

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Bài giảng môn học:
KIẾN TRÚC MÁY TÍNH

Số tín chỉ: 3
Tổng số tiết: 60 tiết
(30 LT + 30 TH)

Biên soạn: ThS. Nguyễn Văn Thành
Email : nvanthanh@ntt.edu.vn
Phone : 09 1819 3131

Môn học: KIẾN TRÚC MÁY TÍNH

- Chương 1** • Tổng quan về máy tính
- Chương 2** • Biểu diễn số học trong máy tính
- Chương 3** • Hệ thống máy tính
- Chương 4** • CPU (Central Processing Unit)
- Chương 5** • Bộ nhớ máy tính (Memory)
- Chương 6** • Thiết bị giao tiếp – Thiết bị ngoại vi
- Chương 7** • Cài đặt máy tính
- Chương 8** • Sao lưu và phục hồi

Chương 7: Cài đặt máy tính

Quy trình khởi động máy tính

Cấu hình BIOS Setup

Partition Table, MBR và GPT

File System

Cài đặt Hệ điều hành

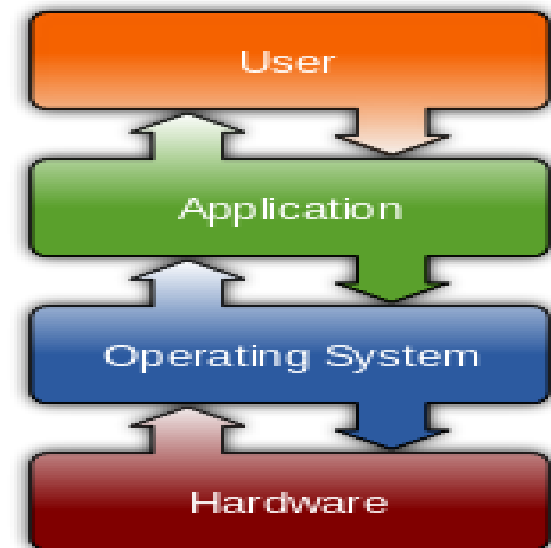
Cài đặt Driver thiết bị

Cài đặt phần mềm

Cài đặt Hệ điều hành

■ Hệ điều hành (*Operating System*)

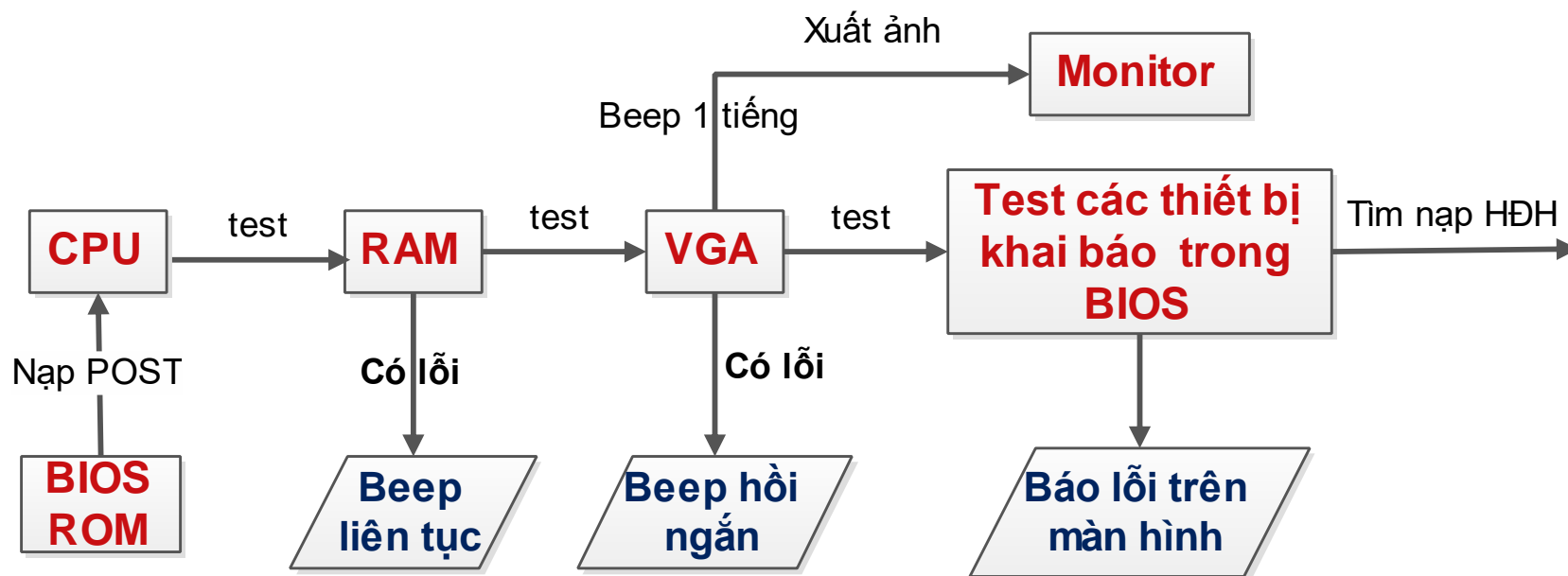
- ▶ Là hệ gồm *nhiều chương trình* tham gia điều hành hoạt động của máy tính:
 - Điều hành hoạt động của các phần cứng / phần mềm.
 - Hỗ trợ người dùng điều khiển / sử dụng máy tính.
- ▶ Máy tính phải thực thi Hệ điều hành \leq con người sử dụng.



Quy trình khởi động máy tính

■ Quá trình *Power On Self Test* (POST)

- Mở điện -> nguồn (PSU – *Power Supply Unit*)) cấp điện cho hệ thống -> POST tự kích hoạt.



- Tiếng *beep* ở loa nhỏ, lắp bên trong máy tính (trên *Mainboard*).
- Dựa vào tiếng *beep* để chẩn đoán lỗi máy tính.

Quy trình khởi động máy tính

■ Các lỗi có thể xảy ra trong quá trình POST:

- ▶ **Lỗi CPU, Mainboard, PSU** (Power Supply Unit - nguồn điện): *không có tiếng beep* hoặc hình ảnh báo hiệu.
- ▶ **Lỗi RAM**: tiếng *beep* liên tục cho đến khi ngắt nguồn điện.
- ▶ **Lỗi VGA**: tiếng *beep* một hồi ngắn (*3 hoặc 5 tiếng*).
- ▶ CPU, Mainboard, PSU, RAM, VGA tốt: *1 tiếng beep*.
- ▶ Đèn trạng thái của Monitor:

Không nhận tín hiệu	Có nhận tín hiệu
Đèn vàng /cam	Xanh
Chớp tắt	Sáng đều
(No signal, check cable)	Hiển thị hình ảnh

Qui trình khởi động máy tính

■ Một số thông báo lỗi thường gặp trong quá trình POST:

- ▶ *Floppy disk drive fail (40):*
- ▶ *Memory test fail:*
- ▶ *Primary master harddisk fail:*
- ▶ *Chassic fan error:*
- ▶ *Battery voltage low:*
- ▶ *CMOS checksum error – defaults loaded:*
- ▶ *Disk boot falure. Insert system disk and press Enter:*
- ▶ *Press F1 to continue:*

Cấu hình BIOS Setup

- **BIOS** (*Basic Input/Output System*):

- ▶ Là phần *Firmware* được nhà sản xuất Mainboard nạp sẵn vào **BIOS ROM**.
- ▶ Là phần mềm quản lý và điều khiển các linh kiện / thiết bị / xung clock / bus / điện áp... trên *mainboard*.
- ▶ Cung cấp chương trình *POST*.
- ▶ Cung cấp chương trình *BIOS Setup*.

