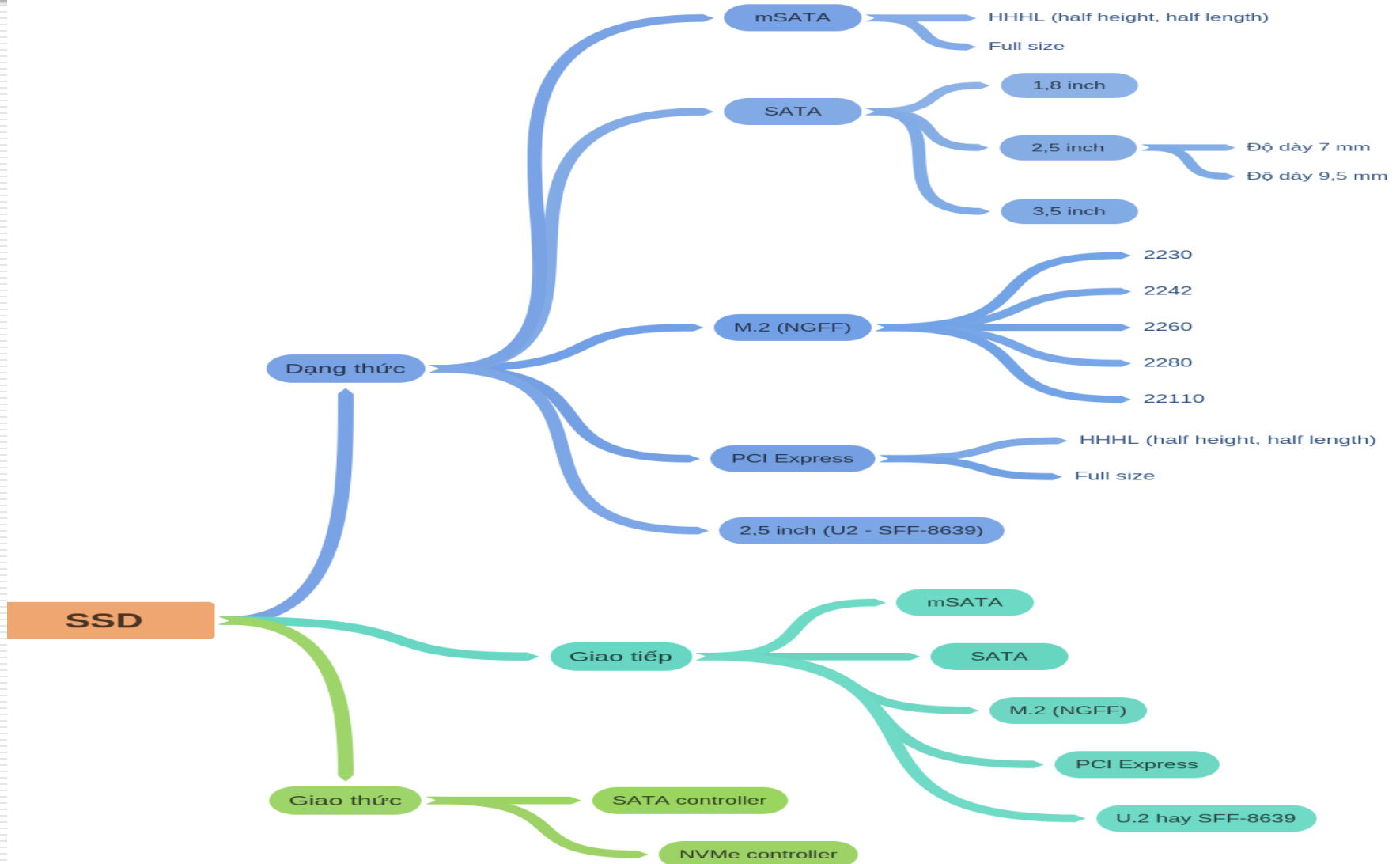
- [1] Theo vị trí: Ổ gắn trong; Ổ gắn ngoài
 - [2] Theo máy tính: Ổ đĩa cho máy Desktop; Ổ đĩa cho Laptop
 - [3] Theo chuẩn giao tiếp: PATA (IDE, ATA); SATA; SCSI; NVMe-PCIe;...
 - [4] Theo "chất liệu": HDD; SSHD; SSD
 - [5] Theo định dạng: MBR; GPT
- =>Việc phân loại chỉ mang tính tương đối

