



HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÀI GIẢNG MÔN

TIN HỌC CƠ SỞ 1

**CHƯƠNG 1-TỔNG QUAN VỀ MÁY TÍNH
VÀ CÁC KHÁI NIỆM**

Giảng viên:

Điện thoại/E-mail:

Bộ môn:

Ths. Trương Thị Tú Oanh

0979 455 436/ oanhhtt@ptit.edu.vn

Trung tâm Thí nghiệm Thực hành

NỘI DUNG

1. Thông tin và xử lý thông tin
2. Cấu trúc của máy tính
3. Biểu diễn thông tin trong máy tính
4. Giải thuật
5. Mạng máy tính
6. Internet và ứng dụng

1. Thông tin và xử lý thông tin

- ❖ **Dữ liệu** (data) sự kiện thô, rời rạc, được đưa vào máy tính nhờ tác vụ nhập.
- ❖ **Thông tin** (information) là dữ liệu đã được xử lý , và nằm ở dạng có ý nghĩa, giúp con người có thêm hiểu biết.
- ❖ **Hệ thống thông tin** (information system) là hệ thống ghi/nhận dữ liệu, xử lý dữ liệu để tạo ra thông tin có ý nghĩa hoặc dữ liệu mới.

1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ Máy tính là gì?

- Định nghĩa gốc:?
- Định nghĩa ngày nay:?

❖ Lịch sử phát triển của máy tính điện tử

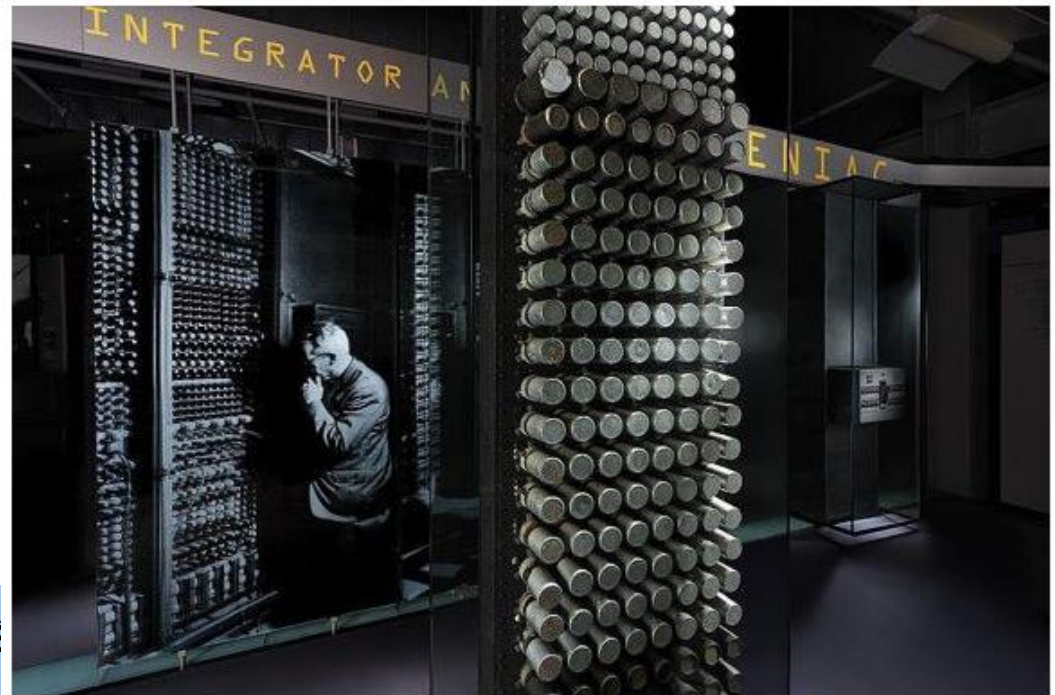
- Thế hệ 1: 1943-1955-Công nghệ đèn điện tử
- Thế hệ 2: 1956-1963-Công nghệ đèn bán dẫn
- Thế hệ 3: 1964-1971-Công nghệ mạch tích hợp
- Thế hệ 4: 1971-đến nay-Công nghệ mạch tích hợp mật độ cao
- Thế hệ 5: Máy tính thông minh tích hợp trí tuệ nhân tạo

❖ Định luật more

1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ 1. Thế hệ I – bóng đèn chân không (1943 – 1956)

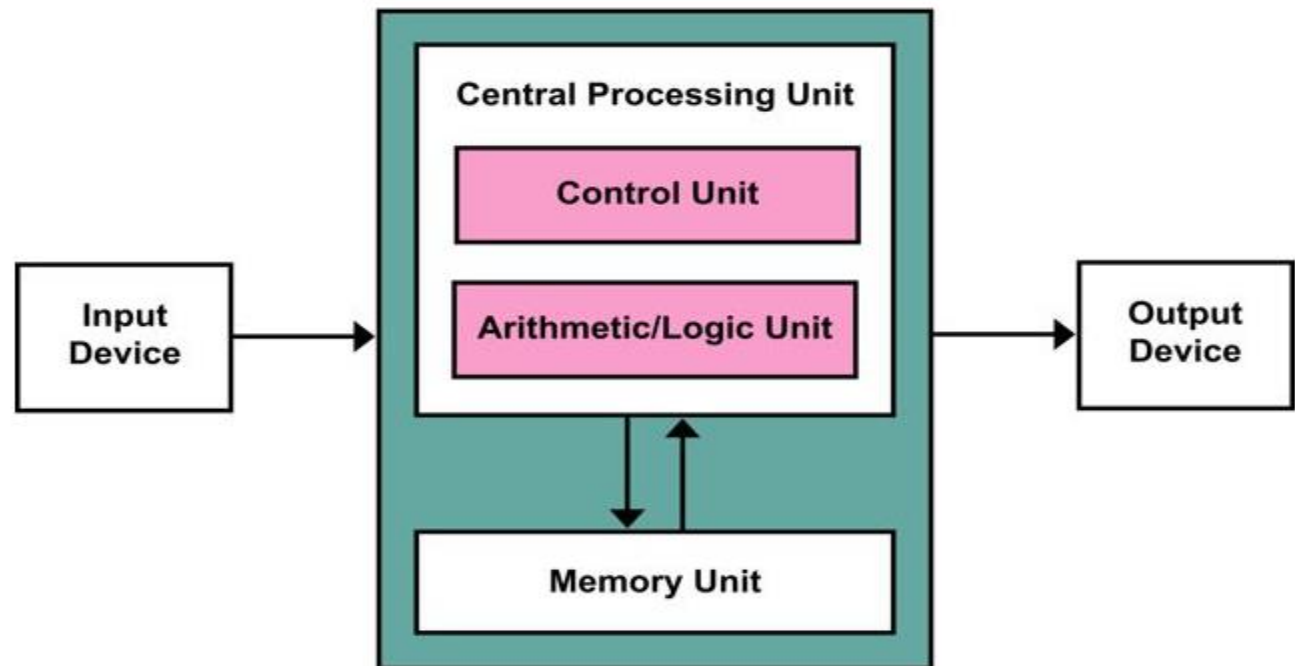
- Máy tính **ENIAC** được chế tạo năm 1943 – 1944 để phục vụ cho quân sự. Máy tính **ENIAC** sử dụng hệ đếm thập phân, có khả năng lưu trữ một số thập phân 10 chữ số. Mỗi chữ số được thể hiện bằng một vòng gồm 10 đèn chân không.



1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ 1. Thế hệ I – bóng đèn chân không (1940 – 1956)

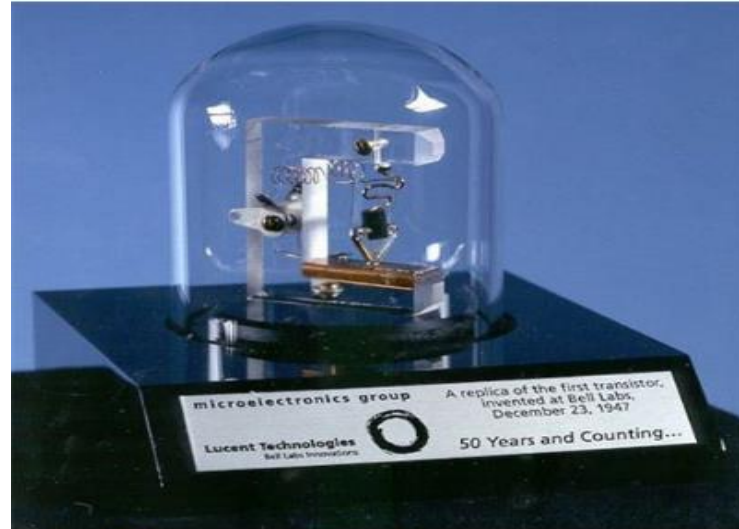
- Cũng trong thời gian này, kiến trúc máy tính von Neumann cũng được ra đời. Kiến trúc này là cơ sở cho kiến trúc thiết kế máy tính ngày nay.



1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ Thế hệ II – transistor (1956 – 1963)

- Thay thế đèn chân không bằng bóng bán dẫn (transistor) được chế tạo từ silicon.
- Bóng bán dẫn là phát minh lớn của phòng thí nghiệm Bell Labs vào năm 1947 bởi John Bardeen, Walter Brattain, William Shockley.



1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ Thế hệ III – mạch tích hợp (1964 – 1971)

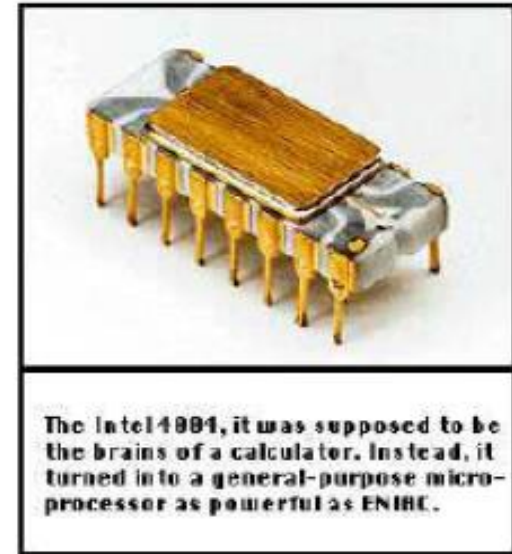
- Công nghệ mạch tích hợp (Integrated Circuit – IC) ra đời. Công nghệ này cho phép nhiều transistor được tích hợp trong một mạch nhỏ.
- Giai đoạn này, IBM là nhà sản xuất máy tính nổi bật nhất với IBM System/360 và IBM 5100.



