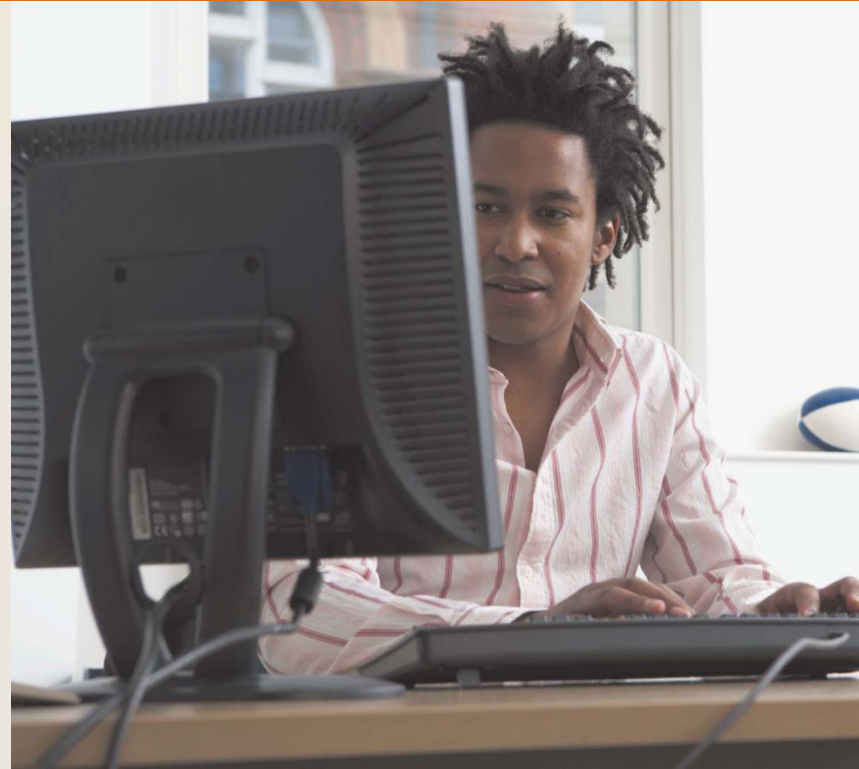


Chương 2

HỆ THỐNG MÁY TÍNH

CT200
Nền tảng CNTT



Nội dung

Các thành phần của hệ thống

Cách lưu trữ của bộ nhớ

Trình tự thực hiện khối tính toán

So sánh các bộ xử lý hiện nay

Cách bảo vệ máy tính

Khối hệ thống

- Gồm các thiết bị điện tử dùng để xử lý, tính toán, lưu trữ



Khối hệ thống (2)

- Đối với máy tính để bàn (desktop)

