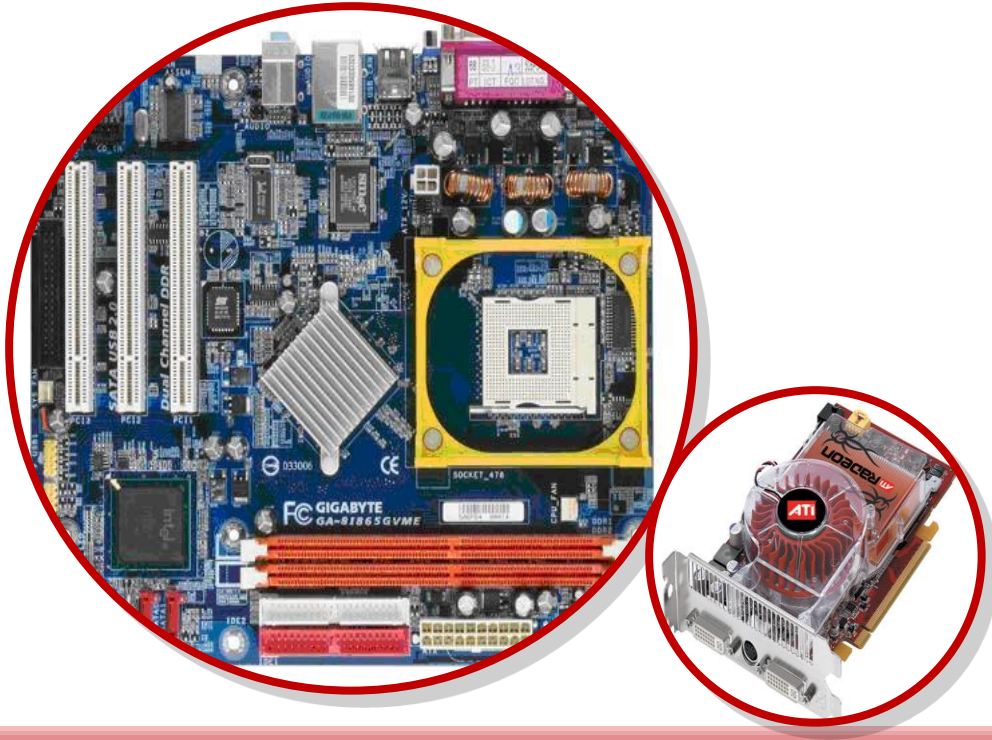


TROUBLESHOOTING AND UPGRADING PCs



LEARNING BY DOING

BÀI 01 : BIOS NÂNG CAO

- ✚ **Các loại BIOS**
- ✚ **Dual BIOS**
- ✚ **Các thiết lập**
- ✚ **Cập nhật BIOS**
- ✚ **Các lỗi BIOS thường gặp**



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- + Giải thích chức năng của BIOS
- + Hiểu biết các thành phần của BIOS
- + Nhận dạng BIOS
- + Nâng cấp BIOS



CHỨC NĂNG CỦA BIOS

BIOS (Basic Input Output System): là 1 phần mềm được lưu trong một chip nhớ nhỏ (ROM) ở trên Mainboard – **Firmware (phần sụn, phần dẻo)**. Chúng ta cần truy xuất BIOS để thay đổi cách thức các thiết bị làm việc và để giải quyết các sự cố.

- ✚ BIOS chỉ dẫn cho máy tính một số chức năng cơ bản như khởi động (booting), điều khiển bàn phím.
- ✚ BIOS dùng để nhận biết và cấu hình các thiết bị phần cứng trong một máy tính như: Mouse, RAM, CPU, Hard Disk, ...
- ✚ BIOS làm nhiệm vụ POST → **1 trung tâm xử lý sự cố**
- ✚ **Khi hệ điều hành hoạt động**, BIOS đóng vai trò xác nhận và kiểm soát các thiết bị ngoại vi.
- ✚ **Flash BIOS là BIOS mới hơn**, được lưu trong chip Flash, nó có **khả năng xóa và lập trình lại**.
- ✚ **Một số nhà SX:**

- AMI
- Phoenix Technologies
- IBM
- Intel



PHÂN LOẠI BIOS

Có 2 loại chuẩn: **Legacy BIOS**; **UEFI BIOS**

- **Legacy BIOS** : chuẩn cũ - 1975.