- Một vài hãng viết BIOS:

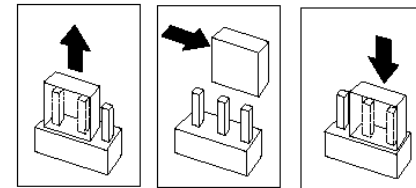
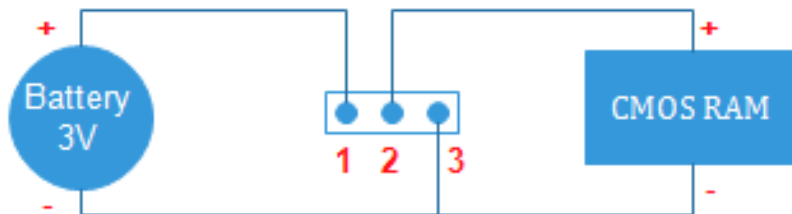
- ▶ *Award*
- ▶ *Phoenix*
- ▶ Các hãng sản xuất máy bộ: *Dell, IBM, HP...*

Cấu hình BIOS Setup

■ CMOS RAM:

- ▶ Là loại RAM dùng công nghệ CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor* - công nghệ tiết kiệm điện năng để duy trì dữ liệu trong *Static RAM*).
- ▶ Khi máy tính ngắt nguồn điện, dữ liệu trong *CMOS RAM* được duy trì bởi nguồn pin (battery 3V).
- ▶ *CMOS RAM* dùng lưu trữ các thông số được cài đặt trong chương trình BIOS setup.

■ *Jumper Clear CMOS*: xóa dữ liệu lưu trữ bên trong CMOS RAM



Cấu hình BIOS Setup

■ Cấu hình BIOS Setup:

- ▶ *Power On* → nhấn **DEL** / **F2** / **F10** / ... Để vào *BIOS Setup*.



Cấu hình BIOS Setup

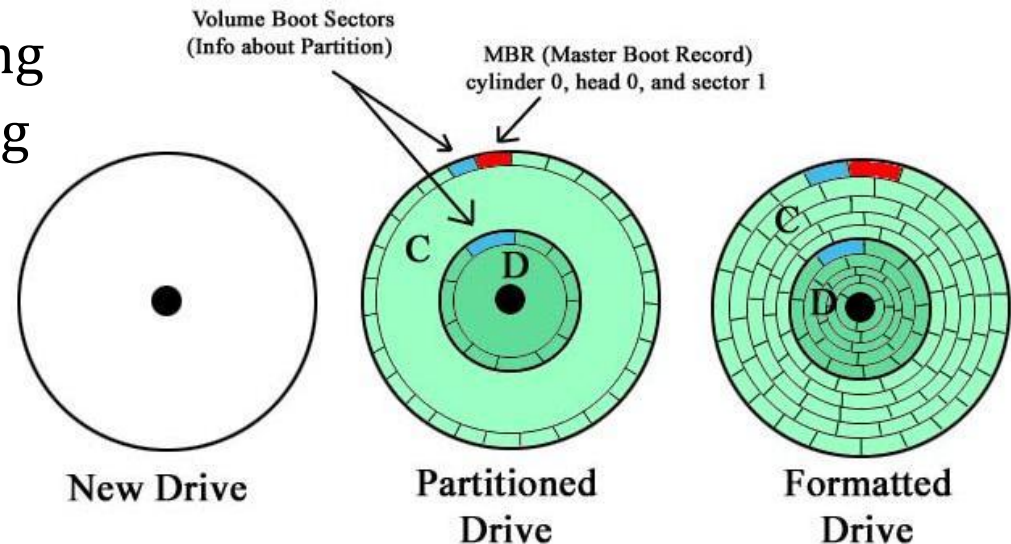
■ Một số tùy chỉnh thông dụng trong BIOS Setup:

- ▶ Nạp lại các giá trị mặc định tối ưu cho BIOS – *Load setup default*.
- ▶ Chỉnh sửa đúng ngày giờ hiện tại – *Date / Time*.
- ▶ Khai báo ổ đĩa mềm – *Floppy Disk Drive*.
- ▶ Cho phép khởi động từ mạng – *Boot from Network*
- ▶ Chọn thứ tự thiết bị khởi động – *Boot Priority*
- ▶ Kích hoạt tính năng ảo hóa của CPU (nếu có) – *Virtualization Technology*
- ▶ Chọn chuẩn giao tiếp đĩa cứng là AHCI hay SATA – *Hard disk Controller*
- ▶ Xem nhiệt độ hiện tại của CPU – *CPU Temperature*
- ▶ Xem tốc độ quay của CPU Fan – *CPU fan speed*
- ▶ Đặt báo động (tiếng kêu của loa - speaker) khi *CPU Fan* không hoạt động / khi nhiệt độ *CPU* vượt ngưỡng – *Warning by...*

Partition Table, MBR và GPT

■ Khái niệm Partition:

- ▶ **Partition** (phân vùng / phân khu) là một vùng lưu trữ dữ liệu được chia trên một đĩa cứng vật lý.
- ▶ Đĩa cứng vật lý (**Hard Disk Drive**) cho phép tạo thành nhiều phân vùng (**Partition**), mỗi *Partition* là một ổ đĩa luận lý (**Drive**).
- ▶ Quản trị dữ liệu lưu trữ trong *Partition* bằng **File System** (hệ thống quản lý tập tin).
- ▶ **Format**: định dạng phương pháp lưu trữ dữ liệu trong phân vùng bằng một *File System* nào đó.