1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ Thế hệ IV – mạch tích hợp mật độ siêu cao (1971 – đến nay)

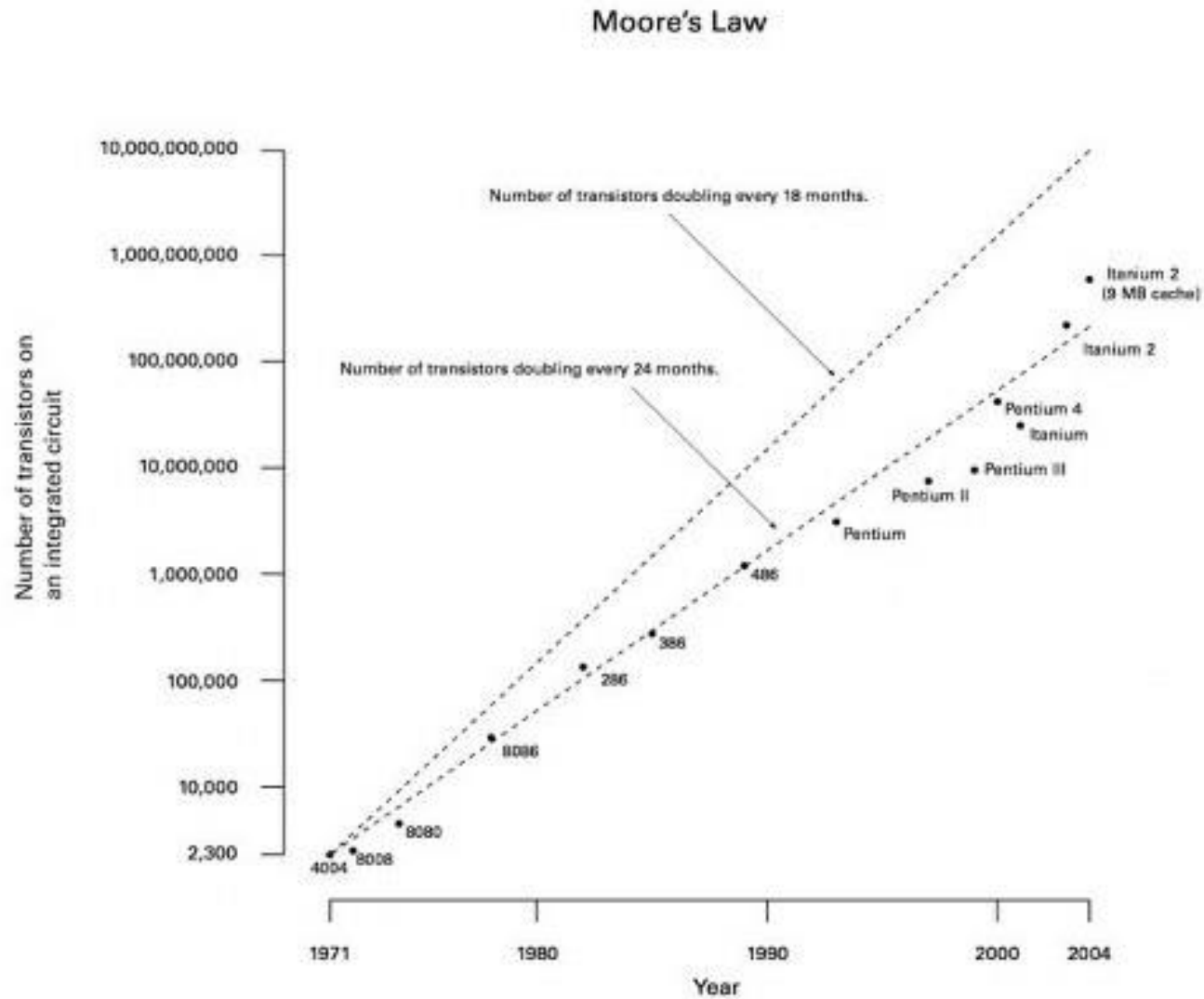
- Công nghệ mạch tích hợp với mật độ siêu cao (Very Large Scale Integrated – VLSI) xuất hiện. Công nghệ cho phép tích hợp hàng triệu transistor trên một bản mạch.
 - Năm 1971: Bộ xử lý 4040 của Intel
 - Năm 1981, IBM giới thiệu máy tính IBM PC 5150 trên cơ sở CPU 8088 chạy hệ điều hành PC DOS 1.0 của Microsoft.
- Ra đời các máy tính cá nhân.



1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ **Thế hệ V – Máy tính thông minh tích hợp trí tuệ nhân tạo**

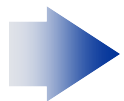
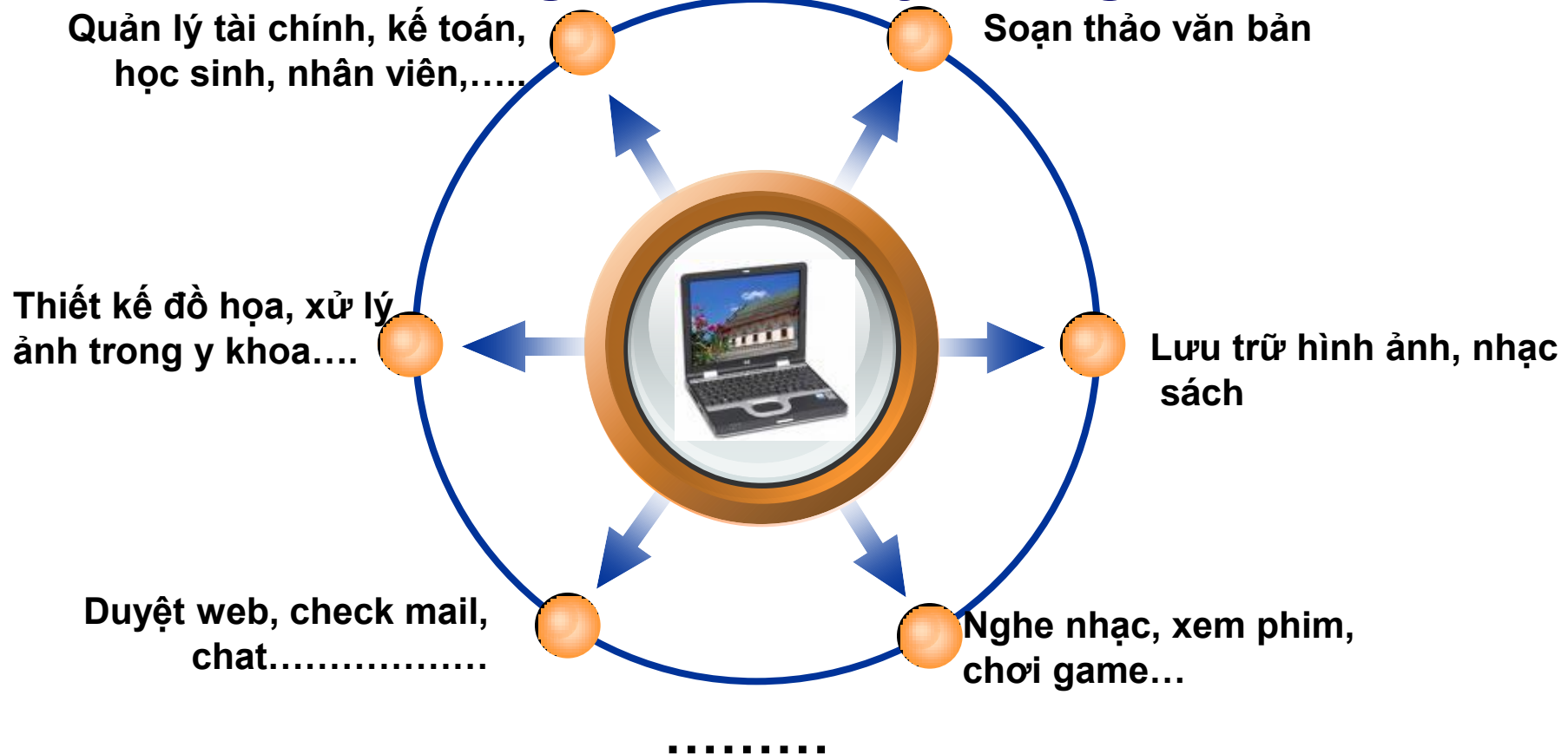
CHƯƠNG 1 – TỔNG QUAN HỆ THỐNG MÁY TÍNH VÀ CÁC KHÁI NIỆM



1. Thông tin và xử lý thông tin

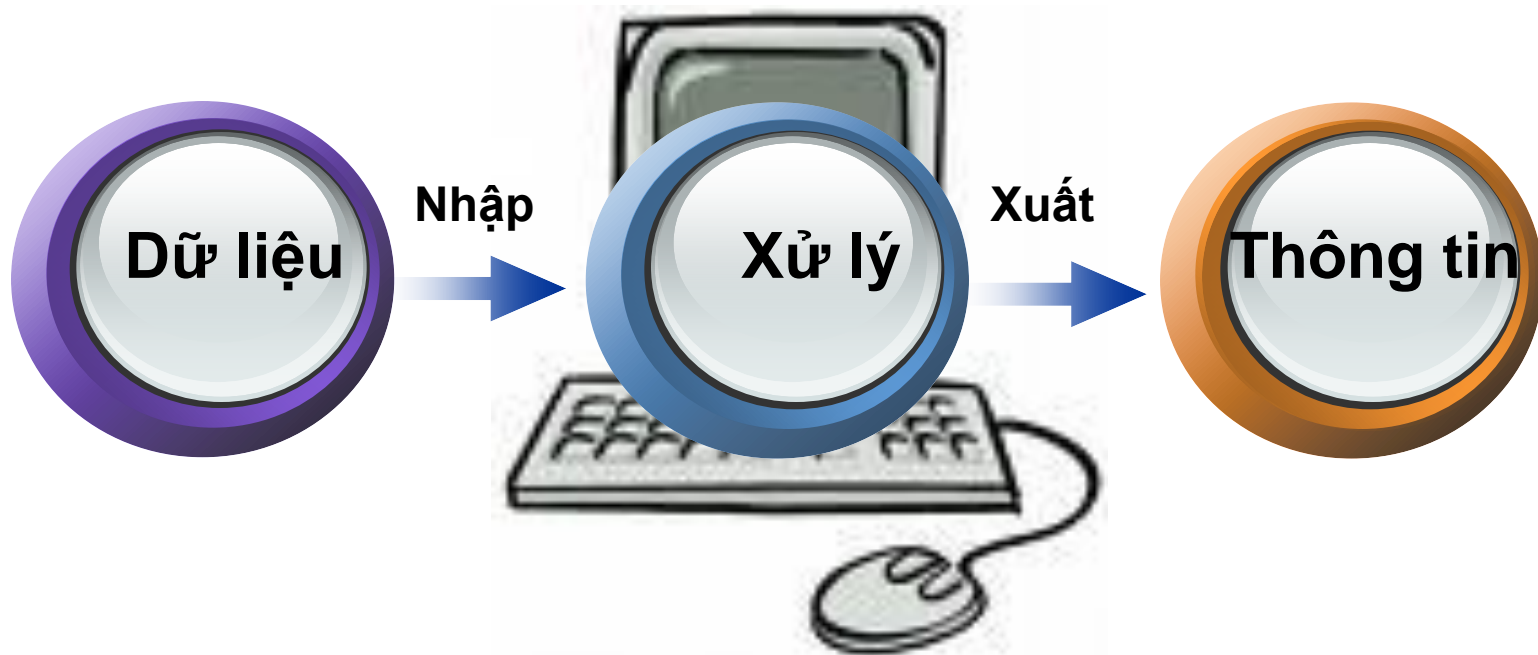
- ❖ Công nghệ VLSI đã trở thành công nghệ ULSI (Ultra Large Scale Integration - siêu tích hợp quy mô lớn). Dẫn đến việc sản xuất các vi điều khiển chứa đến 10 triệu linh kiện điện tử.
- ❖ Dựa trên phần cứng xử lý song song và phần mềm trí tuệ nhân tạo AI.
- ❖ Tất cả các ngôn ngữ bậc cao như C, C++, Java, .Net, ... được sử dụng.
- ❖ Một vài máy tính thuộc thế hệ này là: Máy tính để bàn, Laptop, Notebook, UltraBook, ChromeBook
- ❖ Hiện tại, thế giới đang nghiên cứu Máy tính lượng tử có thể giải quyết cực nhanh những vấn đề phức tạp mà các siêu máy tính hiện nay dù mất hàng triệu năm vẫn không tìm ra được lời giải đáp.