- **UEFI** (Unified Extensible Firmware Interface, giao diện firmware mở rộng thống nhất) ra đời 2007

❖ Các hạn chế trên BIOS cũ (Legacy):

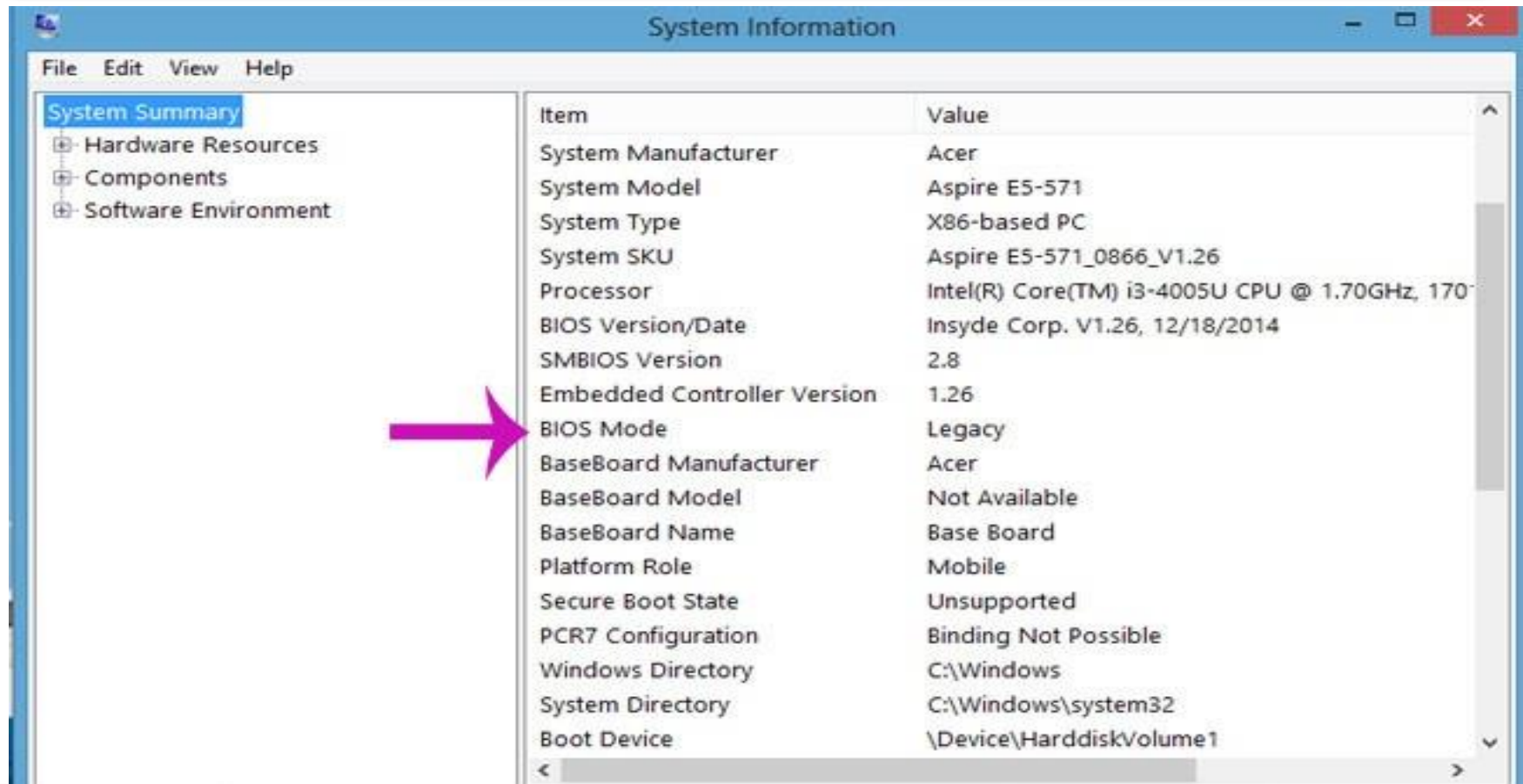
- Chỉ khởi động được ổ cứng <2.2TB, sử dụng chuẩn **MBR**
- Chỉ chạy ở chế độ 16bit với không gian bộ nhớ 1MB
- Gặp sự cố khi khởi động cùng lúc nhiều thiết bị phần cứng->**chậm**

❖ Các cải tiến của UEFI so với BIOS

- Các UEFI đều cung cấp bộ giả lập Legacy BIOS (tính tương thích **ngược**)
- Khắc phục được tất cả các hạn chế trên BIOS.
- Khởi động được ổ cứng lên đến 9.4 ZB vì sử dụng chuẩn **GPT**
- Có thể chạy trên hệ thống 32 hoặc 64bit
- **Secure boot** giúp kiểm tra hệ điều hành an toàn trước khi khởi động
- Kết nối mạng cũng được tích hợp trong UEFI

KIỂM TRA PC ĐANG DÙNG CHUẨN GÌ

CÁCH 1: Hãy nhấn **Windows+R** và nhập lệnh **msinfo32** rồi ấn **Enter**. Tại đây, bạn có thể kéo xuống và tìm đến phần **BIOS Mode** để xem máy tính của bạn đang khởi động ở chuẩn nào



KIỂM TRA PC ĐANG DÙNG CHUẨN GÌ

CÁCH 2: Các bạn cũng mở hộp thoại **Run** rồi nhập lệnh **diskpart**, ấn **Enter**. Cửa sổ Diskpart hiện lên, bạn tiếp tục gõ lệnh **list disk** và nhấn **Enter**. Tại đây sẽ hiển thị tất cả các danh sách ổ cứng, nếu như dòng tên ổ cứng nào ở cột Gpt **có dấu *** thì ổ cứng đó đang chạy theo chuẩn **GPT (dùng UEFI)**, còn không thì là chuẩn **MBR (Legacy)**.

```
Microsoft DiskPart version 6.2.9200
Copyright (C) 1999-2012 Microsoft Corporation.
On computer: DINHSP
```

```
DISKPART> list disk
```