- ❖ Parallel Advanced Technology Attachment (PATA)
- ❖ Serial ATA (SATA)
- ❖ Small Computer System Interface (SCSI): dùng cho servers
- ❖ Solid State Drive (SSD): Thẻ rắn, mới nhất, dùng các flash ROM
- ❖ Solid-State Hybrid Drive: Ổ lai = HDD + flash ROM của SSD
- ❖ Hard Disk Drive: Ổ truyền thống, dùng các đĩa từ

SSHD sử dụng thuật toán bộ đệm, nó sẽ theo dõi các file mà bạn tải nhiều lần nhất (ví như hệ điều hành, các ứng dụng, bản nhạc thường nghe) rồi copy chúng lên phần nhớ flash của ổ lai. Nhờ vậy mà việc nạp các file ấy lên bộ nhớ RAM sẽ nhanh hơn nhiều.

PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD): Phân chia tương đối



PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)

Giải thích:

- ❖ **Dạng thức (Form factor):** Dạng thức để chỉ hình dạng vật lý của SSD. Trong đó SATA và M.2 là 2 dạng phổ biến nhất hiện nay. Theo cách mình liệt kê trong mind map thì có 6 dạng thức khác nhau của SSD. Tất nhiên việc phân loại này chỉ mang tính tương đối vì có những thứ không được xếp cùng hạng mục (category) xét về dạng thức.



PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)

Giải thích:

❖ **Cổng kết nối (Connector):** Giống với dạng thức thì cổng kết nối (hay giao tiếp) cũng là thứ mà chúng ta có thể nhìn thấy được trên thực tế. Điều may mắn là tên gọi cổng kết nối và dạng thức thường giống nhau nên bạn có thể dựa vào đó để phân biệt giữa các SSD.

Chẳng hạn các SSD SATA phổ biến hiện nay gắn kết với bo mạch chủ qua cổng SATA 3.0 trong khi SSD PCI Express Intel 750 được gắn trực tiếp trên khe PCI Express của bo mạch chủ. Tương tự để sử dụng SSD M.2, bạn cần chắc chắn bo mạch chủ có thiết kế sẵn khe M.2



PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)

Giải thích:

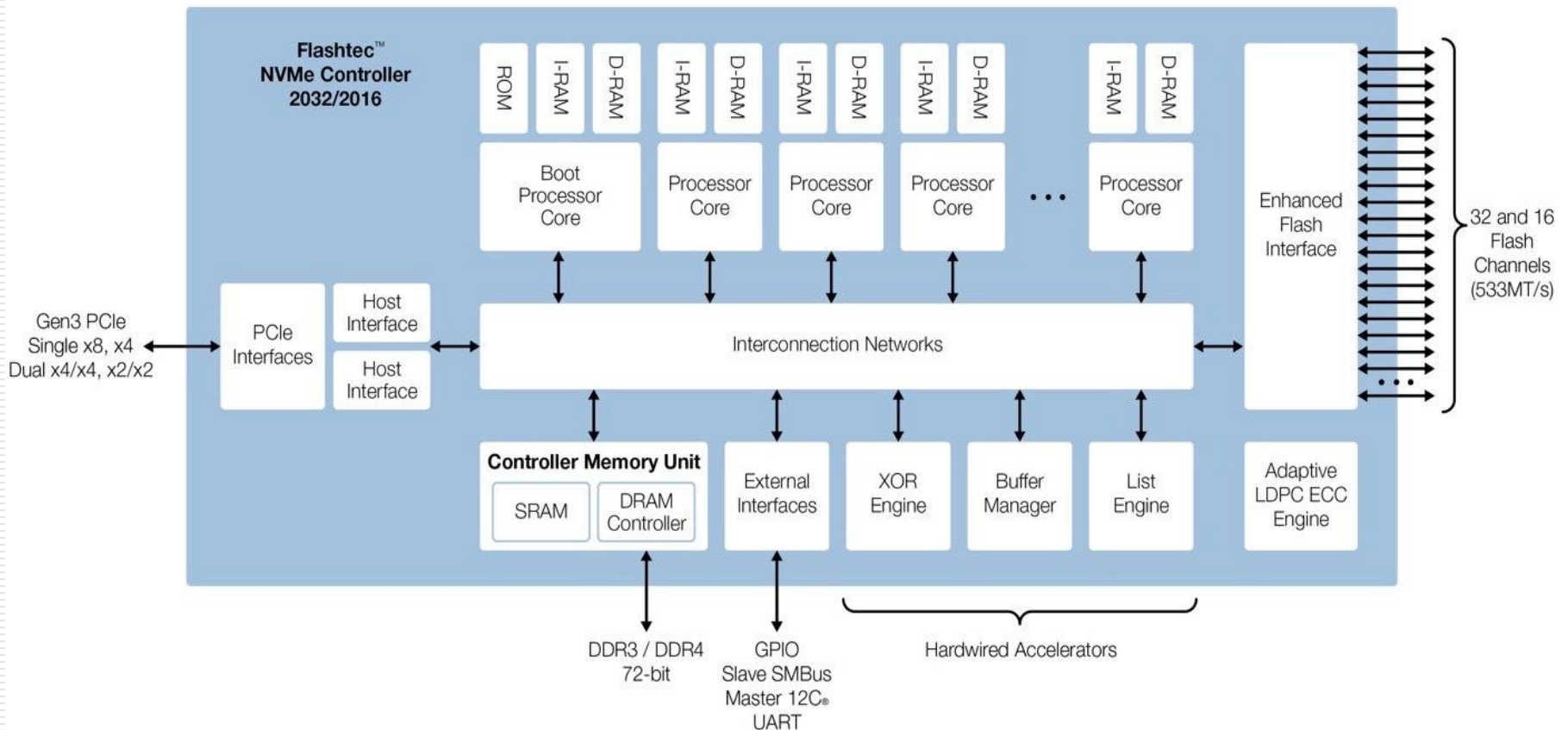
- ❖ **Giao thức (Interface):** Giao thức là cách mà SSD “nói chuyện” với ứng dụng và các thành phần phần cứng khác thông qua bộ điều khiển (controller) tương tự cách thức mà card mạng dùng truyền dữ liệu.
 - Về cơ bản, chức năng của **SATA controller** dùng điều khiển giao tiếp của ổ cứng SATA (serial advanced technology attachment) nói chung. Điểm nổi bật của SATA Controller là hỗ trợ chế độ **AHCI** mode (advanced host controller interface), cho phép truyền nhận dữ liệu với **băng thông đạt mức 600 MB/s** (chuẩn SATA 3.0).
 - Trong khi đó **NVMe controller** (non-volatile memory express) tiêu chuẩn được phát triển cho các SSD hiệu suất cao. Khác với SATA, NVMe controller sử dụng 4 tuyến PCI Express 3.0 để truyền dữ liệu với **băng thông đạt mức 4GB/s**. Điểm nổi bật của NVMe là hỗ trợ công nghệ NCQ có khả năng phân tích, sắp xếp đến 64.000 hàng đợi so với con số 32 hàng của AHCI.

PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)

Giải thích:

- ❖ **Giao thức (Interface):** Giao thức là cách mà SSD “nói chuyện” với ứng dụng và các thành phần phần cứng khác thông qua bộ điều khiển (controller) tương tự cách thức mà card mạng dùng truyền dữ liệu.



PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)

Giải thích:

- ❖ **Giao tiếp mSATA (mini SATA):** chỉ mới xuất hiện (thời điểm ra mắt dòng bo mạch chủ Maximus V). Các SSD mSATA đều tuân theo các quy định của chuẩn SATA III thông thường và chúng giống như thiết bị mini PCI Express vậy nhưng 2 cổng kết nối đó không tương thích lẫn nhau, mSATA đang dần bị thay thế bởi chuẩn M.2 mới hơn.
- ❖ **Giao tiếp kết nối M.2 (NGFF):** Được biết đến với tên viết tắt là NGFF (Next generation form factor), M.2 hiện tại đang là chuẩn kết nối chính chuẩn cho các SSD di động (mobile SSD). Cổng M.2 này có thể dùng được cho cả SSD giao tiếp PCIe lẫn SATA nhưng thường là chỉ cho SSD giao tiếp PCIe mà thôi.
- ❖ **Giao tiếp PCI Express:** Được thiết kế để tận dụng băng thông của cổng PCI Express, SSD dạng này gần như chỉ được sử dụng trên các hệ thống máy bàn. Thông thường, chúng cần sử dụng băng thông của cổng PCIe 2x hoặc 4x, tuy nhiên với các hệ thống máy chủ hay máy bàn chuyên nghiệp thì SSD PCI Express nó còn sử dụng tới cổng 8x.
- ❖ **Giao tiếp U2** được đổi tên từ chuẩn SFF-8639, đây được xem là một chuẩn SSD cỡ lớn, tốc độ tối đa của nó có thể lên tới 10Gbps, không phải chỉ 6Gbps như SATA III. Điểm khác biệt này là do U.2 không dùng SATA mà sử dụng kết nối PCIe 3.0 x4 (4 lane) cũng giống như M.2 nên nhanh hơn nhiều.

PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)

Giải thích:

- ❖ **Giao tiếp M2 PCIe-AHCI:** Theo đánh giá của các chuyên gia công nghệ thì dòng ổ cứng **chuẩn M2 PCIe AHCI** vẫn chưa phát huy được hết sức mạnh đọc/ghi so với các dòng khác. Với giao tiếp chuẩn ssd m2 pcie AHCI đọc/ghi dữ liệu trải qua nhiều công đoạn khác nhau điều đó đã làm hạn chế tốc độ của chúng. Giao tiếp mạch điều khiển AHCI chỉ hỗ trợ duy nhất một hàng đợi I/O với tối đa 32 lệnh ở một hàng đợi.
- ❖ **Giao tiếp SSD M2 PCIe-NVME:** được xuất hiện từ năm 2007 do một nhóm phát triển NVMe thuộc Intel đưa ra nhằm loại bỏ những giới hạn băng thông của giao tiếp SATA và giao tiếp mạch điều khiển AHCI. Chuẩn ssd m2 pcie NVME (Non-Volatile Memory Express -bộ nhớ không biến đổi cao tốc), đã khắc phục thành công vấn đề về độ trễ, ngoài ra mạch điều khiển này cung cấp chỉ số xuất hiện trên giây IOPS khá là cao: hỗ trợ đến 64K hàng đợi (I/O queue) khi xử lý các lệnh xuất nhập, với mỗi hàng đợi I/O hỗ trợ đến 64K lệnh, tận dụng đầy đủ khả năng đọc và ghi dữ liệu song song của công nghệ chip nhớ Flash NAND(NOT- AND).

=> **Tìm hiểu thêm về các loại bộ nhớ Flash ROM**

PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

Ổ Solid State Drive (SSD)



2.5-inch SSD (7mm), 9.5mm
with adapter



mSATA



M.2 Type 2280



PHÂN LOẠI Ổ ĐĨA CỨNG

MBR và GPT đều là hai tiêu chuẩn của ổ cứng quy định cách thức nhập xuất dữ liệu, sắp xếp và phân vùng ổ đĩa. Chúng ta có thể sử dụng các phần mềm để chuyển từ ổ cứng MBR sang GPT và từ ổ cứng GPT sang MBR

So sánh:

MBR	GPT
Ra đời từ 1983 trên các máy tính IBM	Mới ra đời những năm gần đây
Hỗ trợ ổ cứng tối đa 2 TB (2 000 GB)	Hỗ trợ ổ cứng tới 1 ZB (1 tỷ TB)
Hỗ trợ tối đa 4 phân vùng trên mỗi ổ đĩa	Hỗ trợ tối đa 128 phân vùng ổ đĩa
Hỗ trợ tất cả các phiên bản HĐH Windows	Chỉ hỗ trợ các phiên bản Windows 7, 8, 8.1, 10 64bit
Có thể sử dụng trên cả máy tính dùng chuẩn BIOS hay UEFI	Chỉ hỗ trợ các máy tính dùng chuẩn UEFI

PHÂN LOẠI BIOS

BIOS và UEFI: BIOS (đầy đủ là Legacy BIOS) và UEFI (thường gọi là EFI) đều là phần mềm hệ thống kiểm tra các thiết bị vào ra trên máy tính của bạn, khi khởi động máy tính thì BIOS hoặc UEFI sẽ kiểm tra máy tính các thông số card màn hình, Ram, CPU,...

So sánh:

Legacy BIOS	UEFI
Ra đời từ 1975	Mới ra đời từ 2005
Không hỗ trợ ổ cứng chuẩn GPT	Hỗ trợ cả hai loại ổ cứng MBR và GPT
Tốc độ khởi động trung bình	Tốc độ khởi động HĐH sẽ nhanh hơn nếu dùng chuẩn UEFI

Chính thức với tên gọi UEFI: năm 2007

Mọi chức năng của BIOS đều được UEFI hỗ trợ và có thêm nhiều ưu điểm vượt trội nên UEFI đang thay thế hoàn toàn BIOS.