1. Thông tin và xử lý thông tin



Máy tính là thiết bị dùng để lưu trữ và xử lý thông tin

1. Thông tin và xử lý thông tin

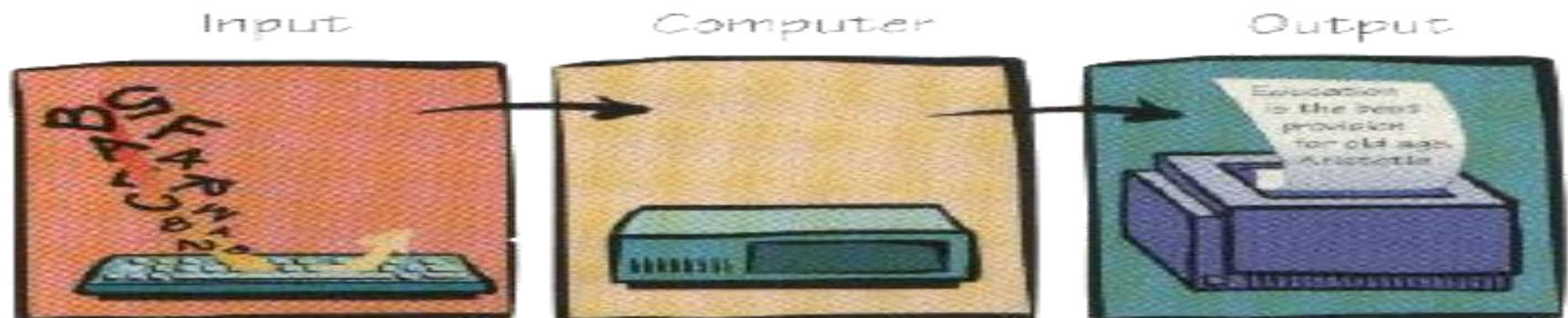


Hệ thống thông tin

1. Thông tin và xử lý thông tin

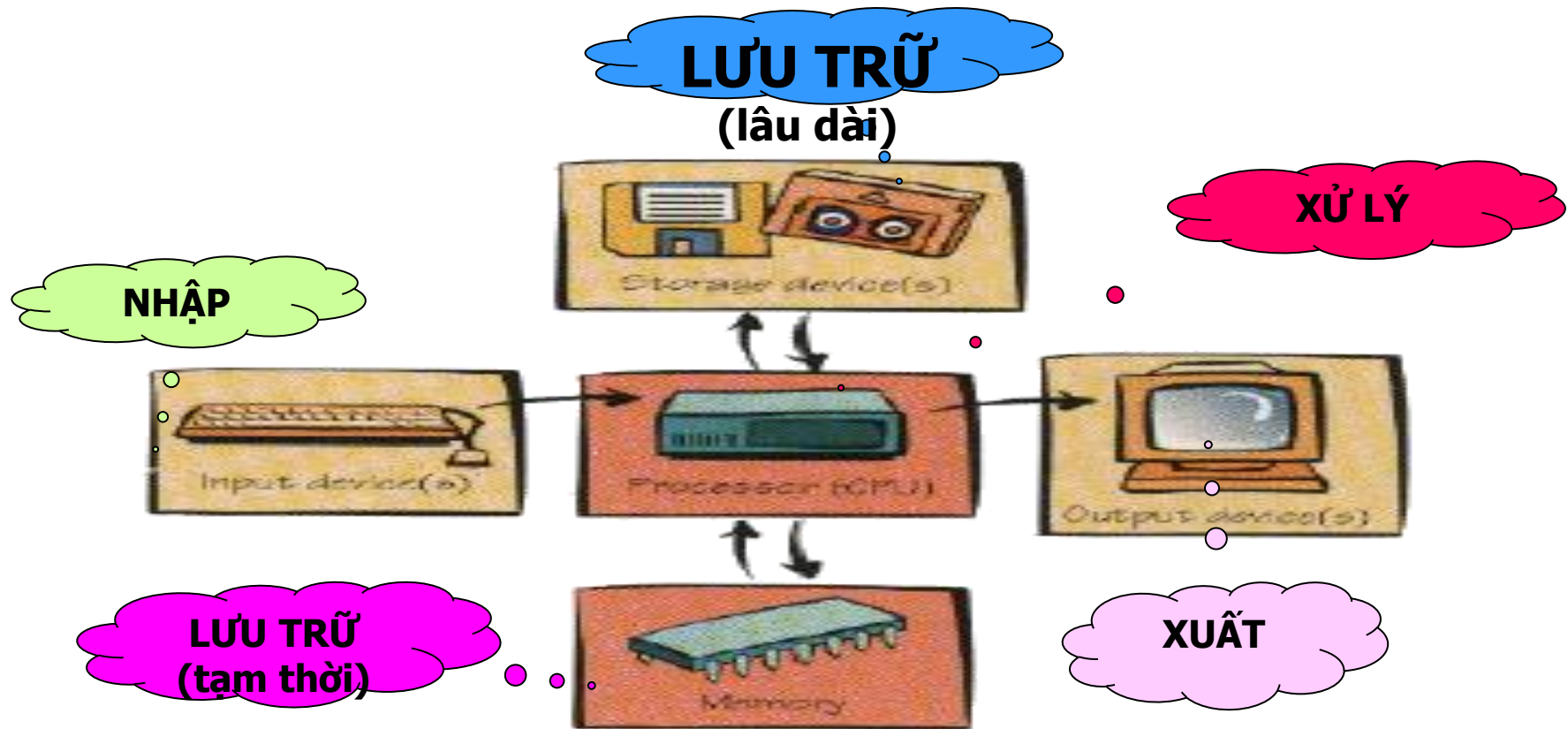
❖ Quy trình xử lý thông tin đơn giản

NHẬP → XỬ LÝ → XUẤT



1. Thông tin và xử lý thông tin

❖ Quy trình xử lý thông tin đầy đủ



1. Thông tin và xử lý thông tin

- ❖ Tăng hiệu quả công việc của con người: thu nhận và xử lý thông tin nhanh giúp người quản lý đưa ra những quyết định kịp thời, đúng đắn
- ❖ Giảm thời gian lao động của con người nhưng vẫn đảm bảo năng suất
- ❖ Tăng khả năng trao đổi thông tin
- ❖ Phát triển kinh tế
- ❖ Lưu trữ thông tin gọn gàng, ít tốn không gian
- ❖ Tìm kiếm, trích xuất thông tin dễ dàng.
- ❖ Giải phóng con người ra khỏi môi trường làm việc độc hại, nặng nhọc, nâng cao đời sống tinh thần
- ❖ Giải trí dễ dàng thuận lợi
- ❖ Tạo điều kiện cho mọi người có điều kiện tham gia học tập suốt đời (thông qua internet)
- ❖ ...

2. Cấu trúc máy tính

❖ Phân biệt các khái niệm

- Kiến trúc máy tính: Nghiên cứu các thành phần phần cứng và kết nối các thành phần này
- Tổ chức máy tính: Nghiên cứu các thành phần phần cứng và chức năng của các thành phần này.
- Cấu trúc máy tính: Nghiên cứu tạo ra các thành phần thiết bị máy tính

❖ Kiến trúc máy tính:

- Tổ chức máy tính
- Kiến trúc tập lệnh
- Thiết kế hệ thống

❖ Tổ chức máy tính:

- Khối xử lý trung tâm
- Bộ nhớ chính
- Tổ chức vào ra

❖ Cấu trúc máy tính:

- Bàn phím, chuột, màn hình
- Bộ VXL, Mainboard, ram....