Bộ nguồn

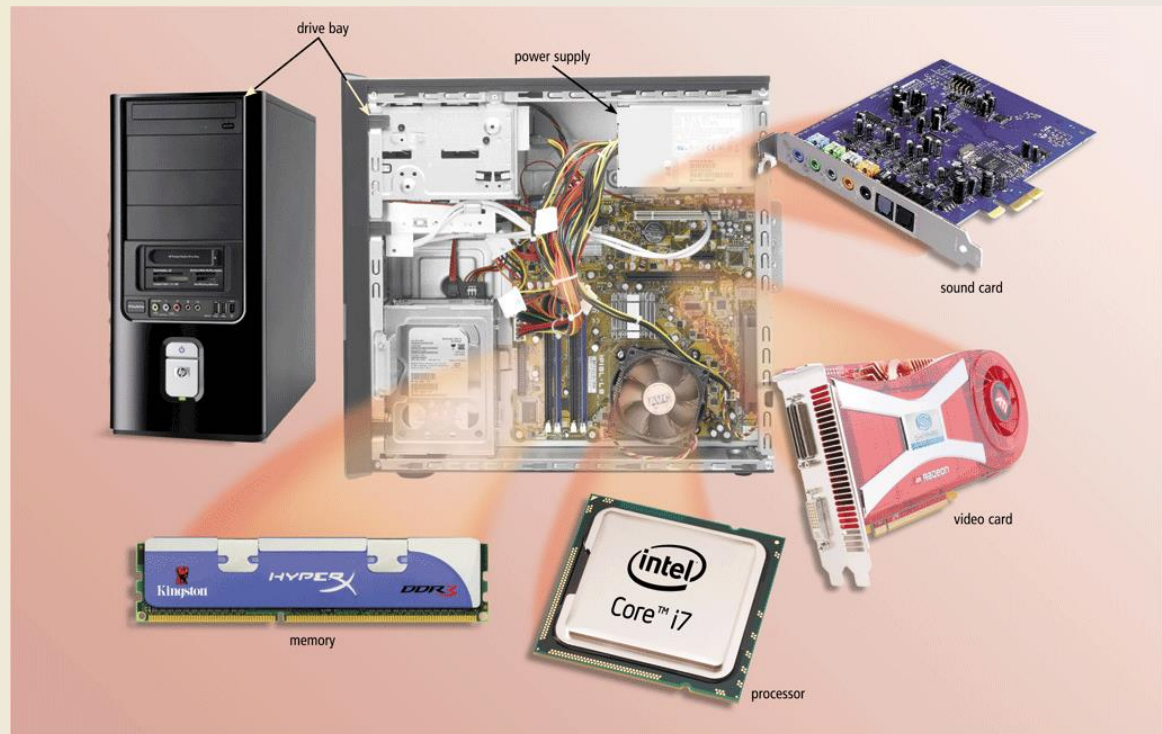
Khe ổ đĩa

Bộ nhớ

Card âm thanh

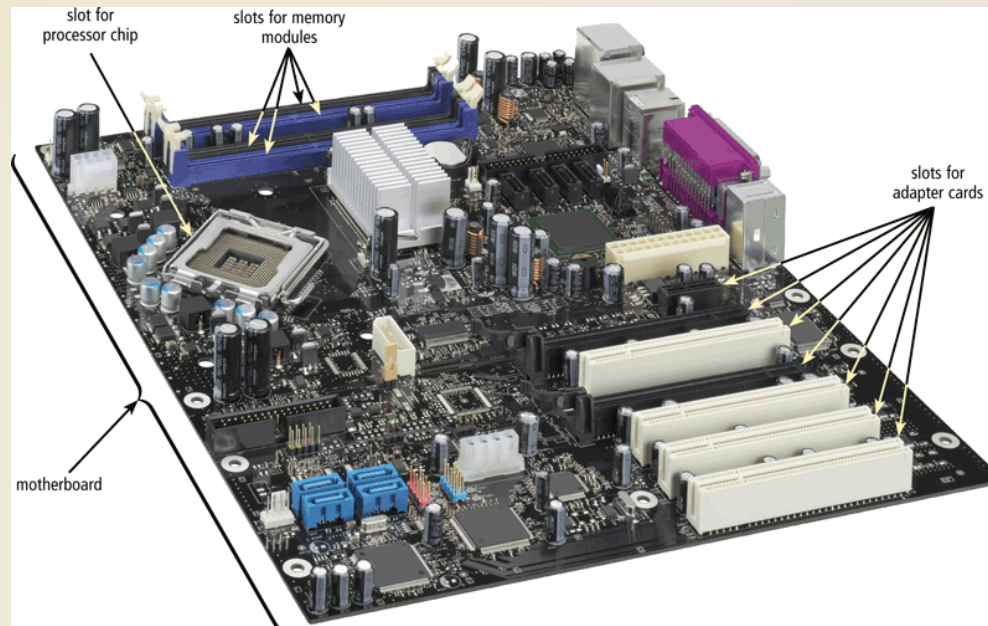
Card video

Bộ xử lý



Khối hệ thống (3)

- **Bo mạch chủ:** cho phép các thành phần giao tiếp với nhau.
 - Trên bo mạch chủ có các **chip** chứa các mạch tích hợp



Bộ nguồn

The **power supply** converts the wall outlet AC power into DC power



Some external peripherals have an **AC adapter**, which is an external power supply



Bộ xử lý

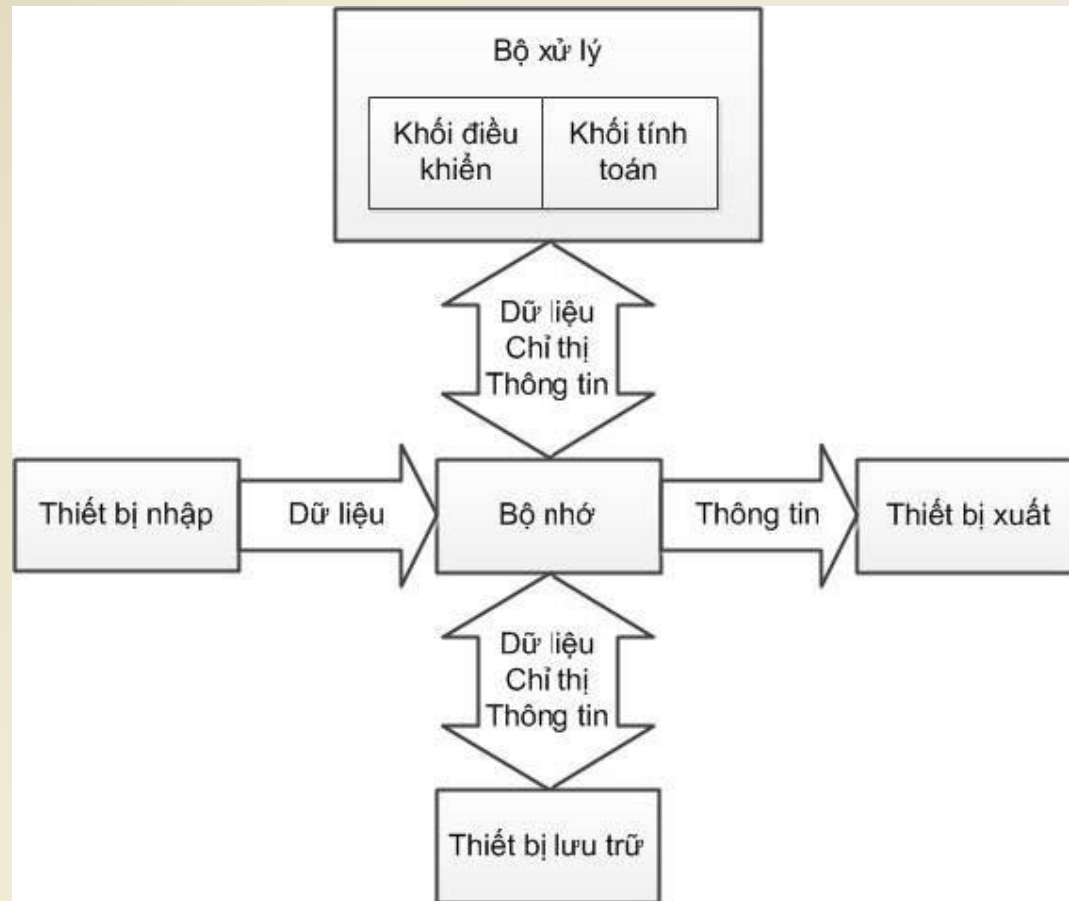
- Bộ xử lý, còn gọi là **bộ xử lý trung tâm** (CPU – Central Processing Unit), biên dịch và thực thi các chỉ thị vận hành máy tính

**Bộ xử lý
đa nhân**

**Bộ xử lý 2
nhân**

**Bộ xử lý 4
nhân**

Bộ xử lý (2)