Partition Table, MBR và GPT

■ Parttition Table:

- ▶ Là bảng ghi nhớ thông tin các phân vùng được chia trên ổ cứng vật lý.
- ▶ Thông tin trong *Partition Table* tối thiểu phải có:
 - Vị trí điểm đầu (*Starting*) và điểm cuối (*Ending*) của *Partition* trên đĩa vật lý.
 - Dung lượng *Partition*.
 - Loại (*Type*) hệ thống quản lý *file* sử dụng trên phân vùng.
 - Quyền được chọn khởi động Hệ điều hành (*Boot* / *Active*)

	Type	Boot	Starting			Ending		
			Cyl	Head	Sector	Cyl	Head	Sector
<u>1</u>	17	00	1023	1	1	1023	254	63
<u>2</u>	05	00	1023	0	1	1023	254	63
<u>3</u>	00	00	0	0	0	0	0	0
<u>4</u>	00	00	0	0	0	0	0	0

Partition Table, MBR và GPT

■ **MBR** (*Master Boot Records*):

- MBR là chuẩn tổ chức HDD do IBM khởi xướng từ năm 1983.
- *Partition Table* theo chuẩn MBR:
 - Dùng bảng thông tin phân vùng chính (*Primary Partition Table* - *PPT*) gồm có *4 record*, lưu trữ tại *Sector 0* của đĩa vật lý.
 - Để có thể quản lý thêm phân vùng, một bảng *Extended Partition Table* – *EPT* được thiết lập.
 - Một *record* trên *PPT* sẽ dùng để định vị thông tin cho bảng *EPT* này (**PPT** chỉ còn tối đa 3 *Primary Partition*).
- Tên gọi của các Partition:
 - Phân vùng có thông tin đặt tại **PPT** được gọi là *Primary Partition*.
 - Phân vùng có thông tin đặt tại **EPT** được gọi là *Logical Partition*.
 - Chỉ có phân vùng *Primary* mới được đặt mã khởi động (*set active*) => gọi là *Active Partition*.

Partition Table, MBR và GPT

- **GPT** (*GUID Partition Table*):
 - ▶ **GPT** có nhiều cải tiến nhằm thay thế MBR
 - ▶ So sánh **GPT** và **MBR**:

Các tính chất	MBR	GPT
Số lượng Primary Partition tối đa	4	128
Dung lượng tối đa của một Partition	2TB	2EB
Định danh toàn cục cho mỗi phân vùng (Globally Unique Identifier – GUID)	Không	Có
Cơ chế tự kiểm soát lỗi	Không	Có

File System

■ Khái niệm bảng FAT (*File Allocation Table*)

- ▶ Là bảng ghi nhớ thông tin các tập tin được lưu trữ trong ổ đĩa (*Partition* hoặc *Volume*).
- ▶ Dung lượng lưu trữ của ổ đĩa được chia thành nhiều đơn vị lưu trữ nhỏ (gọi là *Cluster* hoặc *Block*) và đánh số địa chỉ trên các đơn vị lưu trữ này.
- ▶ Thông tin trong *bảng FAT* tối thiểu phải có:
 - Tên (*File name*) và phần phân loại tập tin (*Extention file name*).
 - Vị trí (*address*) các *Cluster* (hoặc *Block*) lưu trữ nội dung tập tin trên phân vùng (*partition*)
 - Dung lượng *file* (*File Size*)
 - Thuộc tính *file* (*Attributions*)
 - Thời gian tạo lập *file* (*Date / Time*)

File System

■ File System

- ▶ Là hệ thống quản lý dữ liệu lưu trữ trong *Partition* hoặc *Volume* – hệ thống tổ chức và quản lý bảng *FAT*.
- ▶ Các điểm khác nhau cơ bản của các *File System*:
 - Kích thước của đơn vị lưu trữ (*cluster size* / *block size*).
 - Số lượng địa chỉ gán cho các đơn vị lưu trữ.
 - Kích thước quản lý tối đa cho một ổ đĩa.
 - Kích thước tối đa cho một File.
 - Độ dài tuyệt đối của tên file (bao gồm *path* + *file name*).
 - Tính bảo mật của bảng **FAT** (hay **MFT** – *Master File Table*).
 - Khả năng phân quyền truy cập File (*File Permissions*).

File System

■ Khả năng truy cập *File System* của các Hệ Điều hành:

	FAT	FAT32	NTFS	EXT2/3/4	VFAT
<i>Dos / Windows 95</i>	✓	-	-	-	-
<i>Windows 98 / ME</i>	✓	✓	-	-	-
<i>Windows 2000 về sau</i>	✓	✓	✓		
<i>Linux</i>	✓	✓	-	✓	-

✓ : có khả năng truy cập.

- : không có khả năng truy cập (nếu không có công cụ hỗ trợ).

▶ FAT-16: quản lý cluster=32KB ($\sim 2^{15}$), địa chỉ dùng 16 bits.

• Dung lượng max của FAT16= $2^{15} \times 2^{16} = 2^{31} \sim 2$ GB

▶ FAT-32: quản lý cluster=4KB ($\sim 2^{12}$), địa chỉ dùng 32 bits.

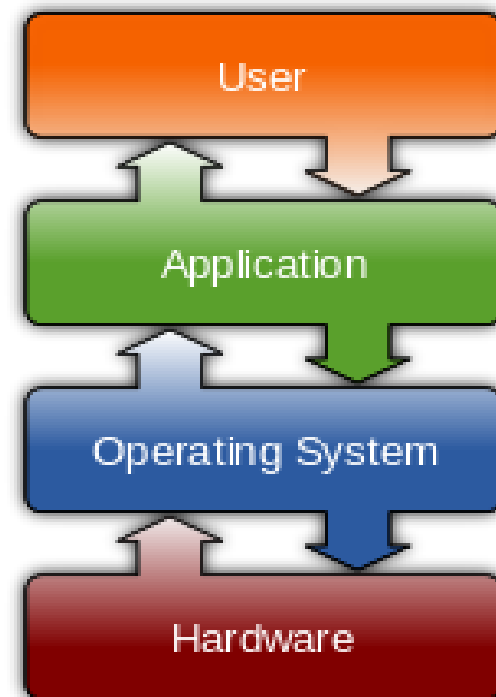
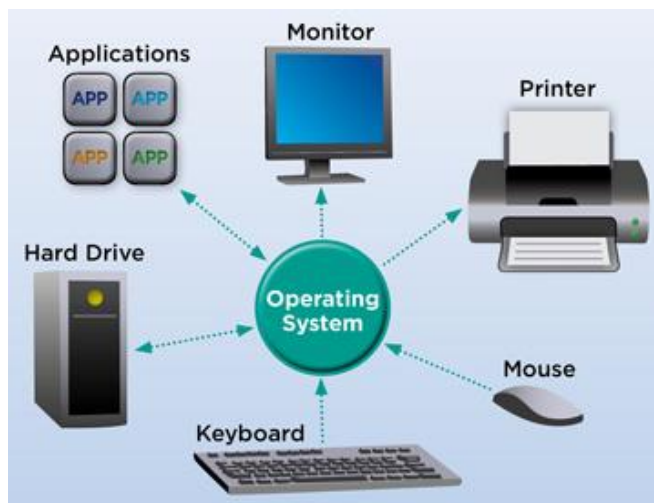
• Dung lượng max của FAT32= $2^{12} \times 2^{32} = 2^{44} \sim 16$ TB

▶ NTFS (*New Technology File System*): có tính năng bảo mật.