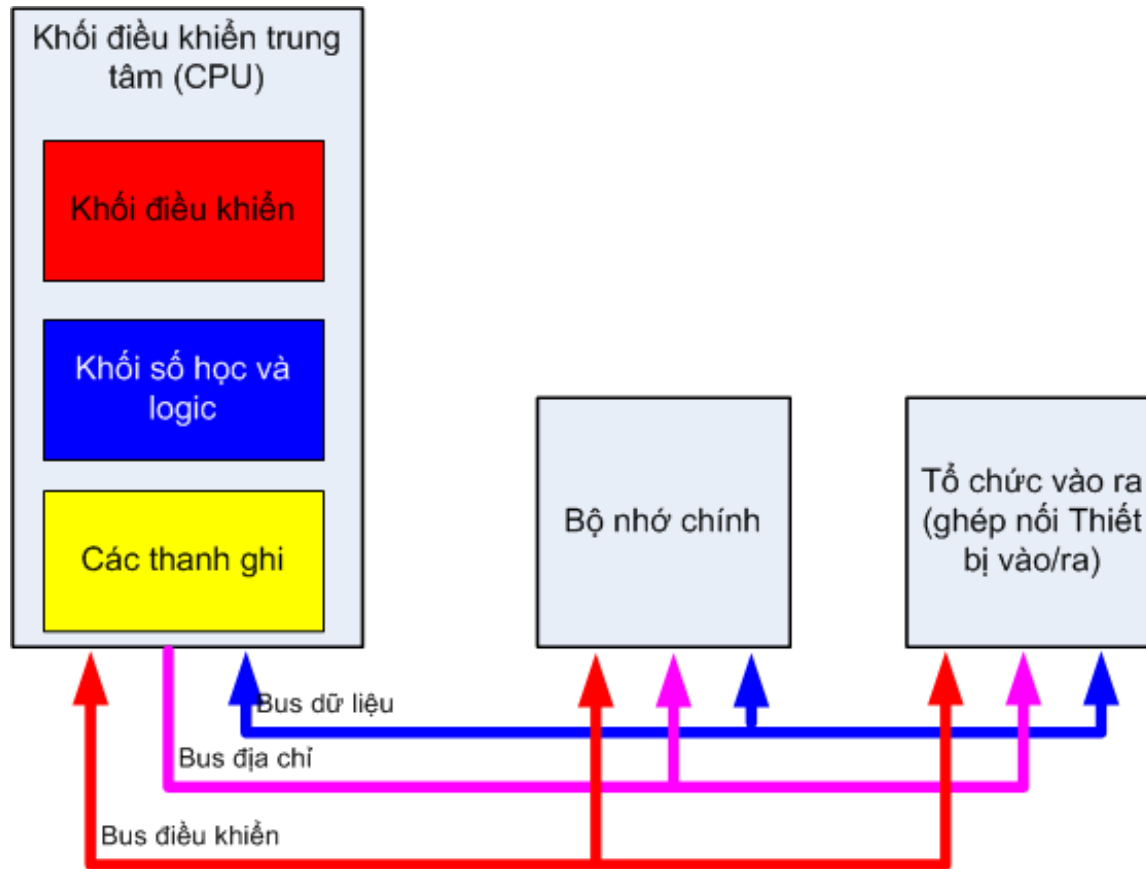
2. Cấu trúc máy tính

❖ Phân loại máy tính

- Máy tính để bàn (PC-Personal Computer)
- Máy tính xách tay (Laptop)
- Máy chủ (Server)
- Máy tính bảng
- Điện thoại di động hoặc điện thoại cầm tay (Smart Phone)
- Thiết bị số cá nhân (PDA)
- Thiết bị điện toán di động hoặc cầm tay
-

2. Cấu trúc máy tính

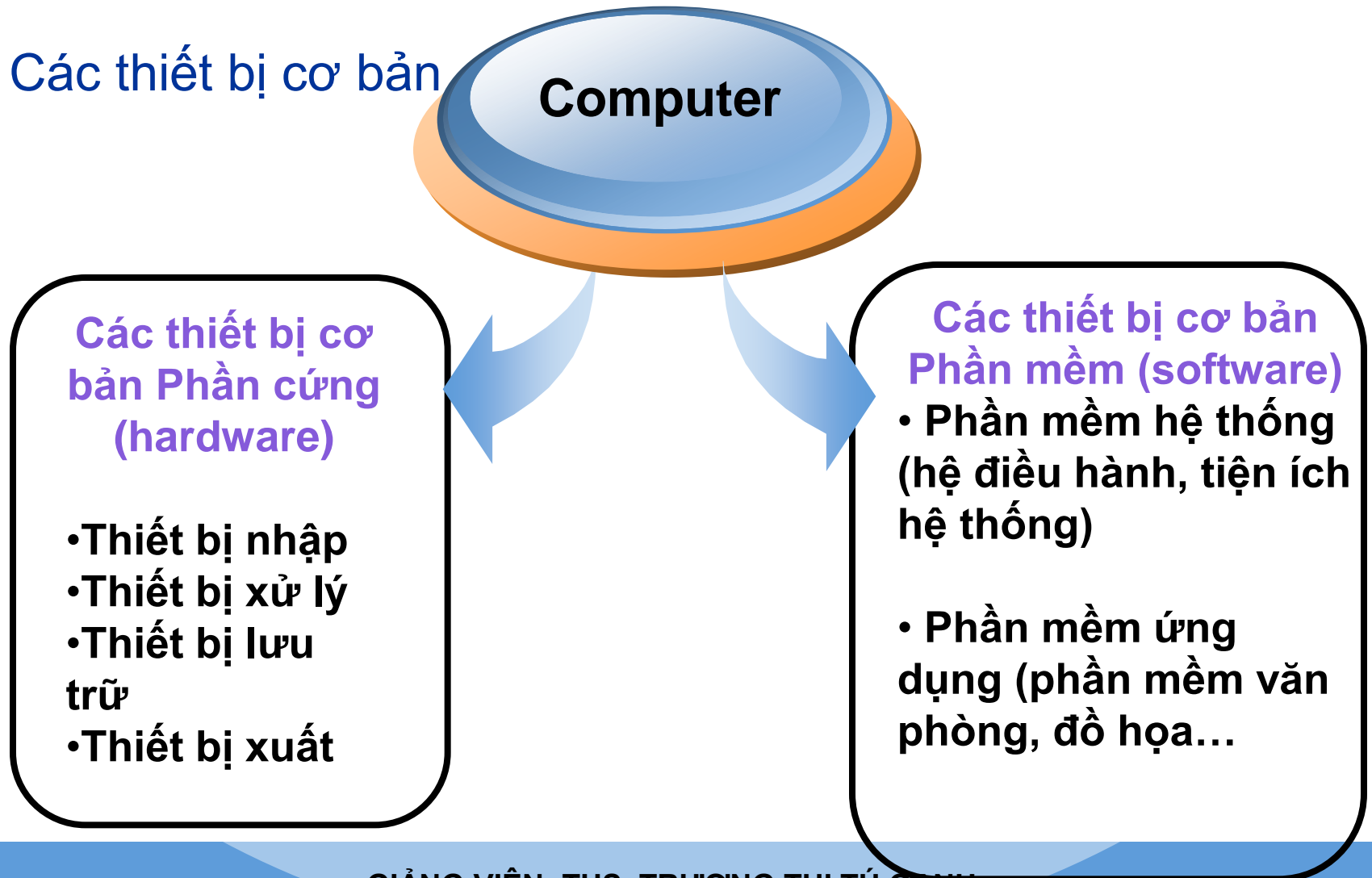
❖ Các thành phần cơ bản của tổ chức máy tính



- 1. Khối điều khiển trung tâm:**
 - Đọc lệnh từ bộ nhớ chính,
 - Giải mã lệnh
 - Thi hành lệnh
 - Thực hiện điều khiển đến toàn bộ các thành phần của hệ thống máy tính
- 2. Bộ nhớ chính:**
 - Lưu trữ các lệnh và dữ liệu của chương trình cho máy tính hoạt động.
- 3. Tổ chức vào ra**
Cung cấp các giao diện để máy tính ghép nối với thiết bị ngoại vi

2. Cấu trúc máy tính

❖ Các thiết bị cơ bản



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Thiết bị nhập dữ liệu

- Bàn phím (keyboard)
- Chuột (mouse)
- Máy quét ảnh (máy scan)
- Micro
- ...

Chuột bi
(Ball Mouse)



Chuột lăn bi
(TrackBall Mouse)



Chuột quang
(Optical Mouse)



Chuột Laser không dây
(Wireless Laser Mouse)



Chuột không dây
(Wireless Mouse)



Chuột dành cho
Game thủ



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Thiết bị nhập dữ liệu



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Thiết bị xuất dữ liệu

- Màn hình
- Máy in, Ploter
- Loa
- Máy chiếu



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Thiết bị xuất dữ liệu



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Khối chính chứa

- Bộ vi xử lý
- Bộ nhớ chính (ROM/RAM)
- Mainboard
- Ổ đĩa lưu trữ



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Chíp vi xử lý

- Chức năng
 - Điều khiển hoạt động của toàn bộ hệ thống máy tính
 - Xử lý dữ liệu
- Nguyên tắc hoạt động:
 - Nhận lệnh từ bộ nhớ chính
 - Giải mã lệnh và phát các tín hiệu điều khiển thực thi lệnh
 - CPU có thể trao đổi dữ liệu với bộ nhớ chính hay hệ thống vào-ra.
 - Thực hiện lệnh
 - Ghi kết quả

2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Chíp vi xử lý



Intel® Core™ i9-10900X (3.7 GHz
Up to 4.5 GHz/ 10C20T/ 19.25MB/



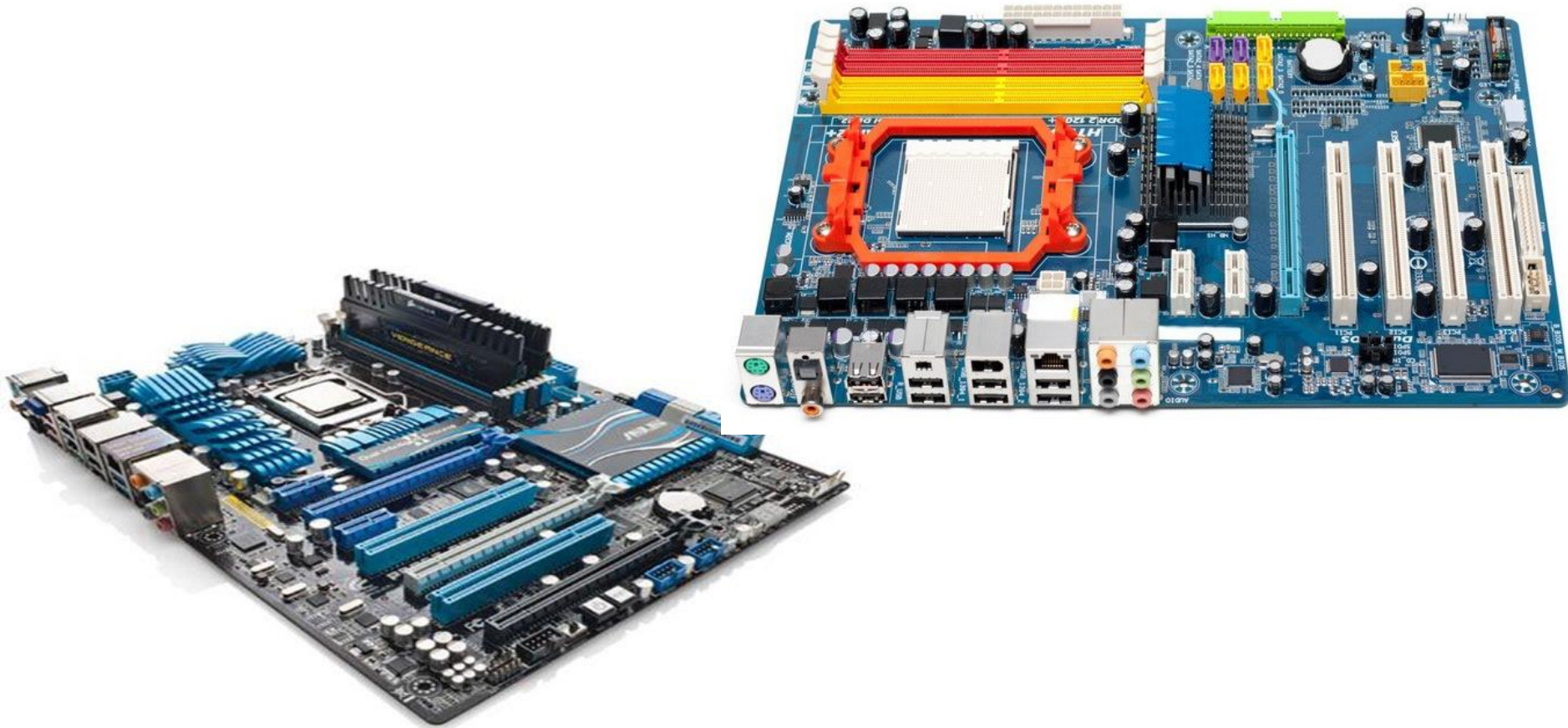
Xeon® Processor E5-2670 (20M
Cache, 2.60 GHz)-Tray