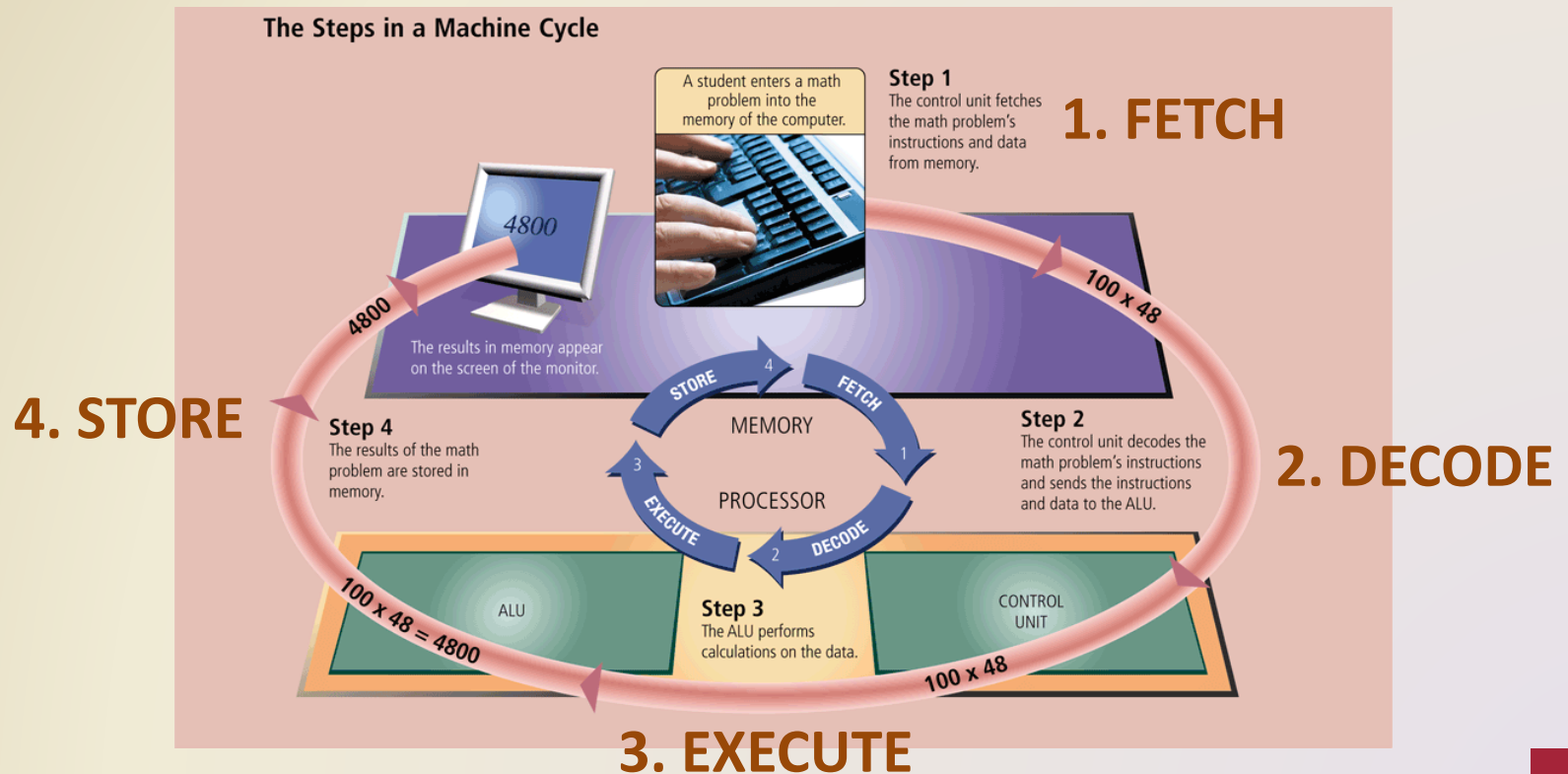


Bộ xử lý (3)

- **Khối điều khiển**: là thành phần của bộ xử lý, nó điều khiển và phối hợp tất cả các vận hành của máy tính
- **Khối tính toán** là một thành phần khác của bộ xử lý, thực thi các phép toán số học như so sánh, cộng, trừ, nhân, chia

Bộ xử lý (4)

- Chu kỳ máy: với mỗi chỉ thị, bộ xử lý thực hiện **bốn** thao tác cơ bản sau



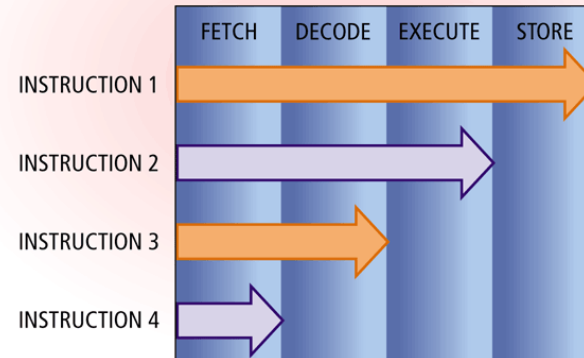
Bộ xử lý (5)

- Kỹ thuật **ống dẫn**
 - Lệnh sau bắt đầu trước khi lệnh trước hoàn tất

MACHINE CYCLE (without pipelining):



MACHINE CYCLE (with pipelining):



Bộ xử lý (6)

Thanh ghi: dung lượng nhỏ, truy xuất nhanh

Đồng hồ hệ thống để điều khiển thời gian của tất cả các vận hành máy tính

- Tốc độ đồng hồ hệ thống đo bởi **gigahertz (GHz)**

Bộ xử lý (7)

- Nhà máy sản xuất chip hàng đầu: **Intel** and **AMD**

Comparison of Currently Available Personal Computer Processors			
	Name	Multi-Core Availability	Manufacturer
SERVER PROCESSORS	Xeon	8 Core, 6 Core, Quad Core, Dual Core	Intel
	Itanium	Quad Core, Dual Core	Intel
	Opteron	6 Core, Quad Core	AMD
DESKTOP PERSONAL COMPUTER PROCESSORS	Core i7 Extreme	6 Core, Quad Core	Intel
	Core i7	6 Core, Quad Core	Intel
	Core i5	Quad Core, Dual Core	Intel
	Core i3	Dual Core	Intel
	Celeron	Dual Core	Intel
	Phenom	6 Core, Quad Core, Triple Core	AMD
	Athlon	Quad Core, Triple Core, Dual Core	AMD
	Sempron		AMD
NOTEBOOK COMPUTER PROCESSORS	Core i7 Extreme	Quad Core	Intel
	Core i7	Quad Core, Dual Core	Intel
	Core i5 and i3	Dual Core	Intel
	Atom		Intel
	Phenom	Quad Core, Triple Core, Dual Core	AMD
	Turion	Dual Core	AMD
	Athlon	Dual Core	AMD
	Sempron		AMD

Bộ xử lý (8)

- Determine how you plan to use a new computer before selecting a processor
- ✓ **Core i3:** Basic users. Economic choice.
- ✓ **Core i5:** Intermediate users. Those who want balance between performance and price. Good for gaming if you buy an HQ processor or a Q processor with a dedicated graphics processor.
- ✓ **Core i7:** Professionals.
- ✓ **Core i9:** Ideal for “multitasking” (such as playing, recording, and streaming a game) or content creation..