Cài đặt Hệ điều hành

■ Hệ điều hành (*Operating System*)

- ▶ Là hệ gồm *nhiều chương trình* tham gia điều hành hoạt động của máy tính.
- ▶ *Hệ điều hành* là trung gian giao tiếp giữa người dùng và máy tính.
- ▶ *Hệ Điều hành* là trung gian giao tiếp giữa phần mềm và phần cứng máy tính.
- ▶ *Hệ Điều hành* quản lý, cấp phát tài nguyên phần cứng cho phần mềm hoạt động.



Cài đặt Hệ điều hành

■ *Boot Loader* của Hệ điều hành:

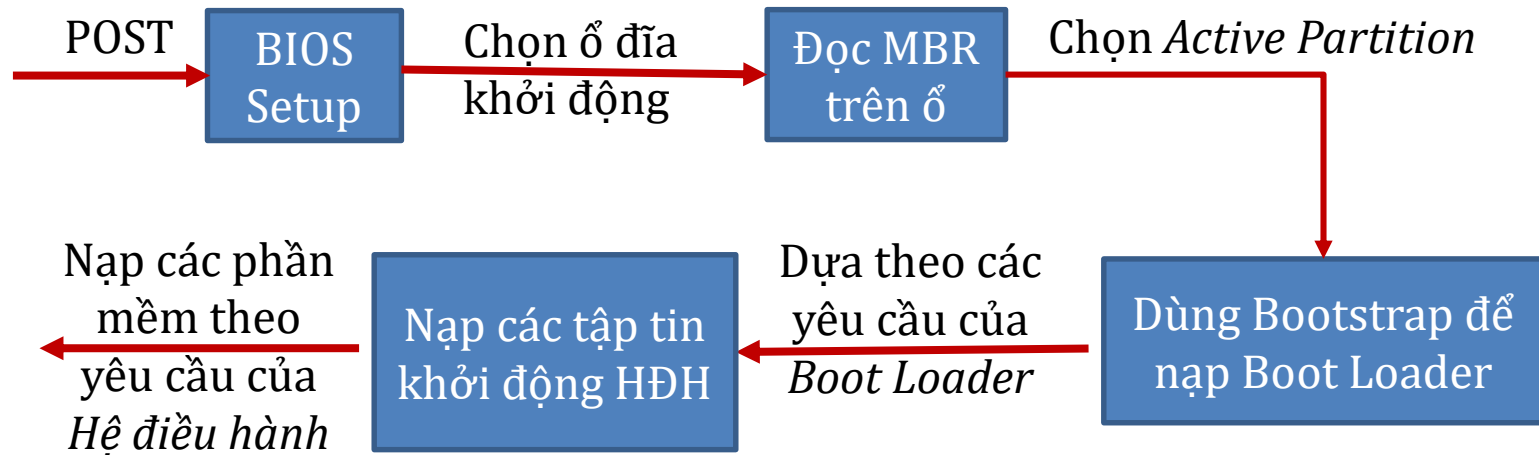
- ▶ *Boot Loader*: là một chương trình “mồi” của Hệ điều hành, được POST nạp và thực thi đầu tiên.
- ▶ Sau khi được nạp, *Boot Loader* sẽ gọi nạp và thực thi các tập tin nhân Hệ điều hành (*Kernel*).
- ▶ *Boot Loader* phải đặt trên *Active Partition* (phân vùng được Set Active)

■ *Boot Loader* của các Hệ điều hành:

- ▶ *MS-DOS*: tập tin *IO.SYS*
- ▶ *Windows 2000 / XP / 2003*: tập tin *NTLDR*, *ntdetect.com*, *boot.ini*
- ▶ *Windows 7 / 8 / 10*: tập tin *BOOTMGR* và tập các file ngôn ngữ.
- ▶ *Linux*: tập tin *GRUB* (hoặc *LILLO* – phiên bản cũ)

Quy trình khởi động máy tính

■ Quá trình tìm nạp Hệ Điều Hành:



- **POST** (*Power On Self Test*): chương trình tự kiểm tra khi *Power On*.
- **BIOS** (*Basic Input / Output System*): chương trình nạp sẵn trong ROM.
- **MBR** (*Master Boot Record*): *sector* số 0 trên ổ đĩa vật lý.
- **Partition**: phân vùng trên ổ đĩa cứng, flash drive...
- **Bootstrap**: bộ nạp chương trình *Boot loader*.
- **Boot Loader**: bộ tập tin nạp khởi động của Hệ điều hành.

Cài đặt Hệ điều hành

■ Các phương pháp cài đặt Hệ điều hành:

- ▶ Cài đặt từ *CD/DVD*
- ▶ Cài đặt từ *USB Drive*.
- ▶ Cài đặt từ mạng.

=> điều chỉnh *First boot device* trong *BIOS setup* theo cách cài.

■ Các bước cài đặt Hệ Điều hành:

- ▶ Phân chia *partition* cho HDD.
 - Có thể phân chia *partition* trong quá trình cài đặt Hệ điều hành.
- ▶ Khởi động máy từ đĩa *source* (đĩa chứa bộ cài đặt Hệ điều hành).
- ▶ Ổ đĩa chứa Hệ điều hành có thể là *Primary* hoặc *Logical Partition*.
- ▶ *Boot Loader* cài đặt vào phân vùng *Primary* đã được *Set Active*.
- ▶ Các tùy chọn khác: theo hướng dẫn của quá trình cài đặt.

Cài đặt Driver thiết bị

■ Định nghĩa Driver:

- ▶ *Driver* là bộ phần mềm hỗ trợ *Hệ điều hành* điều khiển thiết bị phần cứng.
- ▶ Không có *driver*, *Hệ điều hành* không thể điều khiển hoạt động của thiết bị phần cứng, hoặc chỉ điều khiển được ở mức chuẩn (mức BIOS).

■ Phần mềm Driver được cung cấp bởi:

- ▶ Nhà sản xuất thiết bị phần cứng.
- ▶ Nhà sản xuất chip của thiết bị phần cứng.
- ▶ Có sẵn trong *Hệ Điều hành*.

■ Đa phần, Driver cho mỗi *Hệ Điều hành* là khác nhau

Cài đặt Driver thiết bị

- **Các nguyên tắc cài đặt Driver:**

- ▶ Chọn *Driver* đúng với thiết bị phần cứng.
- ▶ Chọn *Driver* đúng với Hệ Điều hành đang dùng
- ▶ Tên của phần mềm Driver cũng là tên thiết bị phần cứng mà nó hỗ trợ điều khiển.

- **Tên đầy đủ của 1 thiết bị phần cứng:**

- ▶ Loại thiết bị - Hãng sản xuất – Model thiết bị.