AMD Ryzen Athlon 3000G/ 3.5 GHz
/ 4 MB Cache L3 / Socket AM4

2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Mainboard



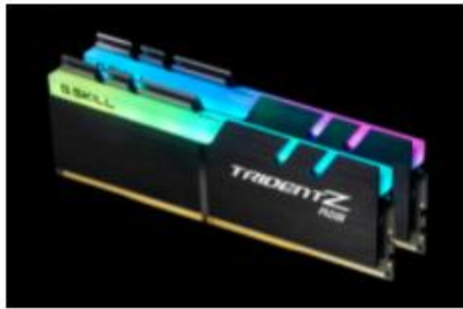
2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Bộ nhớ

- Chức năng: Lưu trữ chương trình và dữ liệu
- Các thao tác cơ bản với bộ nhớ:
 - Thao tác đọc (Read)
 - Thao tác ghi (Write)
- Các thành phần chính:
 - Bộ nhớ trong (Internal Memory)
 - Bộ nhớ ngoài (External Memory)

2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Bộ nhớ chính RAM (Random Access Memory)



G.Skill TRIDENT Z RGB - 16GB
(8GBx2) DDR4 3000GHz - F4-



G.Skill TRIDENT Z RGB - 32GB
(16GBx2) DDR4 3000GHz-F4-



G.SKILL NS - 4GB DDR3 1600MHz
- F3-1600C11S-4GNS /4GNT



G.SKILL RIPJAWS V-8GB (8GBx1)
DDR4 2800MHz F4-2800C17S-

2. Cấu trúc máy tính (PC)

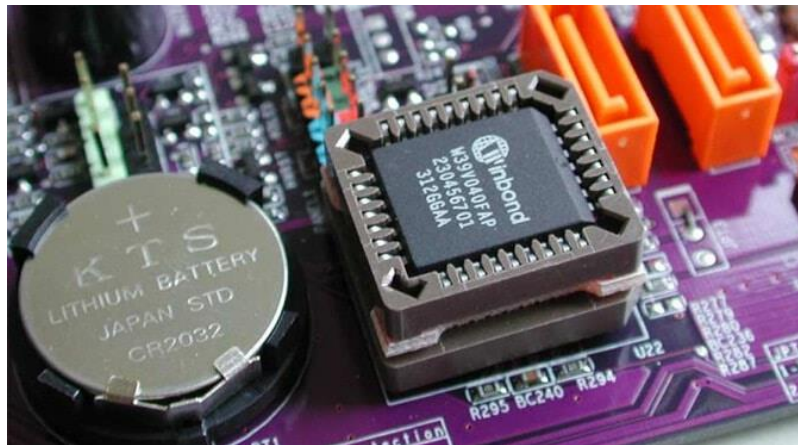
❖ Các thiết bị cơ bản-Bộ nhớ chính RAM (Random Access Memory)

- Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên:
 - Không phải di chuyển tuần tự
 - Được chia thành các ô nhớ có đánh địa chỉ
 - Thời gian thực hiện thao tác đọc hoặc ghi đối với mỗi ô nhớ là như nhau, cho dù đang ở bất kỳ vị trí nào trong bộ nhớ.
- Lưu trữ các thông tin thay đổi và các thông tin được sử dụng hiện hành
- Thông tin lưu trên RAM chỉ là tạm thời, chúng sẽ mất đi khi mất nguồn điện cung cấp



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Bộ nhớ chính ROM BIOS



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Bộ nhớ chính ROM BIOS

- Vùng bộ nhớ chỉ đọc → Thông tin không bị mất đi khi mất nguồn điện
- Tích hợp trên các thiết bị
- Nội dung được cài đặt tại nơi sản xuất thiết bị
- Chức năng chính:
 - Chứa các phần mềm thực hiện các công việc của thiết bị
 - Hay được gọi: ROM BIOS (Basic Input/Output System)

2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Các thiết bị lưu trữ - BỘ NHỚ NGOÀI

▪ Chức năng và đặc điểm

- Lưu trữ tài nguyên phần mềm của máy tính, bao gồm: Hệ điều hành, các chương trình và dữ liệu
- Bộ nhớ ngoài được kết nối với hệ thống dưới dạng các thiết bị vào ra
- Dung lượng lớn
- Tốc độ chậm

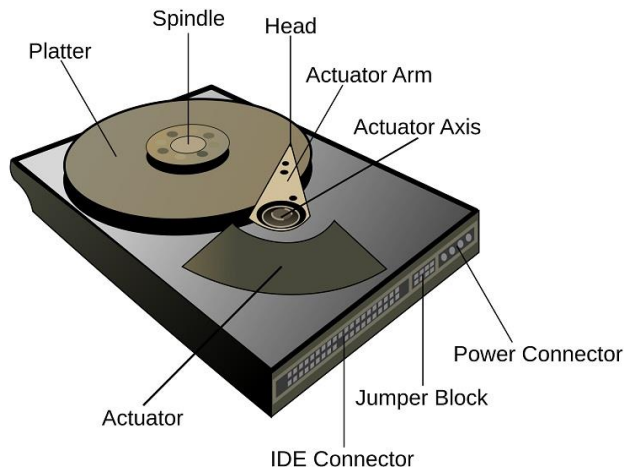
2. Cấu trúc máy tính (PC)

- Các loại bộ nhớ ngoài:
 - Bộ nhớ từ: Đĩa cứng, đĩa mềm
 - Bộ nhớ quang: Đĩa CD, DVD,...
 - Bộ nhớ bán dẫn: Flash disk, memory card, SSD



2. Cấu trúc máy tính (PC)

❖ Các thiết bị cơ bản-Các thiết bị lưu trữ



2. Cấu trúc máy tính

❖ Các thiết bị cơ bản-Máy tính xách tay

Ví dụ:

- CPU: Intel Core i3-1115G4 Processor (6MB Cache, up to 4.1 GHz)
- RAM: 1x 8GB DDR4 2666MT
- Ổ: 256 SSD M.2 PCIe NVMe
- LCD: 15.6" FullHD Anti-Glare
- Battery: 3 cell - 45Whr
- OS: Windows 10 /DOS
- Màu Sắc: Black



2. Cấu trúc máy tính

- ❖ Socket
- ❖ SATA
- ❖ PCIe
- ❖ USB
- ❖ RJ-45
- ❖ Audio
- ❖ PS/2
- ❖ Cổng Serial Port
- ❖ Cổng song song Parallel Port
- ❖ HDMI
- ❖ VGA
- ❖ Digital Video Interface - DVI
- ❖ Component Video
- ❖ S-Video
- ❖ RCA
- ❖ RJ-11
- ❖ e-SATA
- ❖ Cổng FireWire 400 & 800 (IEEE 1394 và 1394b)
- ❖ Cổng IrDA (Infrared Data Association)
- ❖ Cổng microphone



2. Cấu trúc máy tính

❖ Liên kết hệ thống

- CPU, bộ nhớ chính và hệ thống vào-ra cần phải kết nối với nhau để trao đổi thông tin
- Việc kết nối này được thực hiện bằng một tập các đường kết nối gọi là bus
- Thực tế bus trong máy tính khá phức tạp, nó được thể hiện bằng các đường dẫn trên các bản mạch, các khe cắm trên bản mạch chính, các cáp nối,...



2. Cấu trúc máy tính

❖ Liên kết hệ thống

- Độ rộng của bus: Là số đường dây của bus có thể truyền các bit thông tin đồng thời.
- Về chức năng, bus được chia làm 3 loại chính: Bus địa chỉ, bus dữ liệu và bus điều khiển
- Bus địa chỉ:
 - Chức năng : vận chuyển địa chỉ để xác định vị trí dữ liệu trên bộ nhớ chính hay cổng vào ra.
 - Độ rộng bus : N-bit cho biết số lượng ngăn nhớ tối đa được đánh địa chỉ.

2. Cấu trúc máy tính

❖ Liên kết hệ thống

- Bus dữ liệu
 - Vận chuyển dữ liệu giữa các CPU và các thành phần khác trong hệ thống
 - Độ rộng : M-bit cho biết lượng dữ liệu có thể vận chuyển trong 1 lần ($M = 8, 16, 32, 64, 128$)
- Bus điều khiển: Vận chuyển các tín hiệu điều khiển :
 - Đọc/ghi dữ liệu
 - Ngắt
 - Điều khiển bus

NỘI DUNG

1. Thông tin và xử lý thông tin
2. Cấu trúc của máy tính
3. **Biểu diễn thông tin trong máy tính**
4. Giải thuật
5. Mạng máy tính
6. Internet và ứng dụng

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Hệ đếm

- Các chữ số cơ bản của một hệ đếm là các chữ số tối thiểu để biểu diễn mọi số trong hệ đếm ấy.
- Ví dụ:
 - Hệ thập phân có các chữ số cơ bản là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
 - Hệ nhị phân có các chữ số cơ bản là 0, 1.
 - Hệ thập lục phân có các ký tự là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Hệ đếm bất kỳ (cơ số b)

- Nếu một số có giá trị lớn hơn các số cơ bản thì nó sẽ được biểu diễn bằng cách tổ hợp các chữ số cơ bản theo công thức sau:

$$X_b = a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 = a_n \cdot b^n + a_{n-1} \cdot b^{n-1} + \dots + a_1 \cdot b^1 + a_0 \cdot b^0 \quad (*)$$