Guidelines for Selecting a Personal Computer Processor

- Power users with workstations
- Low-end servers on a network



- Power users or users who design professional drawings, produce and edit videos, record and edit music, participate in video conferences, create professional Web sites, play graphic-intensive multiplayer Internet games
- Users who design professional documents containing graphics such as newsletters or number-intensive spreadsheets, produce multimedia presentations, use the Web as an intensive research tool, send documents and graphics via the Web, watch videos, play graphic-intensive games on optical discs, create personal Web sites



- Home users who manage personal finances, create basic documents with word processing and spreadsheet software, edit photos, communicate with others on the Web via e-mail, chat rooms, and discussions, shop on the Web, create basic Web pages, use the computer as a digital entertainment unit



- Home users who manage personal finances, create basic documents with word processing and spreadsheet software, edit photos, make greeting cards and calendars, use educational or entertainment CDs, communicate with others on the Web via e-mail, chat rooms, and discussions



- Users with traditional notebook computers and Tablet PCs



- Users with netbooks



Bộ xử lý (9)

- Vấn đề tỏa nhiệt?
- Yêu cầu làm **mát**
 - Heat sinks (tản nhiệt)
 - Công nghệ làm mát



Biểu diễn dữ liệu

Máy tính là thiết bị kỹ thuật số, chỉ nhận biết được hai trạng thái rời rạc là mở (on) hoặc tắt (off).

Số 0 biểu diễn cho trạng thái tắt và số 1 biểu diễn cho trạng thái mở.

- Máy tính sử dụng hệ thống nhị phân để nhận biết hai trạng thái trên (0, 1)
 - **01 bytes = 8 Bits**

Bộ nhớ (2)

- Mỗi byte có một vị trí tạm thời trong bộ nhớ gọi là địa chỉ
- Đơn vị đo: **kilobytes (KB or K)**, **megabytes (MB)**, **gigabytes (GB)**, or **terabytes (TB)**

Memory Sizes				
Term	Abbreviation	Approximate Number of Bytes	Exact Number of Bytes	Approximate Number of Pages of Text
Kilobyte	KB or K	1 thousand	1,024	1/2
Megabyte	MB	1 million	1,048,576	500
Gigabyte	GB	1 billion	1,073,741,824	500,000
Terabyte	TB	1 trillion	1,099,511,627,776	500,000,000

Biểu diễn dữ liệu (2)

How a Letter Is Converted to Binary Form and Back

Step 1

A user presses the capital letter **T** (SHIFT+T keys) on the keyboard, which in turn creates a special code, called a scan code, for the capital letter **T**.



Step 2

The scan code for the capital letter **T** is sent to the system unit.



Step 3

The system unit converts the scan code for the capital letter **T** to its ASCII binary code (01010100) and stores it in memory for processing.

Step 4

After processing, the binary code for the capital letter **T** is converted to an image and displayed on the output device.



T

Bộ nhớ

- Bộ nhớ là một bộ phận điện tử dùng để lưu trữ các chỉ thị chờ bộ xử lý thực thi, dữ liệu cần thiết cho các chỉ thị và kết quả xử lý dữ liệu (thông tin)
- Bộ nhớ lưu ba loại sau

Hệ điều hành và một số phần mềm hệ thống

Các chương trình ứng dụng dùng để thực thi các tác vụ nào đó, vd: soạn văn bản

Dữ liệu đang được xử lý của các chương trình ứng dụng và kết quả xử lý

Bộ nhớ (3)

- 2 Loại bộ nhớ

Volatile memory

Loses its contents when power is turned off

Example includes **RAM**

Nonvolatile memory

Does not lose contents when power is removed

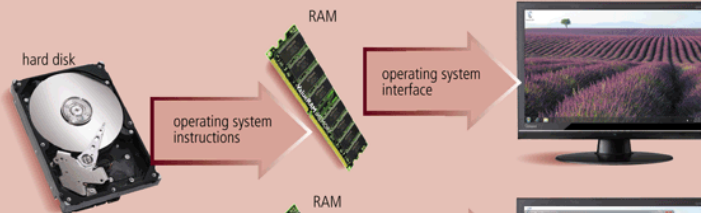
Examples include ROM, flash memory, and CMOS

Bộ nhớ (4)

How Program Instructions Transfer in and out of RAM

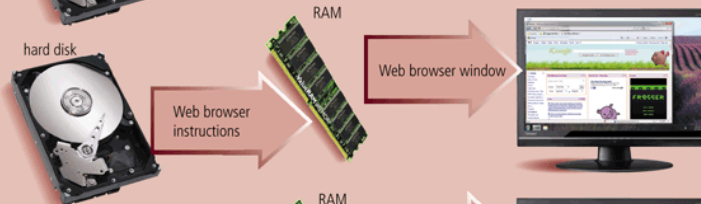
Step 1

When you start the computer, certain operating system files are loaded into RAM from the hard disk. The operating system displays the user interface on the screen.