Disk ###	Status	Size	Free	Dyn	Gpt
Disk 0	Online	465 GB	0 B		

```
DISKPART>
```

```
Microsoft DiskPart version 6.3.9600
```

```
Copyright (C) 1999-2013 Microsoft Corporation.
On computer: PC-KIEN-NGUYEN
```

```
DISKPART> list disk
```

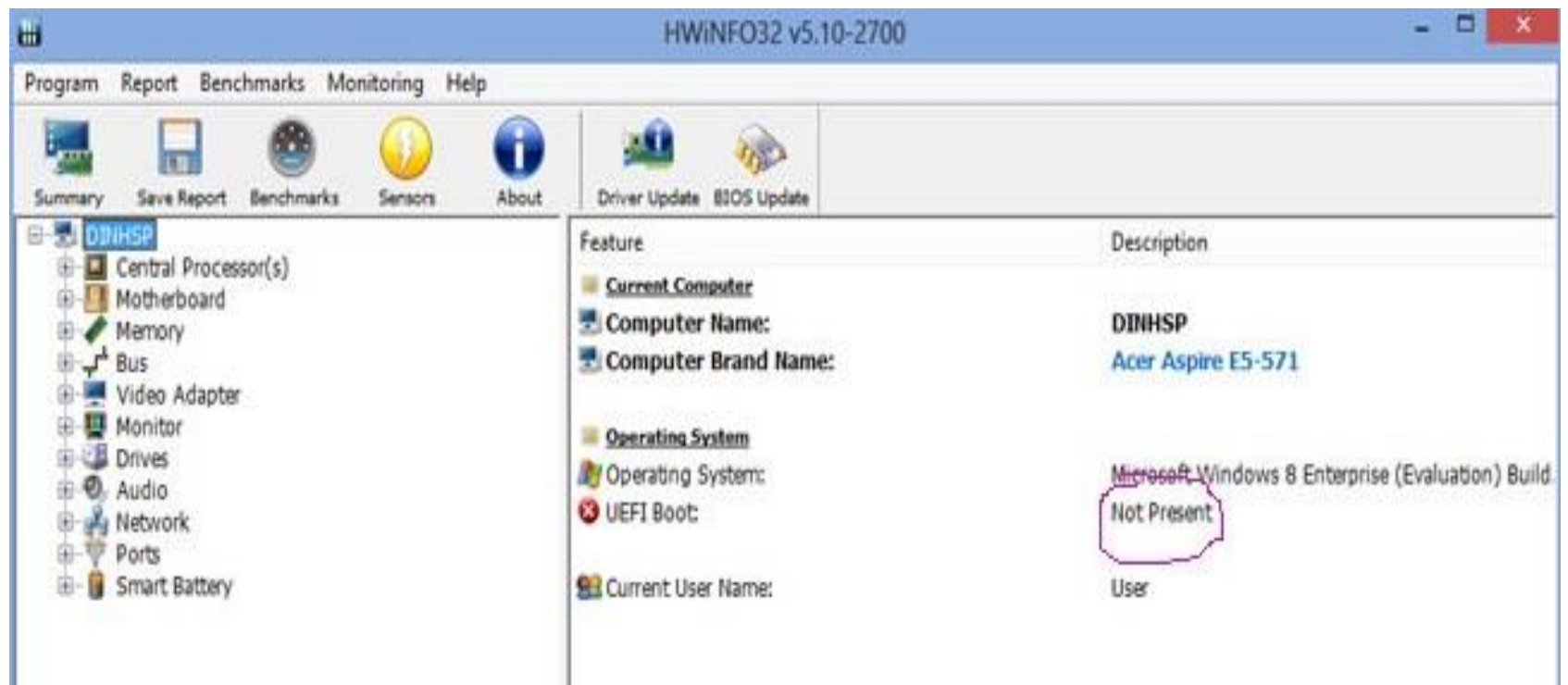
Disk ###	Status	Size	Free	Dyn	Gpt
Disk 0	Online	931 GB	1024 KB		*

```
DISKPART>
```


KIỂM TRA PC CÓ HỖ TRỢ UEFI

CÁCH 1: Sử dụng phần mềm HWiNFO

Bạn mở ứng dụng lên để kiểm tra, tại giao diện chính của chương trình bạn nhìn xuống dòng **UEFI BOOT**. Nếu nó là **Present** thì máy bạn hỗ trợ **UEFI** còn nếu như là **Not Present** thì bạn **xem tiếp**.



KIỂM TRA PC CÓ HỖ TRỢ UEFI

CÁCH 1: Sử dụng phần mềm HWiNFO

nhấn vào **Motherboard** và kéo xuống xem tại dòng **UEFI BIOS**, nếu vẫn là **Not Present** thì máy tính của bạn không hỗ trợ UEFI mà chỉ hỗ trợ chuẩn BIOS Legacy. Nếu là **Capable** thì máy bạn có hỗ trợ chuẩn UEFI.