- **Ví dụ:**




- ▶ VGA Intel X3100
- ▶ LAN Broadcom 4313GN

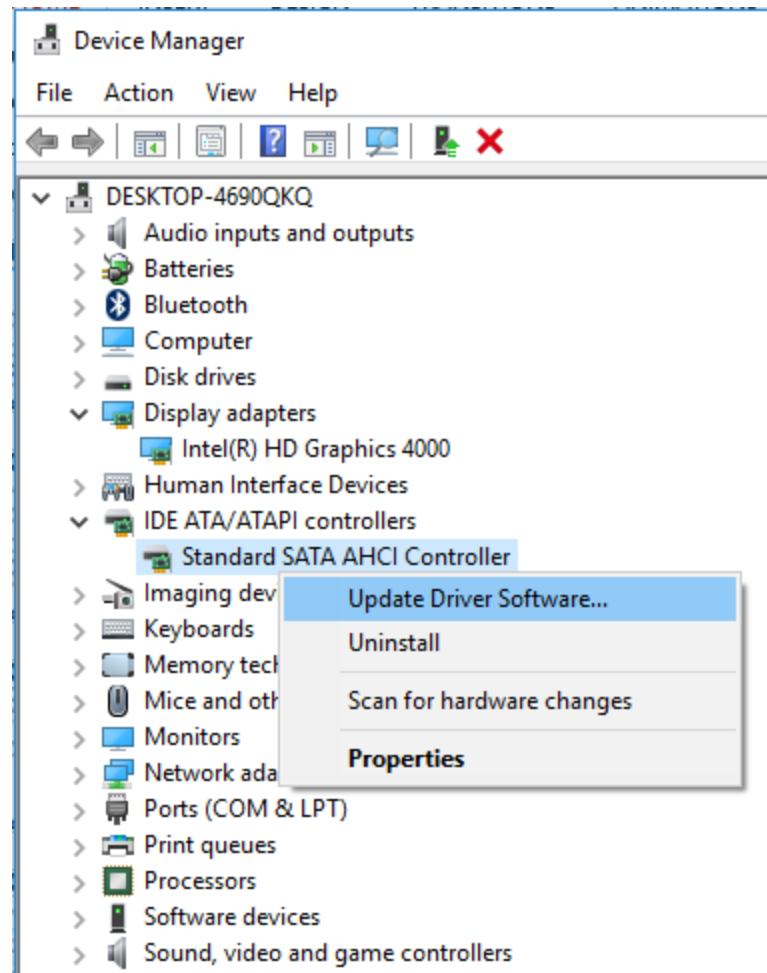
Cài đặt Driver thiết bị

- Công cụ “*Device Manager*” trong Windows

- ▶ “*Device Manager*” là nơi quản lý *Driver* các thiết bị hoạt động trong *Windows*.
- ▶ *Device Manager* cho phép cài đặt, gỡ bỏ, cập nhật, kích hoạt, tạm dừng... driver thiết bị.

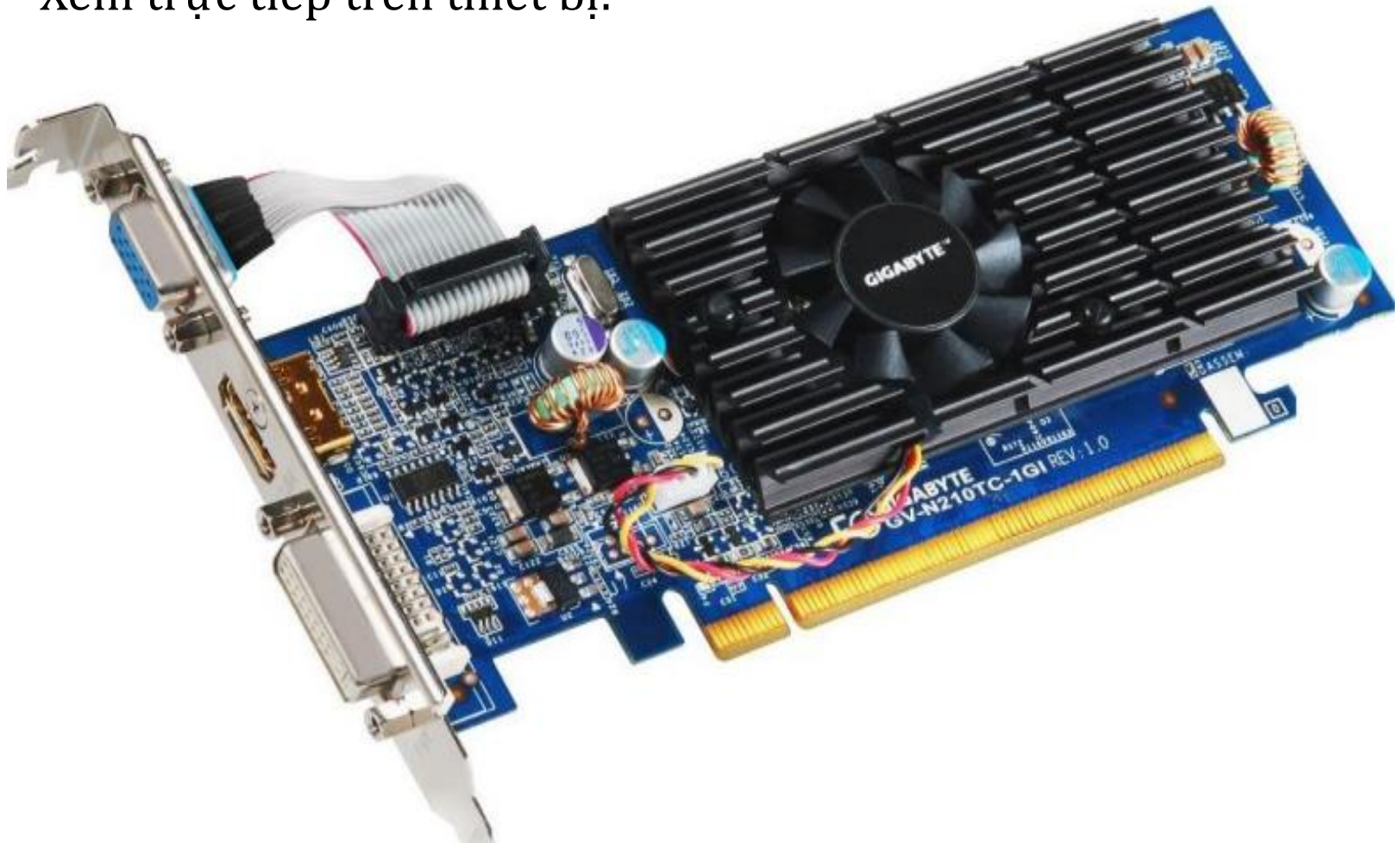
- Các dấu hiệu trên icon của thiết bị trong “*Device Manager*”

- ▶  Thiết bị chưa được cài *driver*
- ▶  Thiết bị đang bị tạm ngưng hoạt động (*Disabled*)
- ▶  Thiết bị cài Driver sai, thiếu file điều khiển,...