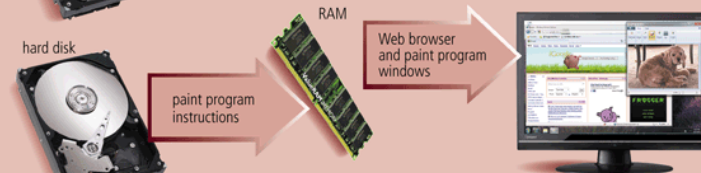
Step 2

When you start a Web browser, the program's instructions are loaded into RAM from the hard disk. The Web browser and certain operating system instructions are in RAM. The Web browser window appears on the screen.



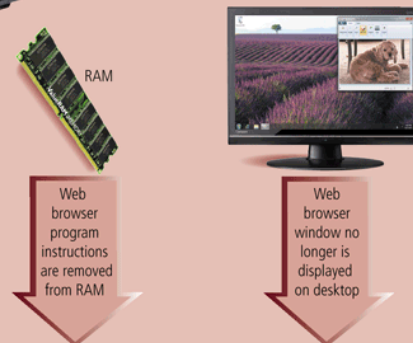
Step 3

When you start a paint program, the program's instructions are loaded into RAM from the hard disk. The paint program, along with the Web browser and certain operating system instructions, are in RAM. The paint program window appears on the screen.



Step 4

When you quit a program, such as the Web browser, its program instructions are removed from RAM. The Web browser no longer is displayed on the screen.



Bộ nhớ (5)

- Three basic types of RAM chips exist:

Dynamic RAM
(DRAM)

Static RAM (SRAM)

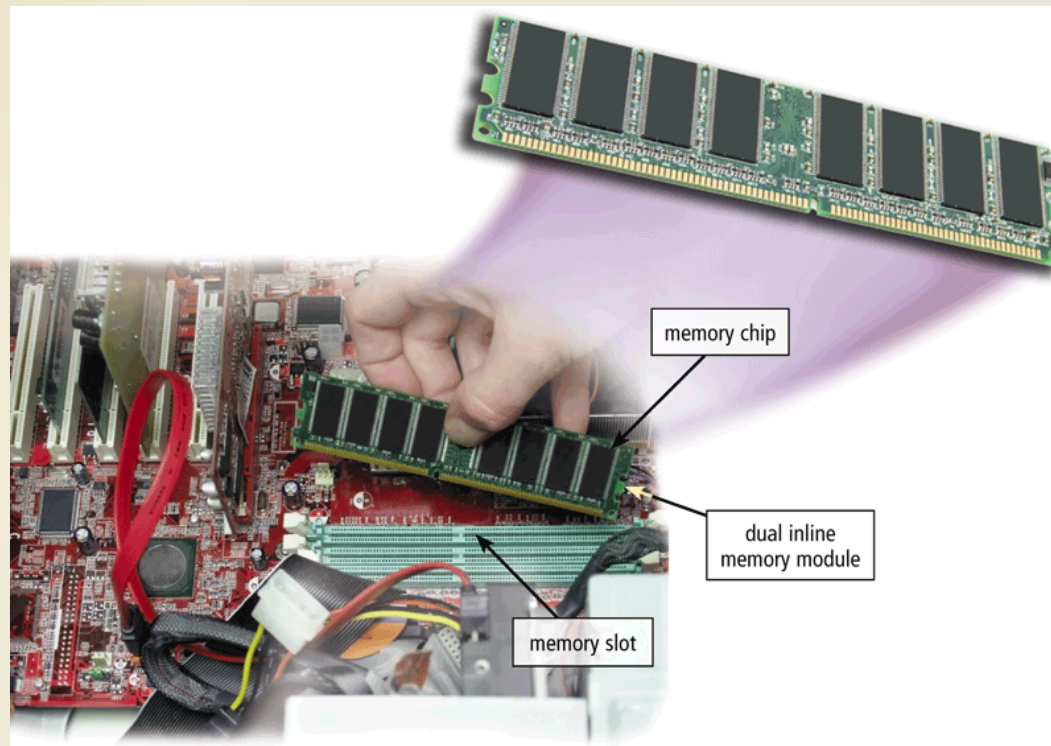
Magnetoresistive
RAM (MRAM)

DRAM Variations

Name	Comments
<i>SDRAM</i> (Synchronous DRAM)	<ul style="list-style-type: none">• synchronized to the system clock• much faster than DRAM
<i>DDR SDRAM</i> (Double Data Rate SDRAM)	<ul style="list-style-type: none">• transfers data twice, instead of once, for each clock cycle• faster than SDRAM
<i>DDR2</i>	<ul style="list-style-type: none">• second generation of DDR• faster than DDR
<i>DDR3</i>	<ul style="list-style-type: none">• third generation of DDR• designed for computers with multi-core processors• faster than DDR2
<i>RDRAM</i> (Rambus DRAM)	<ul style="list-style-type: none">• uses pipelining techniques• much faster than SDRAM

Bộ nhớ (6)

- RAM chips usually reside on a **memory module** and are inserted into **memory slots**



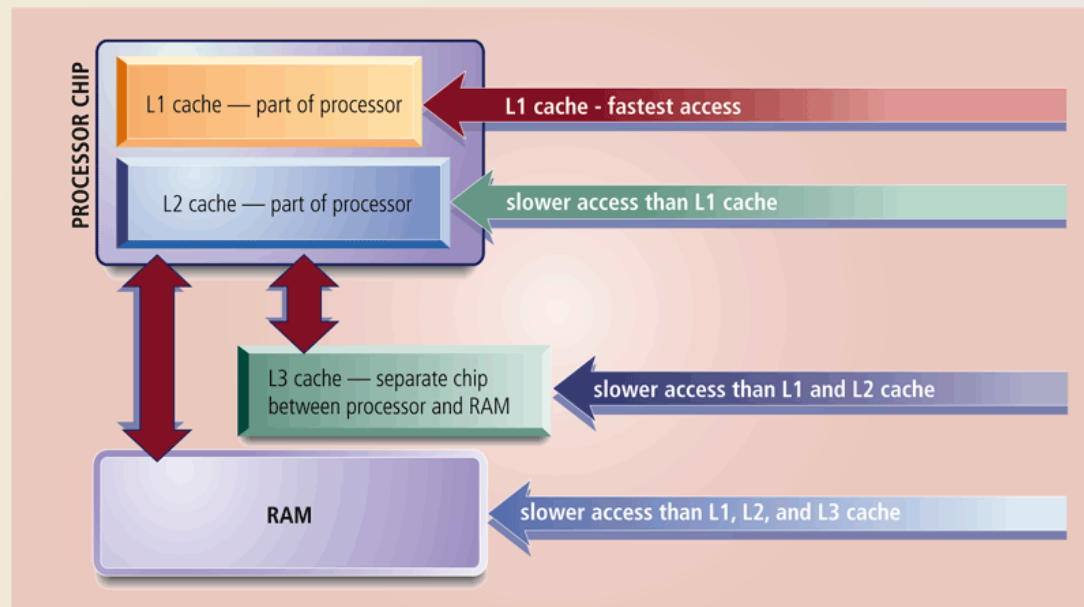
Bộ nhớ (7)