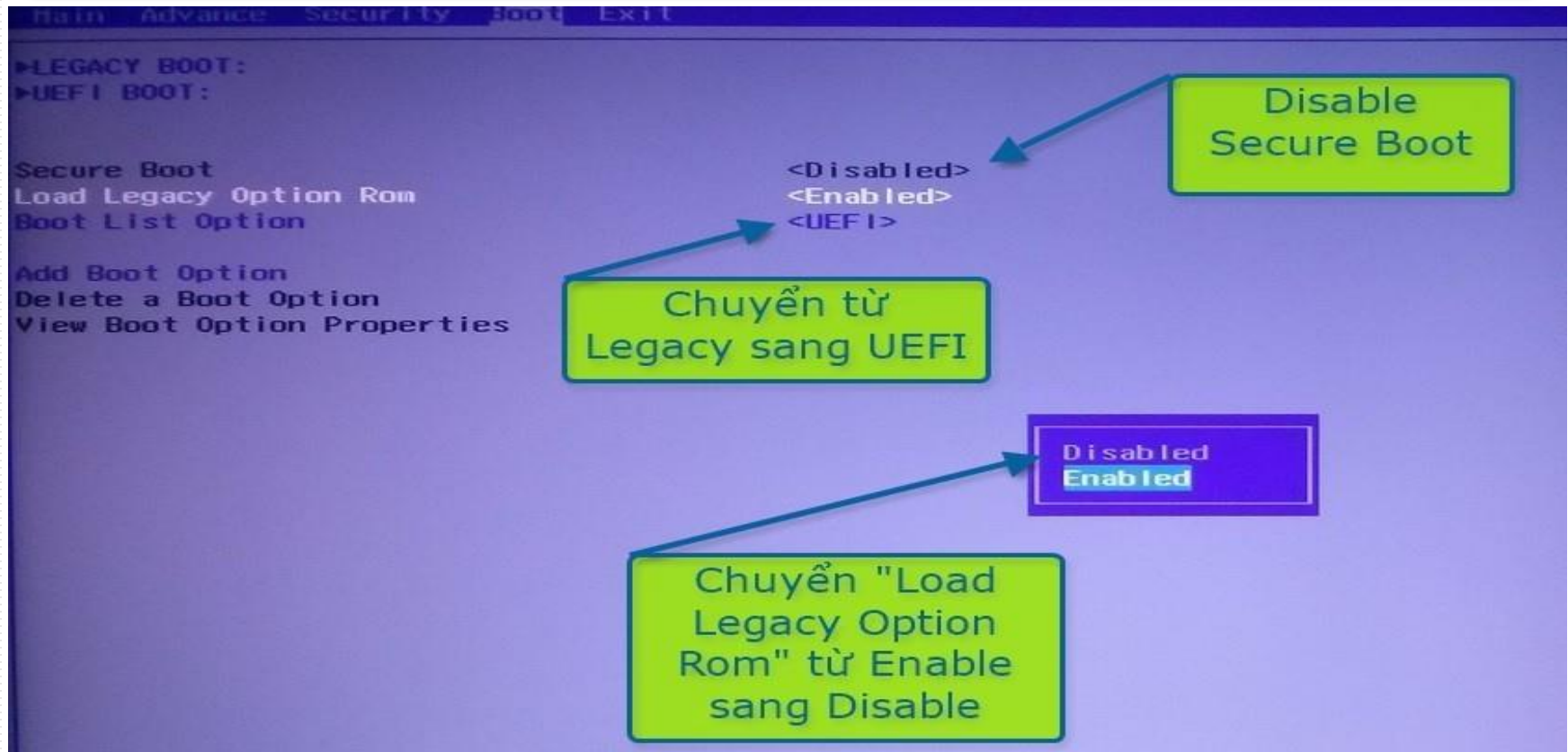
DINHSP	
Central Processor(s)	
Motherboard	
Memory	
Bus	
Video Adapter	
Monitor	
Drives	
Audio	
Network	
Ports	
Smart Battery	

Feature	Description
USB Version Supported:	v3.0
PCH Features	
SATA Port 3 6 Gb/s:	Not Supported
SATA Port 2 6 Gb/s:	Not Supported
SATA Ports 2 and 3:	Not Supported
RAID Capability:	Not Supported
Intel PCI Express Storage Technology:	Not Supported
USB Redirect (USB [®]):	Not Supported
PCH PEG/DMI Ratio:	5/5
BIOS	
BIOS Manufacturer:	Insyde Software
BIOS Date:	12/18/2014
BIOS Version:	V1.26
UEFI BIOS:	Capable

KIỂM TRA PC CÓ HỖ TRỢ UEFI

CÁCH 2: Kiểm tra trong BIOS

Bạn vào trong Bios và tìm, nếu có từ nào liên quan đến **UEFI** hoặc hỗ trợ **Security boot** thì chắc chắn máy tính đó sẽ hỗ trợ chuẩn UEFI