- Với b là cơ số hệ đếm,
 - $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ là các chữ số cơ bản
 - X là số ở hệ đếm cơ số b.
- Ví dụ:
 - $X=73241=73241_{(10)}=7 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$
 - $X=10110_{(2)}=1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 22_{(10)}$

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Hệ thập phân (cơ số 10)

- Dùng 10 ký hiệu 0,1,...9 để biểu diễn các số, mỗi ký hiệu gọi là một chữ số.
- Ví dụ:
 - $315 = 3 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$
 - $1024 = 1 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0$
- Dạng tổng quát của số hệ đếm K:
 - $A_K = a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0$
 $= a_n \cdot K^n + a_{n-1} \cdot K^{n-1} \dots + a_1 \cdot K^1 + a_0 \cdot K_0$

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Hệ nhị phân (cơ số 2)

- Dùng 2 ký hiệu 0,1 để biểu diễn các số. Mỗi ký hiệu là bit (Binary digit)
- Ví dụ:

- $1010_2 = 1.2^3 + 0.2^2 + 1.2^1 + 0.2^0 = 10_{10}$

- $1000001_2 = 1.2^6 + 0.2^5 + \dots + 0.2^1 + 1.2^0 = 65_{10}$

- $100010_2 = 1.2^5 + 0.2^4 + 0.2^3 + 0.2^2 + 1.2^1 + 0.2^0 = 34_{10}$

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Hệ thập lục phân (cơ số 16)

- Dùng 16 ký hiệu 0,1,...,9,A,B,C,D,E,F để biểu diễn các số (tương ứng với giá trị 0,...15 trong hệ thập phân).
- Ví dụ:
 - $A4B516_{16} = 10.16^5 + 4.16^4 + 11.16^3 + 5.16^2 + 1.16^1 + 6.16^0 = 10794262_{10}$
 - $A01_{16} = 10.16^2 + 0.16^1 + 1.16^0 = 2567_{10}$

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Chuyển đổi từ một hệ đếm bất kỳ (cơ số b) sang hệ thập phân

- Chuyển từ hệ a -> hệ b: a -> 10 -> b
- Chuyển đổi từ hệ cơ số b sang hệ cơ số 10 sử dụng công thức (*)

$$X_b = a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 = a_n b^n + a_{n-1} b^{n-1} + \dots + a_1 b^1 + a_0 b^0 \quad (*)$$

- Với b là cơ số hệ đếm,
 - $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ là các chữ số cơ bản
 - X là số ở hệ đếm cơ số b.
- Ví dụ:
 - $X=73241=73241_{(10)}=7 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$
 - $X=10110_{(2)}=1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 22_{(10)}$

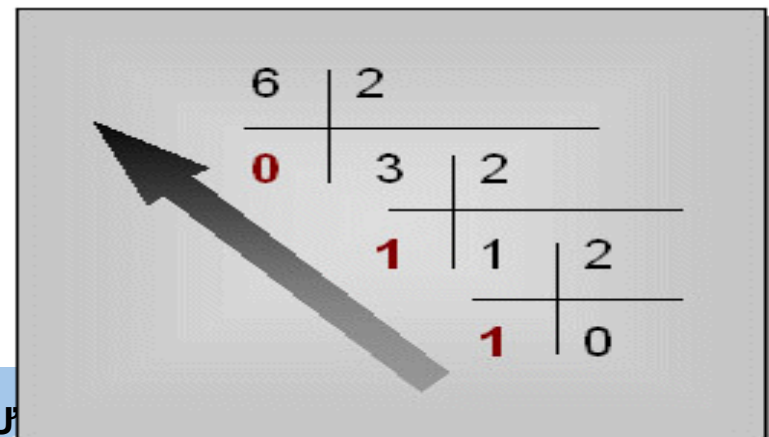
3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Chuyển đổi từ hệ thập phân sang một hệ đếm bất kỳ (cơ số b)

- 1 số có 2 phần: Phần nguyên và Phần thập phân
- Quy tắc phần nguyên:
 - Lấy phần nguyên chia cho cơ số b, rồi lại lấy thương số chia cho b cho đến khi phần thương của phép chia bằng 0 thì dừng,
 - Số đổi được (hệ b) chính là các phần dư của phép chia theo thứ tự ngược lại.

▪ Ví dụ:

- $6_{10} = 110_2$
(ở đây $b=2$)



3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Chuyển đổi từ hệ thập phân sang một hệ đếm bất kỳ (cơ số b)

- 1 số có 2 phần: Phần nguyên và Phần thập phân
- Quy tắc phần thập phân:
 - Đối với phần lẻ của số thập phân, phần thập phân được nhân với cơ số b . Phần nguyên của kết quả sẽ là bit nhị phân, phần thập phân của kết quả lại tiếp tục nhân với b cho đến khi phần lẻ của kết quả bằng 0 hoặc lặp lại theo quy luật.
 - Kết quả của phép chuyển đổi được lấy theo phần nguyên của các phép tính theo thứ tự từ trên xuống dưới

▪ Ví dụ: Chuyển số 0.625_{10} sang hệ nhị phân

- $0.625 \times 2 = 1.25$, lấy số 1, phần lẻ 0.25
- $0.25 \times 2 = 0.5$, lấy số 0, phần lẻ 0.5
- $0.5 \times 2 = 1.0$, lấy số 1, phần lẻ 0.
- Kết thúc phép chuyển đổi.
- Vậy kết quả $0.625_{10} = 0.101_2$

Phép tính	Kết quả	Bit lấy được	Phần dư
0.625×2	1.25	1	0.25
0.25×2	0.5	0	0.5
0.5×2	1.0	1	0

3. Biểu diễn thông tin trong máy

❖ Chuyển đổi từ hệ thập lục phân (cơ số 16) sang hệ nhị phân (hệ 2)

- $16 = 2^4 \rightarrow 1$ ký tự Hexa = 4 bit nhị phân
- Khi từ Hexa \rightarrow Nhị phân không sử dụng qua thập phân

•

▪ Ví dụ:

- $15A_{16} = 0001\ 0101\ 1010_2$
- $010\ 1001\ 0001\ 0111_2 = 2917_{16}$

Nhị phân	Hexa
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Hệ đếm sử dụng trong máy tính

- Máy tính điện tử được cấu tạo từ các linh kiện điện tử (Transistor). Các linh kiện này có thể thể hiện được hai trạng thái đó là ON (có điện - 1) hoặc OFF (không có điện - 0).



- Máy tính sử dụng **hệ cơ số 2** (gồm hai chữ số 0, 1) để biểu diễn thông tin.

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

- ❖ Biểu diễn các số dưới dạng mã nhị phân
 - Số kiểu BYTE: 8 bit
 - Số kiểu nguyên không dấu 16 bit
- ❖ Biểu diễn các ký tự, các chuỗi ký tự
 - Bộ mã ASCII để mã hóa các ký tự
 - Mã ASCII 7 bit -> dùng 8 bit

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Bảng mã ASCII

ascii codes							
00: null	20: spa	40: @	60: `	80: Ç	A0: á	C0: ¸	E0: α
01: ☺	21: !	41: A	61: a	81: Ć	A1: á	C1: ¸	E1: β
02: ☹	22: "	42: B	62: b	82: ċ	A2: â	C2: ¸	E2: γ
03: ♥	23: #	43: C	63: c	83: ċ	A3: ã	C3: ¸	E3: δ
04: ♦	24: \$	44: D	64: d	84: ä	A4: ä	C4: ¸	E4: ε
05: ♠	25: %	45: E	65: e	85: å	A5: å	C5: ¸	E5: σ
06: ♣	26: &	46: F	66: f	86: æ	A6: æ	C6: ¸	E6: μ
07: beep	27: '	47: G	67: g	87: ç	A7: ç	C7: ¸	E7: τ
08: back	28: <	48: H	68: h	88: ċ	A8: ċ	C8: ¸	E8: θ
09: tab	29: >	49: I	69: i	89: ċ	A9: ċ	C9: ¸	E9: ϑ
0A: newl	2A: *	4A: J	6A: j	8A: ċ	AA: ċ	CA: ¸	EA: Ω
0B: ♂	2B: +	4B: K	6B: k	8B: ï	AB: ï	CB: ¸	EB: ♂
0C: ♀	2C: ,	4C: L	6C: l	8C: î	AC: î	CC: ¸	EC: ♂
0D: cret	2D: -	4D: M	6D: m	8D: ï	AD: ï	CD: ¸	ED: ♂
0E: ♂	2E: .	4E: N	6E: n	8E: ï	AE: ï	CE: ¸	EE: ♂
0F: ♀	2F: /	4F: O	6F: o	8F: ï	AF: ï	CF: ¸	EF: ♂
10: ►	30: 0	50: P	70: p	90: É	B0: É	D0: μ	F0: ≡
11: ◄	31: 1	51: Q	71: q	91: æ	B1: æ	D1: τ	F1: ±
12: ⇅	32: 2	52: R	72: r	92: Æ	B2: Æ	D2: Π	F2: ∠
13: !!!	33: 3	53: S	73: s	93: ô	B3: ô	D3: Π	F3: ∠
14: ¶	34: 4	54: T	74: t	94: ö	B4: ö	D4: Π	F4: ∠
15: §	35: 5	55: U	75: u	95: ò	B5: ò	D5: F	F5: ∫
16: ¶	36: 6	56: V	76: v	96: ô	B6: ô	D6: Π	F6: ÷
17: ¶	37: 7	57: W	77: w	97: ù	B7: ù	D7: Π	F7: ∞
18: ↑	38: 8	58: X	78: x	98: ü	B8: ü	D8: Π	F8: ∞
19: ↓	39: 9	59: Y	79: y	99: ů	B9: ů	D9: Π	F9: ∞
1A: →	3A: :	5A: Z	7A: z	9A: ů	BA: ů	DA: Π	FA: ∞
1B: ←	3B: ;	5B: [7B: <	9B: ů	BB: ů	DB: Π	FB: ∞
1C: ¸	3C: <	5C: \	7C: !	9C: ů	BC: ů	DC: Π	FC: ∞
1D: ++	3D: =	5D:]	7D: >	9D: ů	BD: ů	DD: Π	FD: ∞
1E: ▲	3E: >	5E: ^	7E: ~	9E: ů	BE: ů	DE: Π	FE: ∞
1F: ▼	3F: ?	5F: _	7F: Δ	9F: ů	BF: ů	DF: Π	FF: res

3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

❖ Đơn vị đo thông tin

- bit
- Byte (1 byte = 8 bit)
- KB ($1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024 \text{ Byte}$)
- MB ($1\text{MB} = 2^{10}\text{KB} = 1024 \text{ KB}$)
- GB ($1\text{GB} = 2^{10}\text{MB} = 1024 \text{ MB}$)
- TB ($1\text{TB} = 2^{10}\text{GB} = 1024 \text{ GB}$)
- PB ($1\text{PB} = 2^{10}\text{TB} = 1024 \text{ TB}$)

NỘI DUNG

1. Thông tin và xử lý thông tin
2. Cấu trúc của máy tính
3. Biểu diễn thông tin trong máy tính
4. Thuật toán (Giải thuật)
5. Mạng máy tính
6. Internet và ứng dụng

4. Thuật toán

❖ Thuật toán (Giải thuật) là gì?