- The amount of RAM necessary in a computer often depends on the types of software you plan to use

RAM	2 GB or less	2 GB to 8 GB	8 GB and up
Use	Home and business users managing personal finances; using standard application software such as word processing; using educational or entertainment optical discs; communicating with others on the Web	Users requiring more advanced multimedia capabilities; running number-intensive accounting, financial, or spreadsheet programs; using voice recognition; working with videos, music, and digital imaging; creating Web sites; participating in video conferences; playing Internet games	Power users creating professional Web sites; running sophisticated CAD, 3-D design, or other graphics-intensive software

Bộ nhớ (8)

- **Bộ nhớ cache:** Bộ nhớ cache làm tăng tốc độ xử lý vì nó lưu trữ thường xuyên chỉ thị và dữ liệu. Khi bộ xử lý cần chỉ thị và dữ liệu. Nó sẽ tìm kiếm theo thứ tự: L1 cache, L2 cache, RAM, đĩa cứng, đĩa CD.



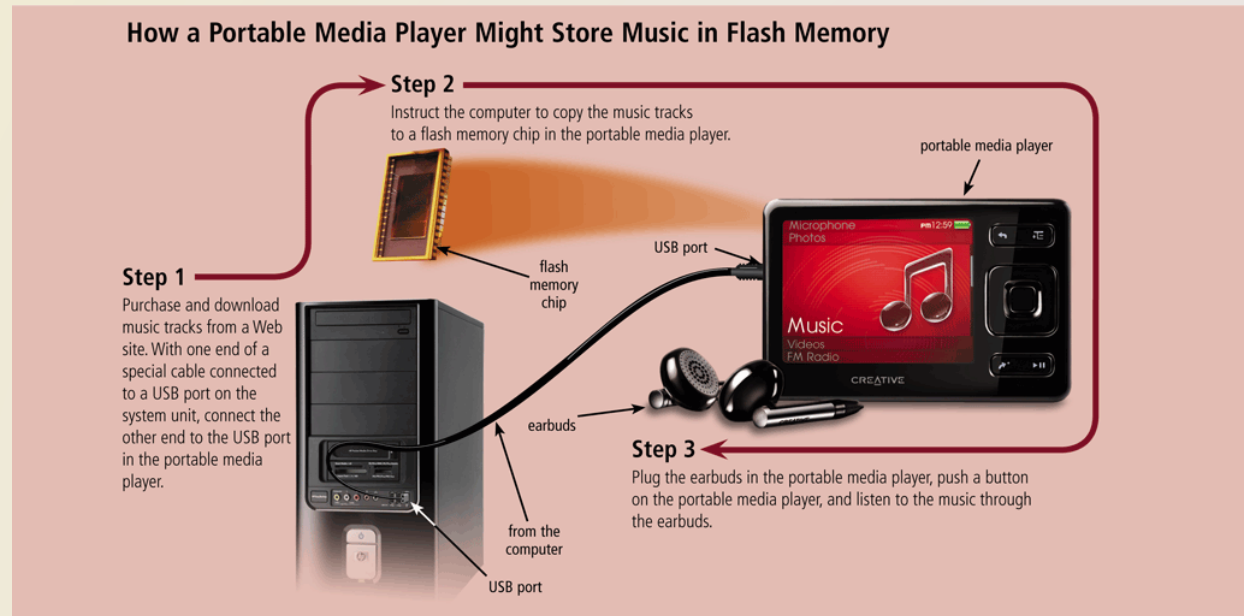
Bộ nhớ (9)

ROM là bộ nhớ chỉ đọc (Read Only Memory), nó lưu trữ vĩnh viễn các chỉ thị và dữ liệu. Dữ liệu và chỉ thị lưu trong ROM sẽ không bị xóa vì vậy nó có tên là bộ nhớ chỉ đọc

Khi sản xuất chip trên ROM, các nhà sản xuất ghi dữ liệu và chỉ thị lên các con chip

Bộ nhớ (10)

- **Flash memory** can be erased electronically and rewritten
 - **CMOS** technology provides high speeds and consumes little power