CÁC CHỨC NĂNG THƯỜNG DÙNG

1. Change **the** Boot Order
2. Load **BIOS Setup** Defaults
3. Remove **a BIOS** Password
4. Create **a BIOS** Password

- [1] Dùng khi muốn thay đổi thiết lập thứ tự khởi động của các thiết bị
 - [2] Đưa các thiết lập về mặc định
 - [3] Xóa mật khẩu truy cập BIOS đã thiết lập
 - [4] Tạo mật khẩu truy cập BIOS
-

CÁC CHỨC NĂNG THƯỜNG DÙNG

- 10.Change CPU Settings
- 11.Change Memory Settings
- 12.Enable or Disable RAID
- 13.Enable or Disable Onboard USB

[10] Thay đổi thiết lập về CPU

[11] Thay đổi thiết lập về bộ nhớ RAM

[12] Bật(Enable)/Tắt (Disable) chế độ RAID

[13] Bật(Enable)/Tắt (Disable) cổng USB onboard

Legacy BIOS, UEFI BIOS

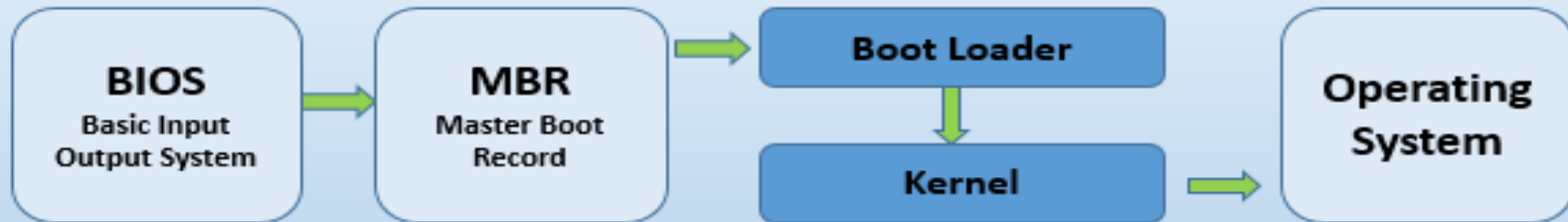
BIOS (Basic Input Output system)