Cài đặt Driver thiết bị

- Nhận dạng thông số thiết bị:
 - ▶ Xem trực tiếp trên thiết bị:



Cài đặt Driver thiết bị

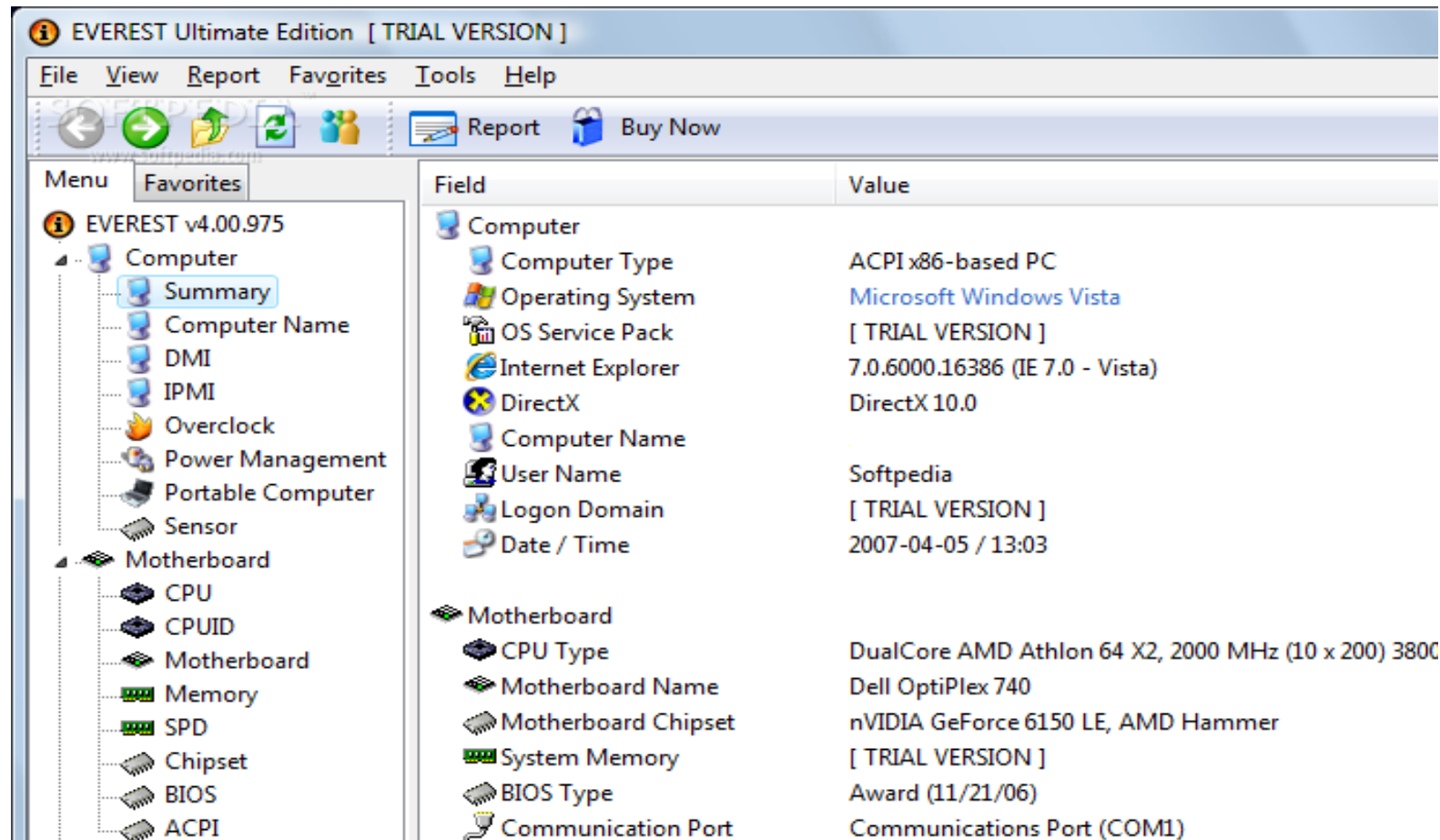
- Nhận dạng thông số thiết bị:
 - ▶ Xem trên *Manual / User Guide / Vở hộp*:



Cài đặt Driver thiết bị

- Nhận dạng thông số thiết bị:

- ▶ Dùng phần mềm: *Astra System info, Everest Ultimate, AIDA64...*












The screenshot displays the EVEREST Ultimate Edition [TRIAL VERSION] interface. The left sidebar shows a tree view of system components, with 'Computer' expanded and 'Summary' selected. The main window displays a table of system information.

Field	Value
Computer	
Computer Type	ACPI x86-based PC
Operating System	Microsoft Windows Vista
OS Service Pack	[TRIAL VERSION]
Internet Explorer	7.0.6000.16386 (IE 7.0 - Vista)
DirectX	DirectX 10.0
Computer Name	
User Name	Softpedia
Logon Domain	[TRIAL VERSION]
Date / Time	2007-04-05 / 13:03
Motherboard	
CPU Type	DualCore AMD Athlon 64 X2, 2000 MHz (10 x 200) 3800
Motherboard Name	Dell OptiPlex 740
Motherboard Chipset	nVIDIA GeForce 6150 LE, AMD Hammer
System Memory	[TRIAL VERSION]
BIOS Type	Award (11/21/06)
Communication Port	Communications Port (COM1)

Cài đặt Driver thiết bị

- **Tìm kiếm Driver cho thiết bị:**
 - ▶ Tìm từ Driver CD kèm theo thiết bị:

Name	Date modified	Type
 1-Chipset	12/23/2011 12:43 ...	File folder
 2-LAN-Atheros	12/23/2011 12:40 ...	File folder
 3-WiFi-Broadcom	12/23/2011 12:30 ...	File folder
 4-Audio-IDT	12/23/2011 12:30 ...	File folder
 5-CardReader-JMicron	12/23/2011 12:30 ...	File folder
 6-Graphic-intel	12/23/2011 12:30 ...	File folder
 7-TouchPad	12/23/2011 12:30 ...	File folder
 8-Bluetooth-Broadcom	1/6/2012 9:51 AM	File folder
 11-HP 3D Drive Guard (protect Smart)	12/23/2011 10:32 ...	File folder

Cài đặt Driver thiết bị

■ Tìm kiếm Driver cho thiết bị:

- ▶ Tìm từ hãng sản xuất thiết bị:
 - Vào Website của hãng
 - Chọn “**Support & Driver**”
 - Nhập tên *Model* của thiết bị vào ô tìm kiếm. Hoặc lựa chọn theo danh mục thiết bị và model
 - Lựa chọn đúng Hệ điều hành muốn cài Driver.
 - Tải Driver về máy.
- ▶ Tìm từ hãng sản xuất Chip thiết bị:
- ▶ Tìm từ các Web / forum /...