Máy tính dùng *UEFI* có thể sử dụng chế độ Legacy BIOS.

MBR/BIOS và GPT/UEFI

Các máy tính hiện nay thường sử dụng theo cặp nếu dùng BIOS thì sẽ dùng ổ cứng chuẩn MBR còn nếu dùng UEFI thì sẽ dùng ổ cứng GPT.

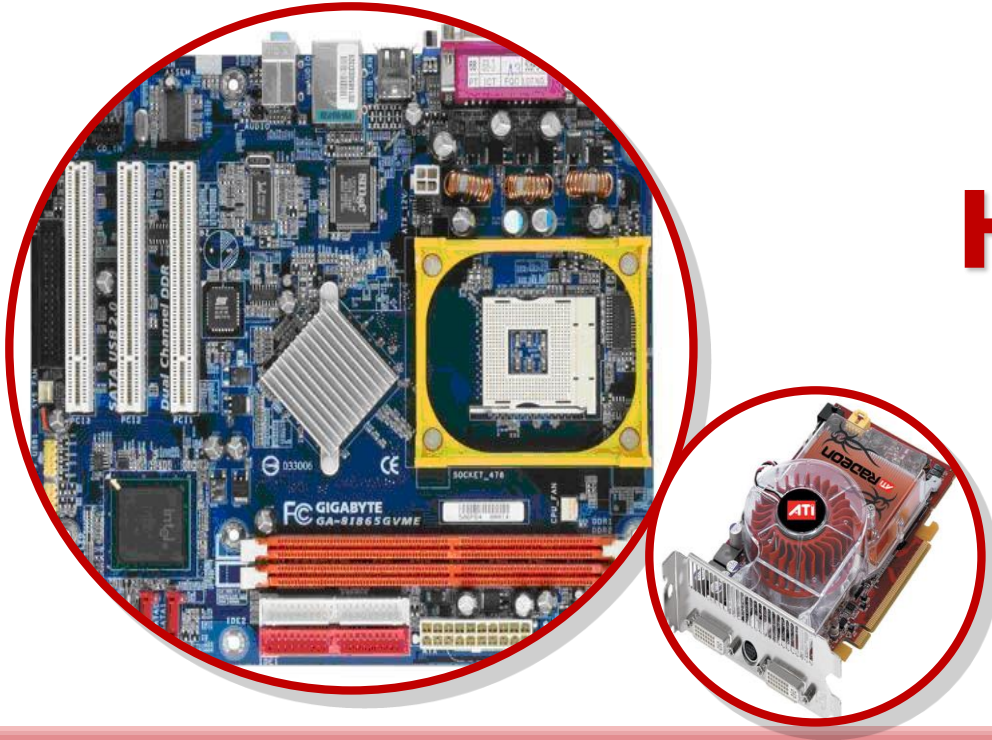
- ❖ Không thể dùng ổ cứng chuẩn GPT trên máy tính dùng Legacy BIOS nhưng có thể dùng cả hai chuẩn ổ cứng GPT và MBR trên UEFI. Tuy nhiên nếu sử dụng UEFI thì bạn nên dùng ổ cứng chuẩn GPT.
 - ❖ Khi bạn dùng GPT/UEFI thì tốc độ khởi động và tắt máy sẽ nhanh hơn đáng kể so với dùng MBR/BIOS hoặc MBR/UEFI (Legacy Mode)
- => Cách cài windows sử dụng chuẩn UEFI?
-

TỔNG KẾT BÀI HỌC

- ✚ Ổ đĩa cứng là nơi lưu trữ hệ điều hành, các chương trình được cài đặt và các dữ liệu.
- ✚ Mỗi loại đĩa cứng có những thông số kỹ thuật khác nhau: Chuẩn giao tiếp, Dung lượng, tốc độ vòng quay (HDD), khe cắm, loại chip nhớ (Flash ROM),...
- ✚ Mỗi loại có thể dùng cho các máy khác nhau, mục đích khác nhau: Desktop, Laptop, Server, tốc độ,...
- ✚ Tất cả các loại đều được định dạng một trong hai chuẩn: MBR, GPT.



HỎI VÀ ĐÁP



LEARNING BY DOING