- Là một tập hợp hữu hạn các hướng dẫn được xác định rõ ràng, để giải quyết một lớp vấn đề hoặc để thực hiện một phép tính.
- Các thuật toán luôn rõ ràng và được sử dụng chỉ rõ việc thực hiện các phép tính, xử lý dữ liệu, suy luận tự động và các tác vụ khác.

4. Thuật toán

- ❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)
 - Ngôn ngữ tự nhiên.
 - Mã giả
 - Lưu đồ (Sơ đồ khối)

4. Thuật toán

❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)

- Ngôn ngữ tự nhiên.
 - Phương pháp biểu diễn này không có quy tắc
 - Cách biểu diễn này thường dài dòng, không thể hiện rõ cấu trúc của thuật toán, đôi lúc gây hiểu lầm hoặc khó hiểu cho người đọc.
 - Để dễ đọc, ta nên viết các bước con lùì vào bên phải và đánh số bước theo quy tắc phân cấp như 1, 1.1, 1.1.1...

4. Thuật toán

❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)

▪ Ngôn ngữ tự nhiên (Giải Phương trình bậc 2)

Phương trình $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$

1. Nếu $a = 0$ thì phương trình trở thành phương trình bậc nhất: $bx + c = 0$

1.1 Nếu $b = 0$,

1.1.1. Nếu $c = 0 \rightarrow$ Phương trình vô số nghiệm

1.1.2 Nếu c khác 0 \rightarrow Phương trình vô nghiệm

1.2 Nếu b khác 0 \rightarrow phương trình có nghiệm $x = -b/c$

2. Nếu a khác 0: Tính $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$

2.1 Nếu Δ lớn hơn 0 thì Phương trình có 2 nghiệm X_1, X_2

2.1.1 $x_1 = (-b - \sqrt{\Delta}) / (2 \cdot a)$

2.1.2 $x_2 = (-b + \sqrt{\Delta}) / (2 \cdot a)$

2.2 Nếu $\Delta = 0$ thì Phương trình có 1 nghiệm kép X

2.2.1 $x = -b / (2 \cdot a)$

2.3 Nếu Δ nhỏ hơn 0 thì Phương trình vô nghiệm

4. Thuật toán

❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)

- Mã giả
 - Vay mượn các cú pháp của một ngôn ngữ lập trình nào đó để thể hiện thuật toán.
 - Mọi ngôn ngữ lập trình đều có những thao tác cơ bản là xử lý, rẽ nhánh và lặp.
 - Dùng mã giả vừa tận dụng được các khái niệm trong ngôn ngữ lập trình, vừa giúp người cài đặt dễ dàng nắm bắt nội dung thuật toán.
 - Trong mã giả vẫn dùng một phần ngôn ngữ tự nhiên.

4. Thuật toán

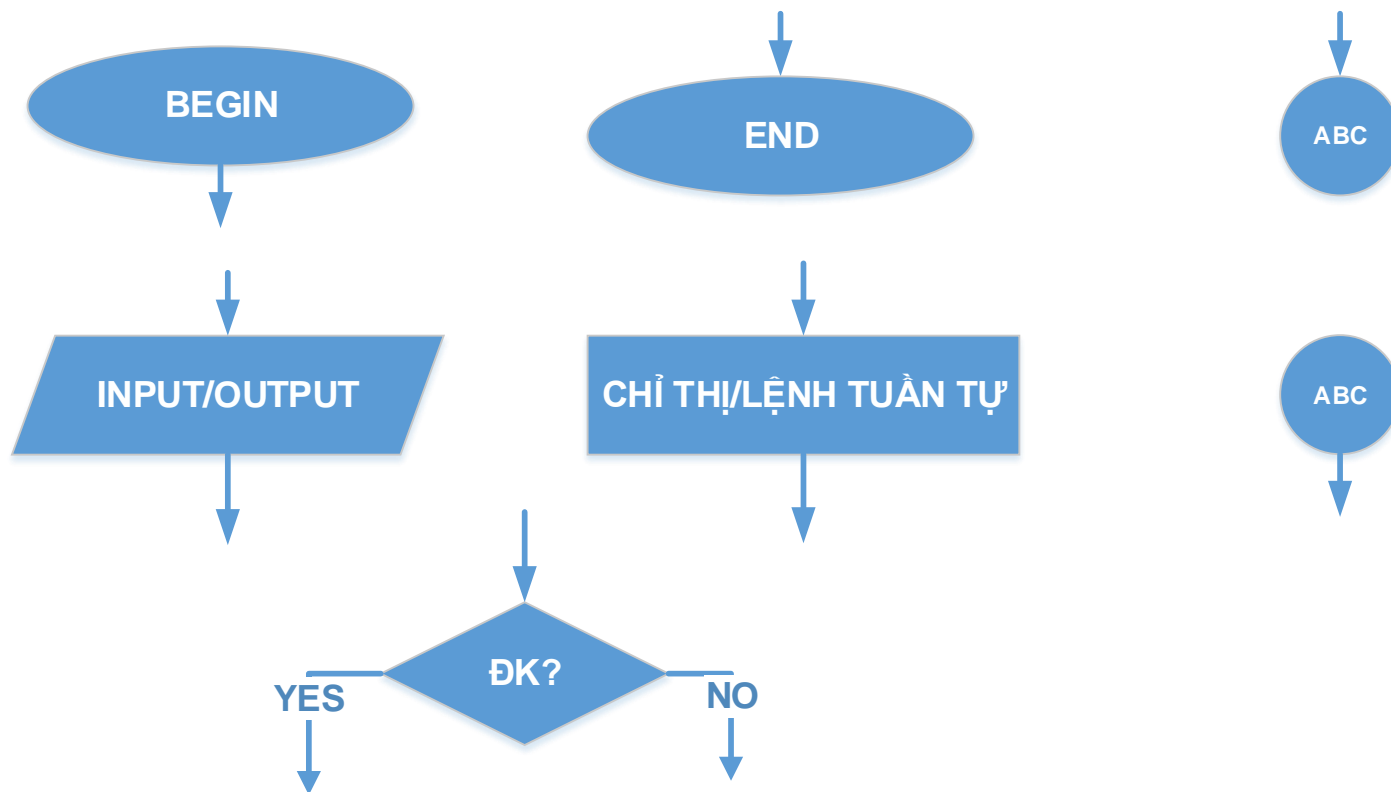
❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)

- Mã giả (Giải Phương trình bậc 2)
 - if $\Delta > 0$ then begin
 - $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$
 - $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$
 - xuất kết quả : phương trình có hai nghiệm là x_1 và x_2
 - else if $\Delta = 0$ then
 - xuất kết quả : phương trình có nghiệm kép là $-b/(2a)$
 - else {trường hợp $\Delta < 0$ }
 - xuất kết quả : phương trình vô nghiệm

4. Thuật toán

❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)

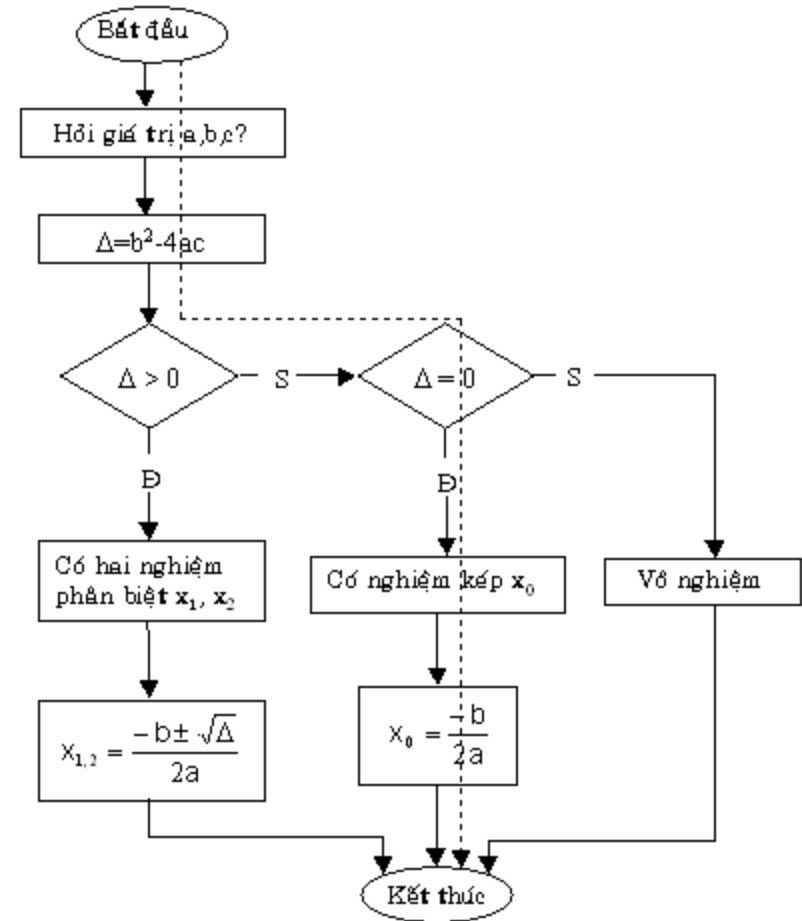
- Lưu đồ thuật toán (Sơ đồ khối)



4. Thuật toán

❖ Phương pháp biểu diễn Thuật toán (Giải thuật)

- Lưu đồ thuật toán- Giải Phương trình bậc 2



NỘI DUNG

1. Thông tin và xử lý thông tin
2. Cấu trúc của máy tính
3. Biểu diễn thông tin trong máy tính
4. Thuật toán (Giải thuật)
5. **Mạng máy tính**
6. Internet và ứng dụng