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

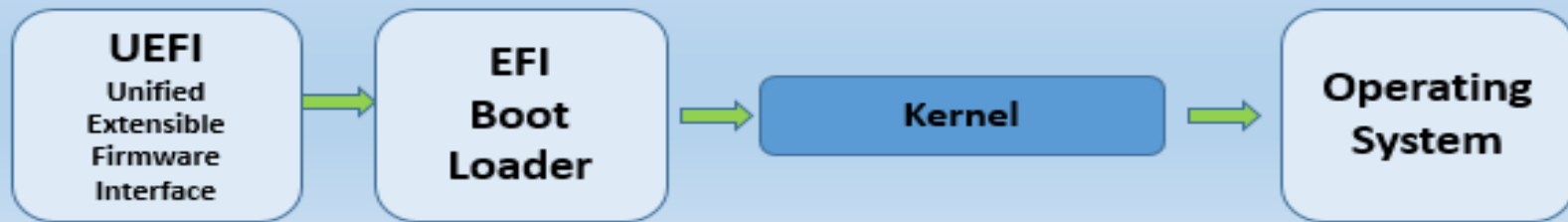
BIOS vs UEFI

A Very Brief Explanation

BIOS BOOT



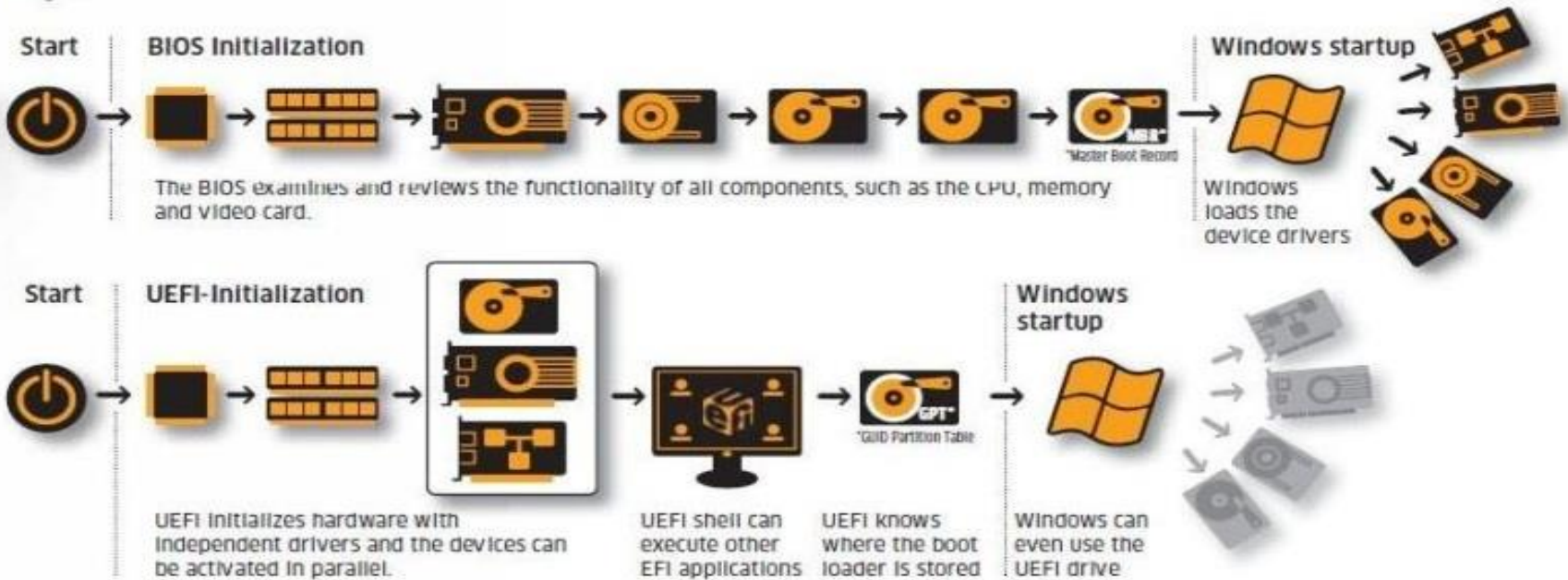
UEFI BOOT



Legacy BIOS, UEFI BIOS: Booting

Different boot process with BIOS and UEFI

Both the old BIOS and its successor UEFI serve as the interface between the components of the motherboard and the operating system. In order to speed up the boot time, UEFI brings some clever functions to the table that aren't used at all yet.



Hệ thống UEFI chuẩn bao giờ cũng khởi động nhanh hơn hệ thống Legacy Bios. Bios chạy trên bộ xử lý 16 bit nên đối với các phần cứng mới hiện nay sẽ chạy chậm hơn UEFI 32/64 bit. Mặt khác, vì máy UEFI nạp file khởi động từ phân vùng ESP mặc định sẵn. Nên nó không phải quét tất cả các ổ cứng khi khởi động, do đó giảm thời gian khởi động

Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

CMOS là từ viết tắt của cụm từ **Complementary Metal-Oxide Semiconductor**, nó là một con chip đặc biệt gắn trên bo mạch (mainboard), tiêu thụ rất ít năng lượng, dùng để lưu trữ thông tin cấu hình của các thiết bị (F10 lưu khi thiết lập BIOS) khác có trong hệ thống và đồng thời làm đồng hồ hệ thống.

Pin CMOS là pin để làm nguồn nuôi con chip CMOS.

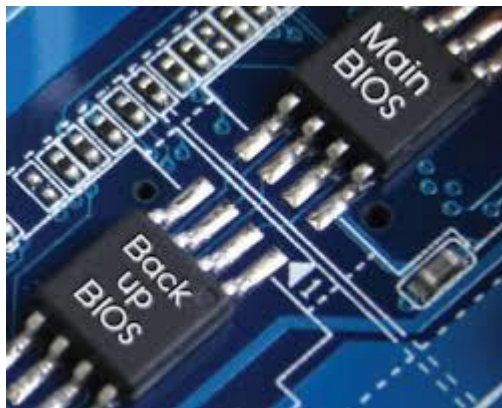
CMOS Battery



Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

Dual BIOS: Công nghệ này do tập đoàn GIGABYTE phát triển và nó được giới thiệu rộng rãi ra thị trường người dùng.

- ❑ DualBIOS thực chất là một công nghệ cho phép mainboard của bạn được **tích hợp hai chip BIOS**.
- ❑ Một loại được gọi là Main BIOS (BIOS chính) và một loại được gọi là Backup BIOS (BIOS dự phòng).
- ❑ Mainboard thường hoạt động với Main BIOS, nhưng nếu nó bị hư hại vì một lí do nào đó thì backup BIOS sẽ được tự động sử dụng trong lần khởi động tiếp theo.



Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

Dual BIOS: Công nghệ này do tập đoàn GIGABYTE phát triển và nó được giới thiệu rộng rãi ra thị trường người dùng.



Những lý do bạn cần đến công nghệ DualBIOS:

- Virus tấn công và phá hoại BIOS
- Nâng cấp BIOS thất bại

Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

Upgrade BIOS: Nâng cấp BIOS

- Trong suốt thời gian sử dụng bo mạch chủ, các nhà sản xuất sẽ phát hành gói firmware hoặc cập nhật BIOS mới, cho phép hỗ trợ bộ xử lý và bộ nhớ mới hoặc giải quyết các lỗi thường gặp.
- Nâng cấp BIOS cho máy tính có thể giúp hệ thống của bạn khởi động nhanh hơn, khắc phục được một số vấn đề về tương thích và cải thiện hiệu suất.

Cách nâng cấp BIOS:

- Bước 1: Xác định phiên bản BIOS hiện hành
 - Bước 2: Kiểm tra website của nhà sản xuất bo mạch chủ
 - Bước 3: Đọc tài liệu đi kèm
 - Bước 4: Nâng cấp BIOS
-

Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

Có nên nâng cấp BIOS?