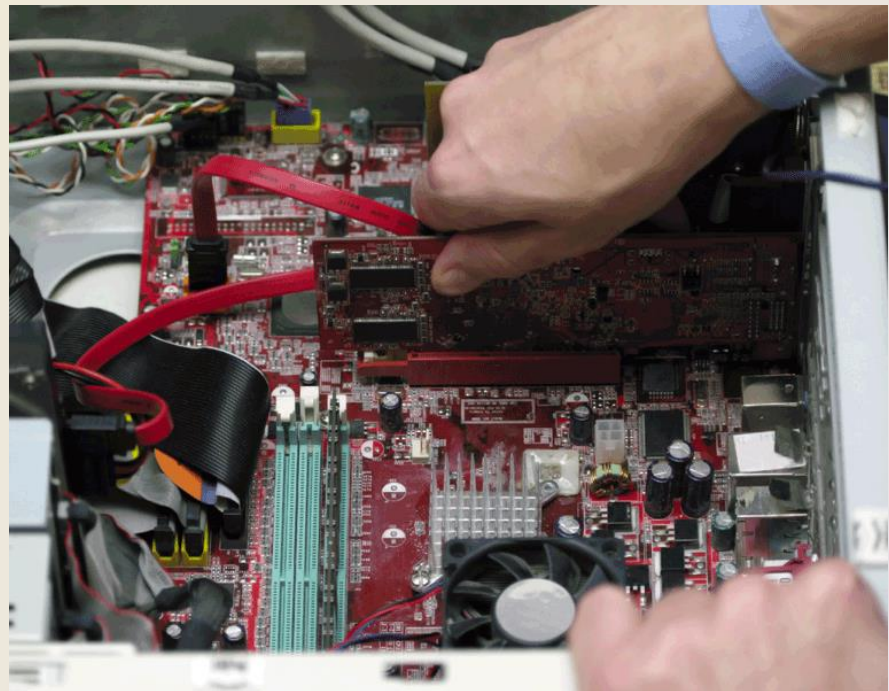
Khe cắm và card tích hợp

- An **expansion slot** is a socket on the motherboard that can hold an adapter card
- An **adapter card** enhances functions of a component of the system unit and/or provides connections to **peripherals**
 - **Sound card** and **video card**

Types of Adapter Cards	
Adapter Card	Purpose
CableCARD	Allows viewing of digital cable television channels
Disk controller	Connects disk drives
FireWire	Connects to FireWire devices
HDTV tuner	Allows viewing of HDTV broadcasts on the monitor
MIDI	Connects musical instruments
Modem	Connects other computers through telephone lines, cable television lines, or other transmission media
Network	Connects other computers and peripherals
PC-to-TV converter	Connects a television
Sound	Connects speakers or a microphone
TV tuner	Allows viewing of television channels on the monitor
USB	Connects to USB devices
Video	Connects a monitor
Video capture	Connects an analog video camera or VCR

Khe cắm và card tích hợp (2)

- With **Plug and Play**, the computer automatically can configure adapter cards and other peripherals as you install them



Khe cắm và card tích hợp (3)

- Removable flash memory includes:
 - **Memory cards**, USB flash drives, and **PC Cards/ExpressCard modules**



Cổng và đầu nối

A **port** is the point at which a peripheral attaches to or communicates with a system unit (sometimes referred to as a **jack**)

A **connector** joins a cable to a port

Cổng và đầu nối (2)



Cổng và đầu nối (3)

Port Types					
Type	Picture	Type	Picture	Type	Picture
Audio in		HDMI port		Serial	
Cable TV		Headphones		Side surround sound	
Center surround sound/subwoofer		Keyboard		S/PDIF in	
Composite video in		Microphone		S/PDIF out	
Digital Video Interface (DVI)		Monitor		Speaker	
eSATA port		Mouse		S-video	
FireWire		Network		Telephone line in	
FM reception		Rear surround sound		USB	

Cổng và đầu nối (4)

- A **USB port** can connect up to 127 different peripherals together with a single connector
 - You can attach multiple peripherals using a single USB port with a **USB hub**

Connector Type	USB 2.0 Image	USB 3.0 Image
A		
B		
Micro-B		
Mini-B 5 Pin		—
Mini-B 4 Pin		—



Cổng và đầu nối (5)

- Other types of ports include:

**Firewire
port**

**Bluetooth
port**

SCSI port

**eSATA
port**

IrDA port

Serial port

MIDI port

Cổng và đầu nối (6)

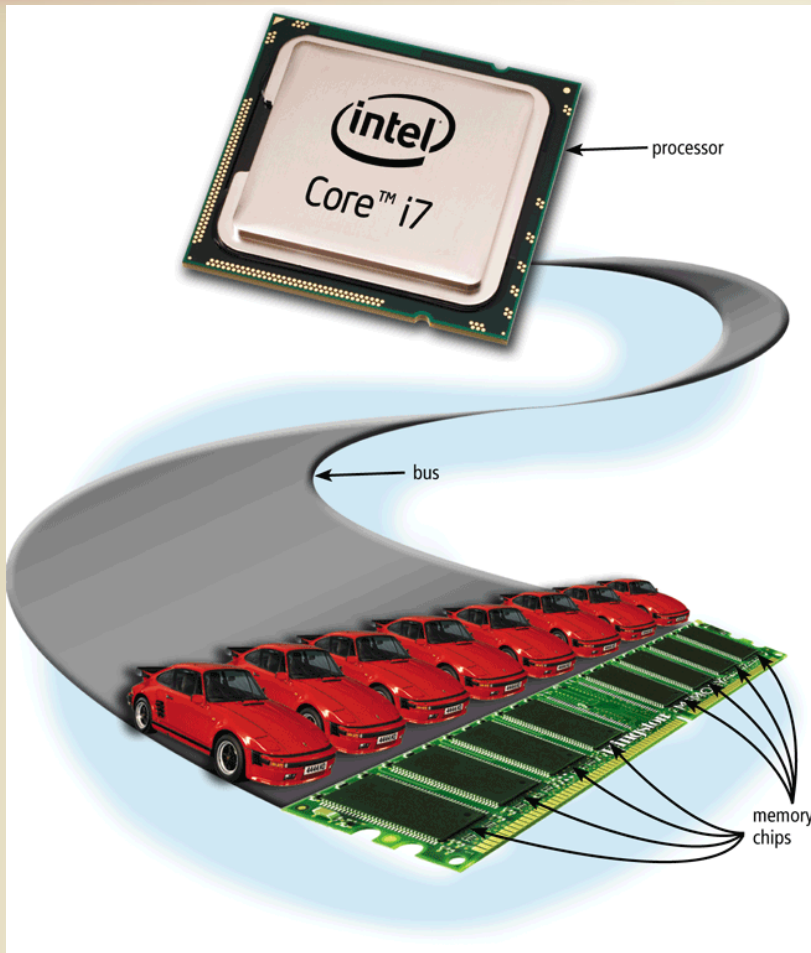
A Bluetooth wireless port adapter converts a USB port into a Bluetooth port