Cài đặt Driver thiết bị

- Các phương pháp cài đặt Driver cho thiết bị:
 - ▶ Dùng **Setup.exe** trong bộ Driver của nhà sản xuất thiết bị.

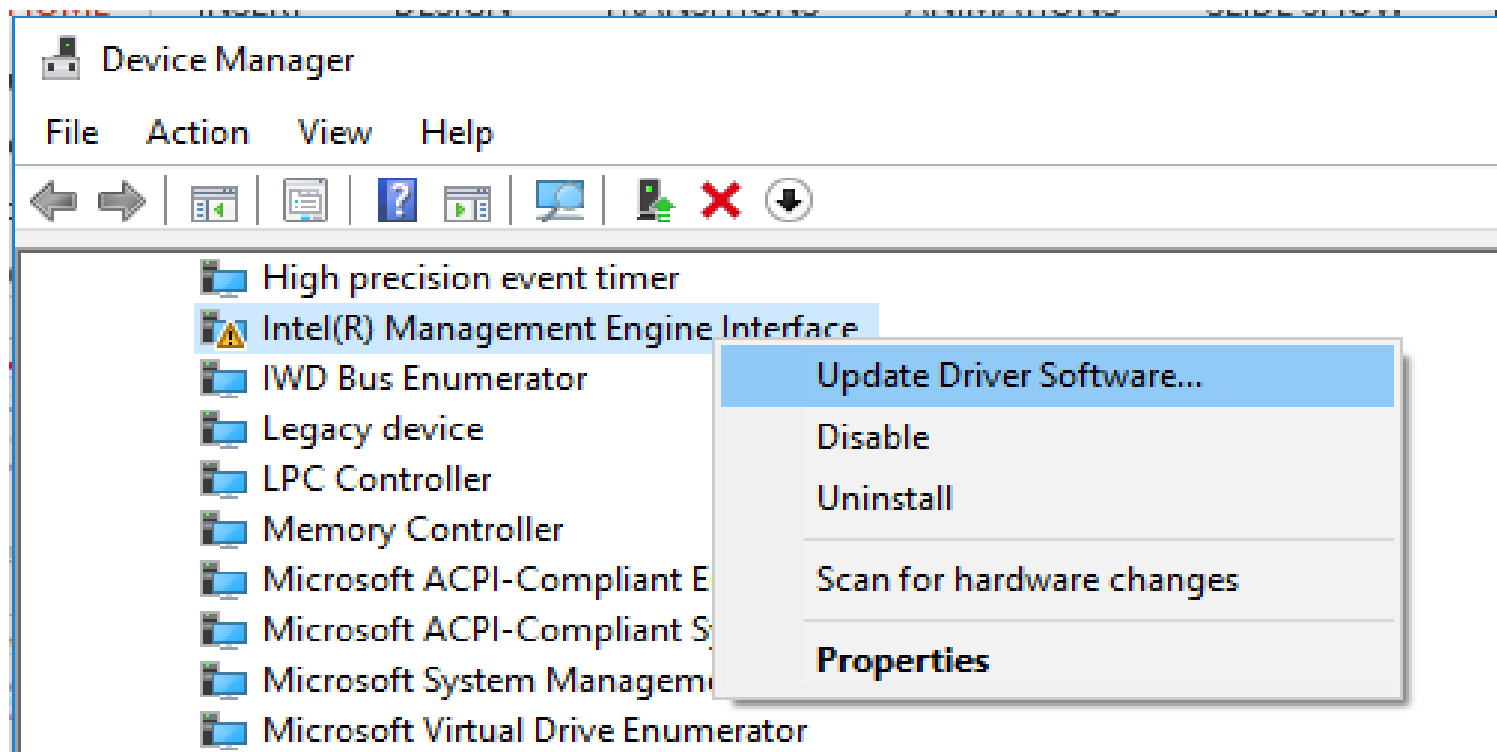
Name	Date modified	Type	Size
HDAQFE	4/3/2012 9:43 AM	File folder	
OEM	4/3/2012 9:43 AM	File folder	
OEMSkin	4/3/2012 9:43 AM	File folder	
WDM	4/3/2012 9:43 AM	File folder	
setup.exe	8/3/2011 11:26 AM	Application	368 KB
_Setup.dll	8/3/2011 11:26 AM	Application extens...	325 KB
ISSetup.dll	8/3/2011 11:26 AM	Application extens...	523 KB
layout.bin	8/3/2011 11:26 AM	BIN File	1 KB
setup.bmp	8/3/2011 11:26 AM	Bitmap image	901 KB
HP_WRT_M.bld	8/3/2011 11:26 AM	BLD File	166 KB
Setup.ini	8/3/2011 11:26 AM	Configuration sett...	1 KB
SP55045.cva	10/27/2011 3:09 PM	CVA File	3 KB
data1.hdr	8/3/2011 11:26 AM	HDR File	29 KB
PCAudio.ico	8/3/2011 11:26 AM	Icon	91 KB

Cài đặt Driver thiết bị

■ Các phương pháp cài đặt Driver cho thiết bị:

▶ Cài từ “*Device Manager*”

- *Right click* lên thiết bị muốn cài Driver → chọn “*Update Driver*”
- Chọn kiểu update driver tự động (tìm *Driver* trong *Windows* hoặc từ *Microfost Server*) hoặc người dùng chỉ nơi chứa Driver.