Khi có phiên bản BIOS (firmware) mới, để quyết định có nâng cấp BIOS hay không. Thì bạn có thể tự trả lời một số câu hỏi sau:

- BIOS mới này có những điểm mới nào? Có liên quan đến cấu hình máy tính của bạn hiện tại không?
- Nếu sử dụng máy tính bàn, bạn có bộ lưu điện không? hay chỗ bạn có hay bị mất điện không?

▪ **Bước 1:** Xác định phiên bản BIOS hiện hành

Item	Value
OS Name	Microsoft Windows 10 Pro
Version	10.0.15063 Build 15063
Other OS Description	Not Available
OS Manufacturer	Microsoft Corporation
System Name	DESKTOP-GAG7M19
System Manufacturer	Hewlett-Packard
System Model	HP Compaq 8200 Elite MT PC
System Type	x64-based PC
System SKU	BX383AV
Processor	Intel(R) Core(TM) i7-2600 CPU @ 3.40GHz, 3401 Mhz, 4 Core(s), 8 Logical Pro...
BIOS Version/Date	Hewlett-Packard J01 v02.15, 11/10/2011
SMBIOS Version	2.7

Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

- **Bước 2,3:** Kiểm tra website của nhà sản xuất mainboard và đọc thông tin đi kèm

ROM Firmware for 8200 Elite and 6200 Pro
Business PCs (J01) 

02.29 Rev.A

17.3 MB

May 6, 2016

Download

[HP's Terms of Use](#)

Details



Associated files

Previous versions

Type: BIOS
Version: 02.29 Rev.A
Operating systems: Windows 7 (64-bit)
Release date: May 6, 2016
File name: [sp75852.exe](#)(17.3 MB)

Description:

This package provides the HP Business Desktop System BIOS Package for supported models running a supported operating system.

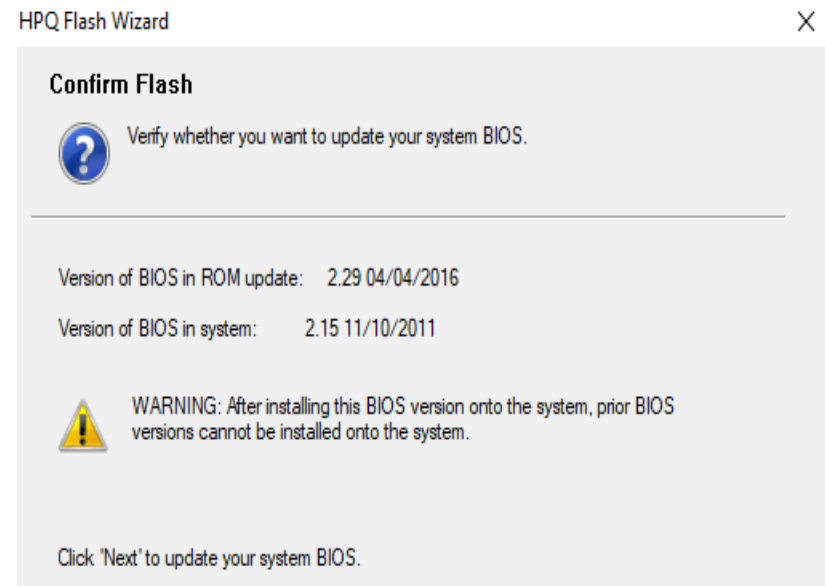
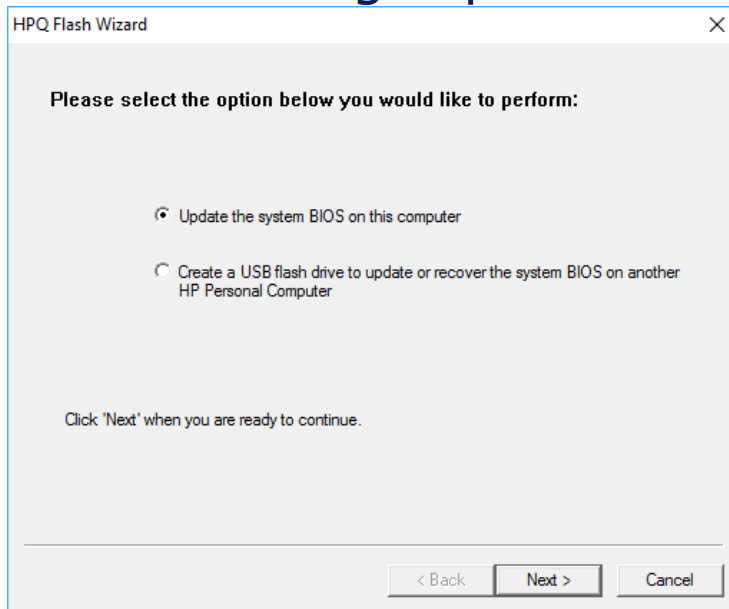
Fix and enhancements:

- Fixed BiosConfigUtility in setting Legacy and UEFI Boot Sources.
- Fixed BiosConfigUtility Enable/Disable of discrete devices, which were being re-enabled on next boot.
- Implemented Roll Back prevention.
- Added improved Security Updates.