A smart phone might communicate with a notebook computer using an IrDA port

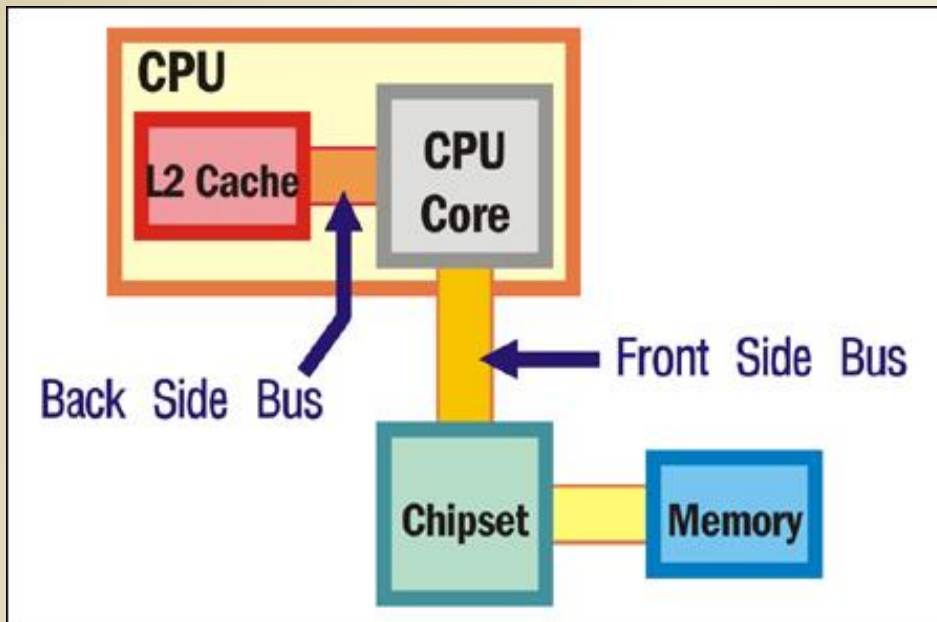


Đường dẫn



- Bus được sử dụng để truyền các bit từ thiết bị nhập đến bộ nhớ, từ bộ nhớ đến bộ xử lý, từ bộ xử lý đến bộ nhớ và từ bộ nhớ đến các thiết bị xuất hoặc lưu trữ
 - Bus dữ liệu
 - Bus địa chỉ
- Bảng thông bus quyết định số lượng bit mà máy tính có thể truyền trên một đơn vị thời gian.

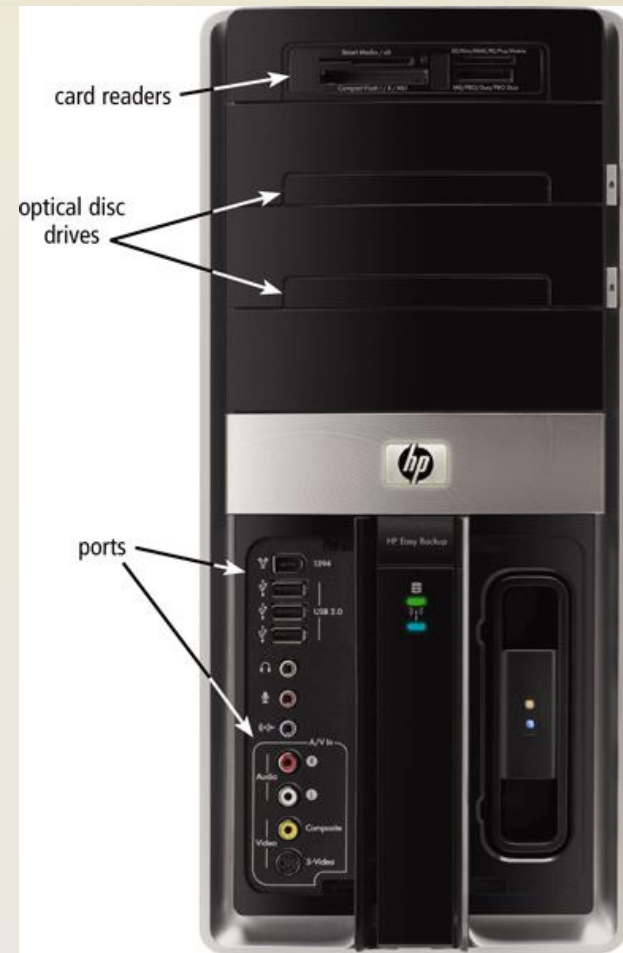
Buses



- 03 loại bus:
- –Bus hệ thống: còn gọi là FSB (Front Side Bus), là một phần của mainboard, kết nối bộ xử lý và bộ nhớ chính.
- –Bus bộ xử lý: còn gọi là BSB (Back Side Bus), kết nối bộ xử lý với cache.
- –Bus mở rộng: kết nối bộ xử lý với các thiết bị ngoại vi.

Bays

- A **bay** is an opening inside the system unit in which you can install additional equipment
 - A **drive bay** typically holds disk drives



Putting It All Together



Home

Intel Core i5 or
Intel Core 2 i3 or
AMD Athlon II or
AMD Sempron

Minimum RAM: 2 GB



Small Office/ Home Office

Intel Core i7 or
Intel Core i7 Extreme or
AMD Phenom II or
AMD Athlon II

Minimum RAM: 4 GB



Mobile

Intel Core i7 Extreme or
Intel Core i7 or
AMD Phenom II or
AMD Turion II

Minimum RAM: 2 GB

Putting It All Together



Power

Intel Xeon or
Intel Itanium or
AMD Opteron

Minimum RAM: 8 GB

Enterprise

Intel Core i7 or
Intel Core i7 Extreme
or AMD Phenom II or
AMD Athlon II

Minimum RAM: 4 GB

Bảo vệ máy tính của bạn?

Clean your computer or mobile device once or twice a year

Turn off and unplug your computer or mobile device before cleaning it

Use compressed air to blow away dust

Use an antistatic wipe to clean the exterior of the case and a cleaning solution and soft cloth to clean the screen

Chương 2

HỆ THỐNG MÁY TÍNH

CT200
Nền tảng CNTT