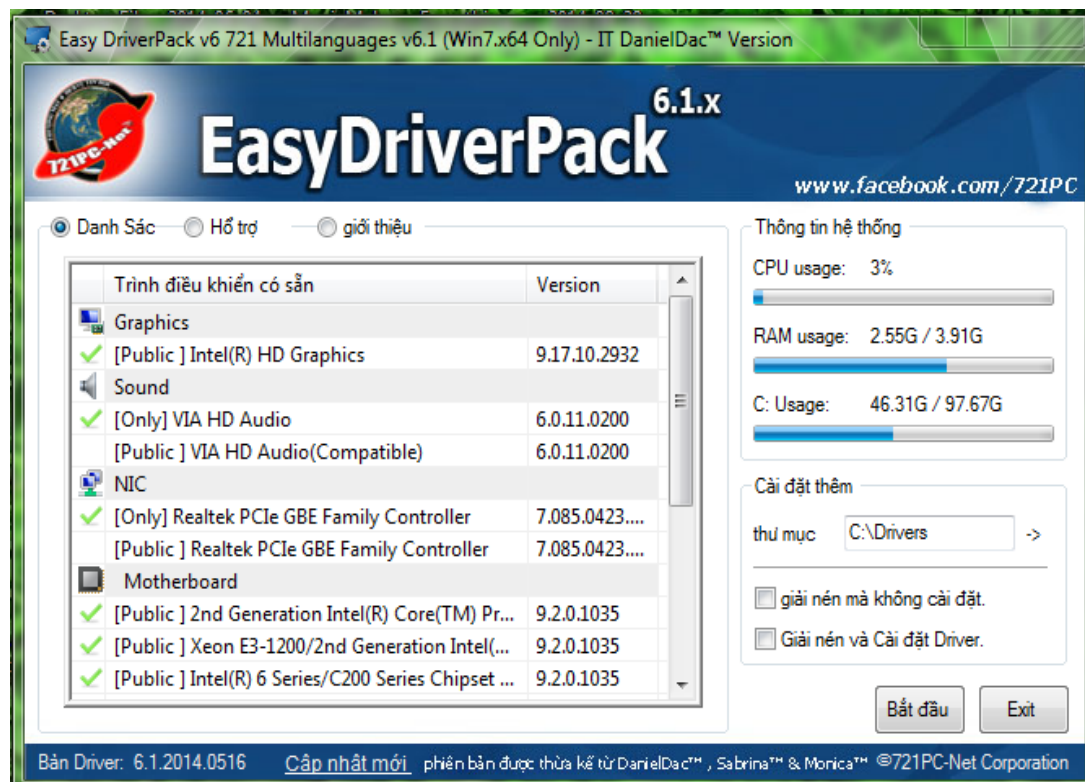


Cài đặt Driver thiết bị

■ Các phương pháp cài đặt Driver cho thiết bị:

▶ Dùng phần mềm tự động nhận dạng và cài *Driver*:

- *Easy Driver Pack.*
- *WAN Driver*
- *Sky Driver*
- *Driver Pack Solution*
- *Driver Easy*
- *Driver Forge:*



Cài đặt phần mềm

■ Phần mềm ứng dụng:





- ▶ Mỗi bộ phần mềm đều có mục đích cung cấp một hay nhiều tính năng phục vụ nhu cầu của người dùng máy tính.

■ Giới thiệu bộ font và bộ gõ tiếng Việt.

- ▶ Các dạng Font tiếng Việt (định dạng ký tự tiếng Việt):
 - Unicode
 - VNI-Windows
 - TCVN (ABC)
- ▶ Bộ gõ tiếng Việt (phần mềm hỗ trợ gõ ký tự tiếng Việt)
 - UniKey.
 - GoTienViet.
 - VietKey.
 - Vietnamese Key.

Cài đặt phần mềm

■ Giới thiệu bộ MS Office (cơ bản)

- ▶  *Winword*: Soạn thảo và định dạng văn bản.
- ▶  *Excel*: Lập và tính toán các bảng tính
- ▶  *Power Point*: Soạn thảo slide trình chiếu.
- ▶  *Outlook*: Chương trình gửi / nhận email chuyên nghiệp

■ Các ứng dụng khác:

- ▶ *WinRAR* / *WinZIP* / 7-Zip / ...
- ▶ *Adobe Photoshop* / *Coreldraw* / *Dreamweaver* / ..
- ▶ Các ứng dụng *Game Online* / *Game Offline*
- ▶ ...

Cài đặt phần mềm

■ Quá trình cài đặt ứng dụng

- ▶ Chạy **SETUP** hoặc **Autorun** từ thư mục hoặc CD chứa ứng dụng.
- ▶ Chấp nhận “*License Agreement*” của nhà sản xuất.
- ▶ Nhập *License Key* (nếu có).
- ▶ Lựa chọn kiểu cài đặt
 - **Typical**: kiểu cài thông dụng. Trình Setup sẽ tự thực hiện quá trình cài đặt mà không tham khảo ý kiến người cài.
 - **Customize**: Người cài sẽ tự lựa chọn: thành phần sẽ cài đặt, thư mục chứa phần mềm, ngôn ngữ,...
- ▶ Theo các hướng dẫn cho đến khi cài đặt hoàn tất.

Cài đặt phần mềm

■ Vấn đề bản quyền phần mềm:

▶ *License* dạng dùng thử:

- Sử dụng phần mềm với đầy đủ chức năng, có giới hạn thời gian sử dụng.
- Khi quá hạn, người dùng phải mua *License* phần mềm.

▶ *License* dạng *Key / Activation Code*:

- Người dùng phải mua license để có *Key / Activation Code* nhập vào trong quá trình cài đặt.

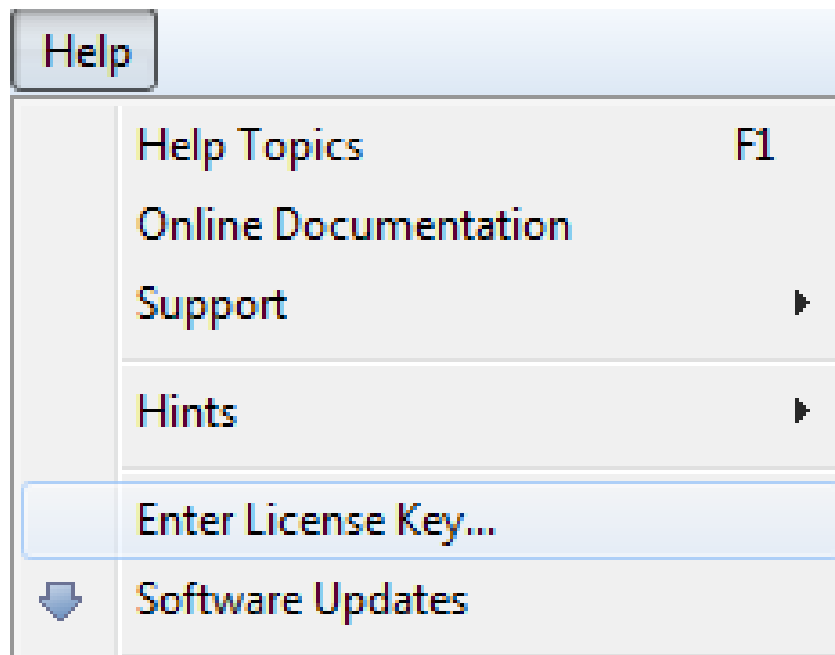
▶ *License* giới hạn chức năng

- Cho phép sử dụng miễn phí các chức năng thông dụng.
- Yêu cầu license với những chức năng quan trọng.

Cài đặt phần mềm

■ Mua và nạp license

- ▶ Mua từ Website của hãng cung cấp phần mềm.
- ▶ Mua từ cửa sổ phần mềm: menu Help → License (hoặc About)
- ▶ Thanh toán qua thẻ tín dụng (*Credit Card*)
- ▶ Nạp license vào phần mềm qua menu *Help* → **License** (hoặc **About**)



Thảo Luận



Cấu trúc MT – ThS. Vương Xuân
Chí