[See full details](#)

Pin CMOS, Dual BIOS, Upgrade BIOS

- **Bước 4: Nâng cấp BIOS;** Có các cách sau
 - Hầu hết các hãng máy tính và mainboard cho phép chúng ta flash BIOS từ file EXE tải về.
 - Một số hãng lại cập nhật bằng cách copy vào USB, sau đó vào BIOS Setup để cập nhật.
 - Một số hãng lại có phần mềm flash BIOS riêng và BIOS riêng, bạn cần chạy phần mềm flash BIOS và dẫn tới file BIOS để nâng cấp



BIOS ERRORS

BIOS checksum Error: Khi khởi động PC

```
Initializing USB Controllers .. Done.  
16384MB OK  
USB Device(s): 1 Mouse, 1 Storage Device  
Auto-Detecting IDE Primary Master...ATAPI CDROM  
Auto-Detecting SATA5...Hard Disk  
Auto-Detecting SATA3...Hard Disk  
IDE Primary Master : PIONEER DVD-RW DUR-112D 1.15  
                Ultra DMA Mode-4  
SATA5          : Hitachi HDS722020ALA330 JKA0A20N  
                Ultra DMA Mode-6, S.M.A.R.T. Capable and Status  
SATA3          : Hitachi HDS722020ALA330 JKA0A20N  
                Ultra DMA Mode-6, S.M.A.R.T. Capable and Status  
Auto-detecting USB Mass Storage Devices ..  
Device #01 : LEXAR JD LIGHTNING II  
01 USB mass storage devices found and configured.  
  
CMOS Checksum Bad  
Press F1 to Run SETUP  
Press F2 to load default values and continue
```


BIOS ERRORS

BIOS checksum Error: Khi khởi động PC

Lỗi này có nhiều nguyên nhân:

- [1] Hết pin CMOS -> Thay pin
- [2] BIOS bị lỗi thời -> Nâng cấp BIOS
- [3] Mạch cấp nguồn cho CMOS bị lỗi -> Thay thế
- [4] Kích nguồn, nguồn khởi động nhưng PC không boot (sau khi đã test nguồn và CPU) -> Nạp lại chip BIOS.

Dụng cụ để nạp BIOS ROM: “máy nạp ROM”

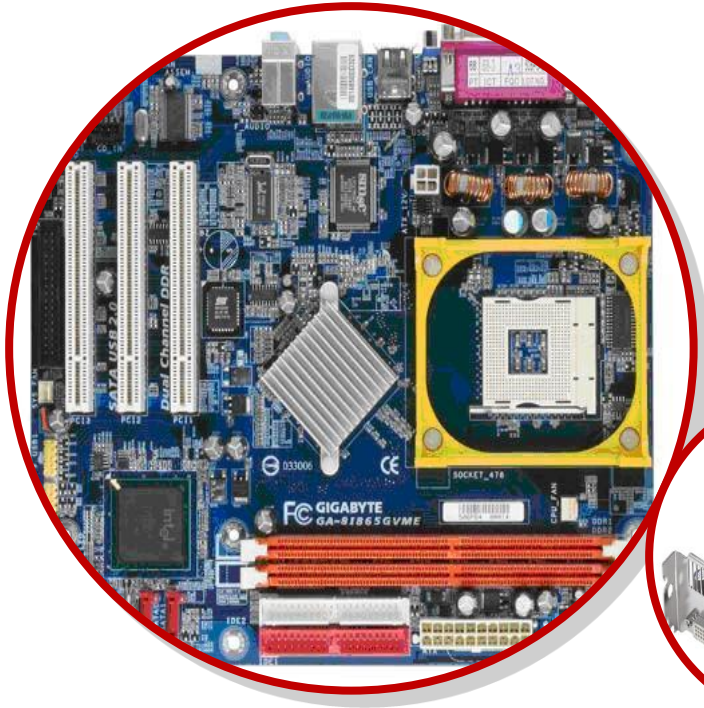
- **Loại của Việt Nam do công ty Thiên Minh** (<http://www.tme.com.vn>) thường chỉ khiêm tốn gọi là Kít Nạp Đa năng->Chỉ support được các loại chip nhất định.
- **Loại nhập khẩu:** Support hầu hết các Flash Rom từ đầu đĩa VCD, DVD, MP4, TIVI, LCD... cho tới PC mainboard, Laptop, VGA card...

TỔNG KẾT BÀI HỌC

- ✚ BIOS được xem là phần sụn (firmware)- là một loại phần mềm được tích hợp với phần cứng.
- ✚ PC có một trung tâm xử lý sự cố của riêng nó, đó là BIOS (Hệ thống nhập/xuất cơ bản). Không có chỉ lệnh cho phép từ BIOS, hệ điều hành của bạn sẽ không khởi động.
- ✚ Công nghệ Dual BIOS giúp bảo vệ máy tính.
- ✚ Chuẩn UEFI khắc phục các yếu điểm của Legacy BIOS.
- ✚ Nâng cấp BIOS rất quan trọng.



HỎI VÀ ĐÁP



LEARNING BY DOING