5. Mạng máy tính

1. Mạng máy tính là gì?
2. Phân loại mạng máy tính
3. Các kiểu mô hình mạng máy tính

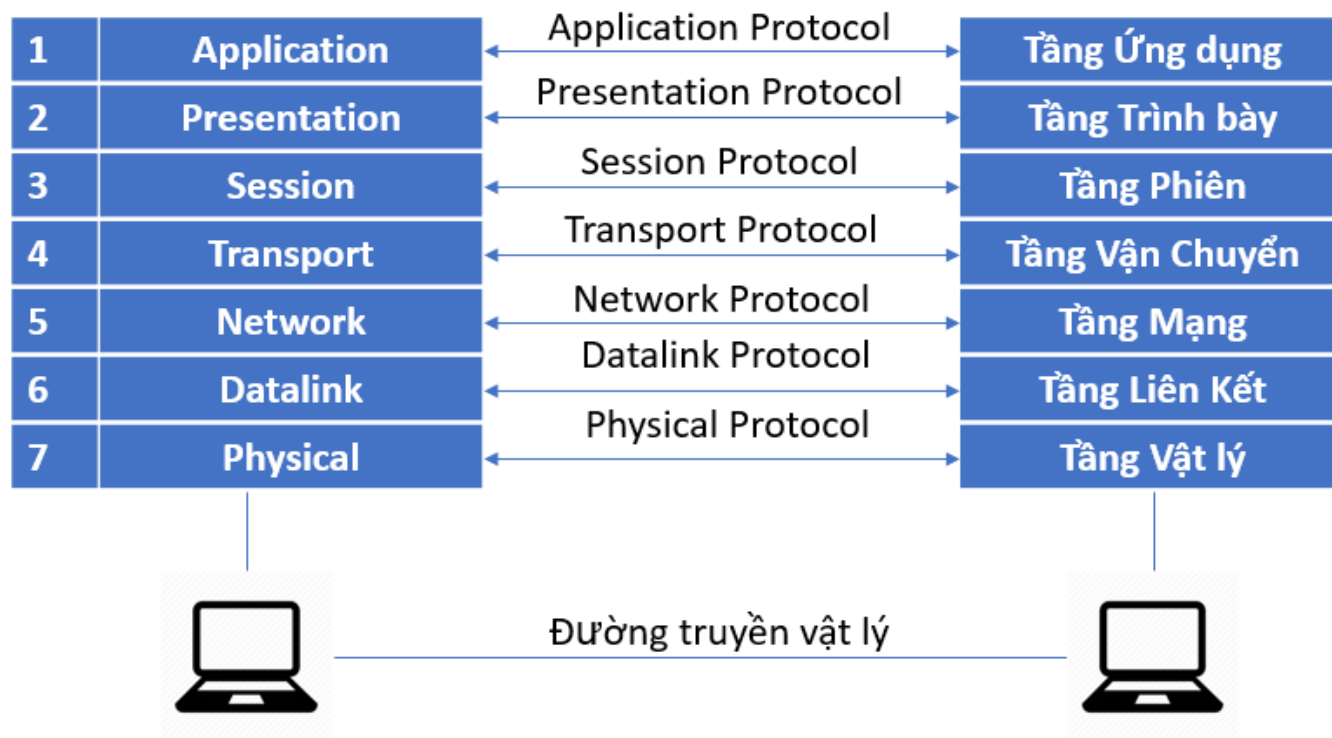
5. Mạng máy tính

❖ Mạng máy tính là gì?

- Mạng máy tính (computer network) là sự kết hợp các máy tính lại với nhau thông qua các thiết bị kết nối mạng và phương tiện truyền thông (giao thức mạng, môi trường truyền dẫn) theo một cấu trúc nào đó và các máy tính này trao đổi thông tin qua lại với nhau.

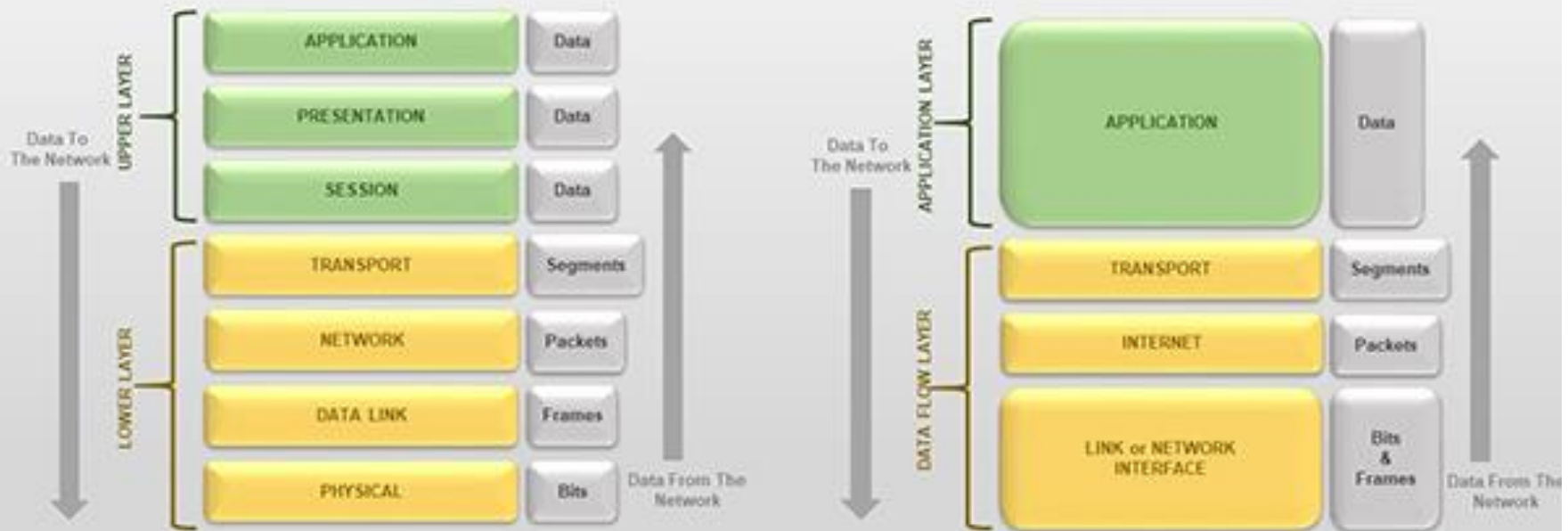
5. Mạng máy tính

❖ Mô hình OSI (Open System Interconnection)



5. Mạng máy tính

OSI MODEL vs TCP/IP MODEL



5. Mạng máy tính

❖ Phân loại mạng máy tính

- Mạng LAN:
- Mạng WAN
- Mạng MAN
- Mạng Intranet
- Mạng Internet

5. Mạng máy tính

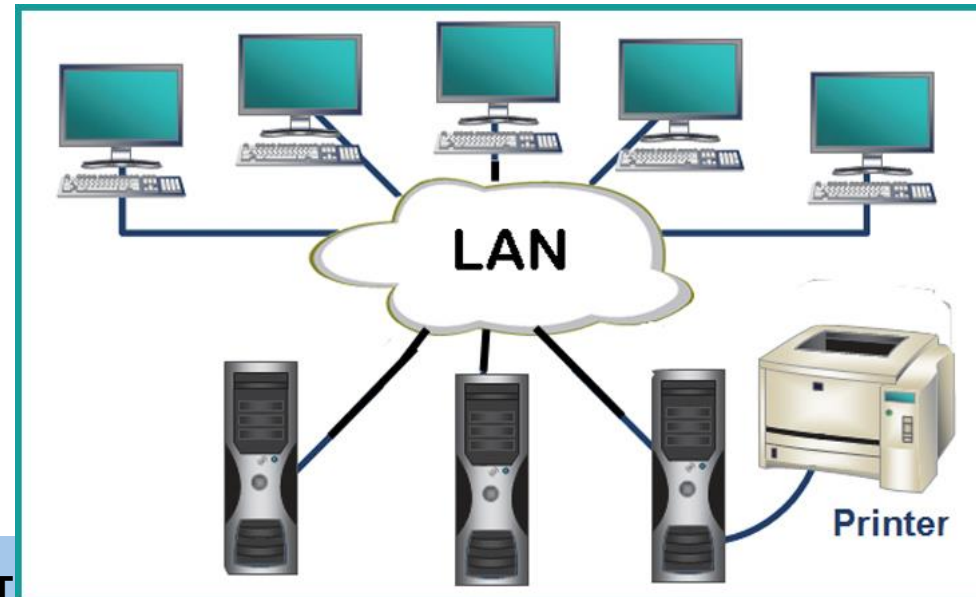
❖ Phân loại mạng máy tính

- Mạng LAN:
- Mạng WAN
- Mạng MAN
- Mạng Intranet
- Mạng Internet

5. Mạng máy tính

❖ Phân loại mạng máy tính

- Mạng LAN:
 - Local Area Network-mạng máy tính nội bộ
 - Kết nối này được thực hiện thông qua sợi cáp LAN hoặc Wifi (không dây) trong không gian hẹp
 - Phạm vi giới hạn như phòng làm việc, trong nhà, trường học...
 - Điều kiện kết nối?
 - Card mạng (NIC)
 - LAN SW
 - Wifi & Hotspot
 - Địa chỉ IP
 - » IPv4
 - » IPv6

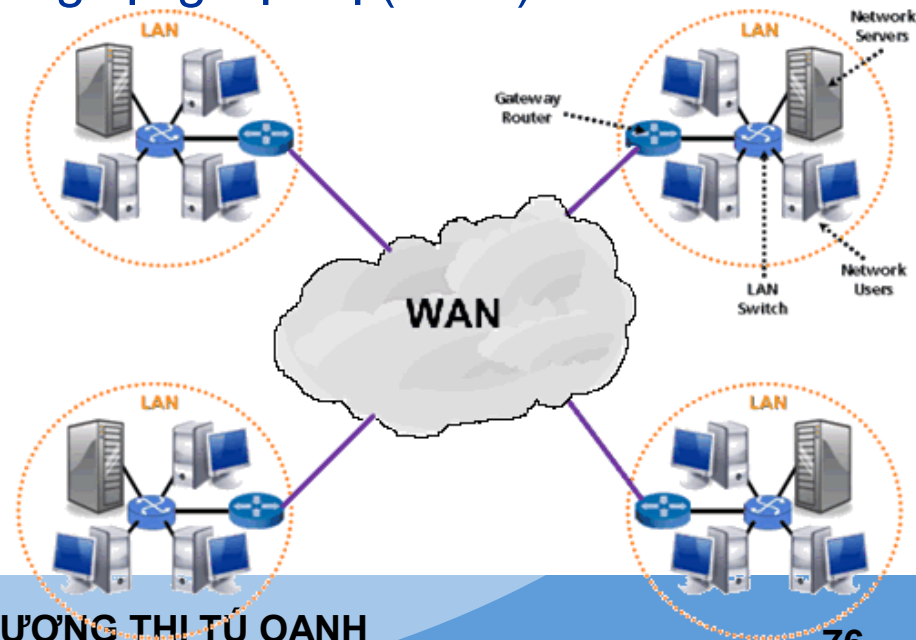


5. Mạng máy tính

❖ Phân loại mạng máy tính

■ Mạng WAN-Wide Area Network:

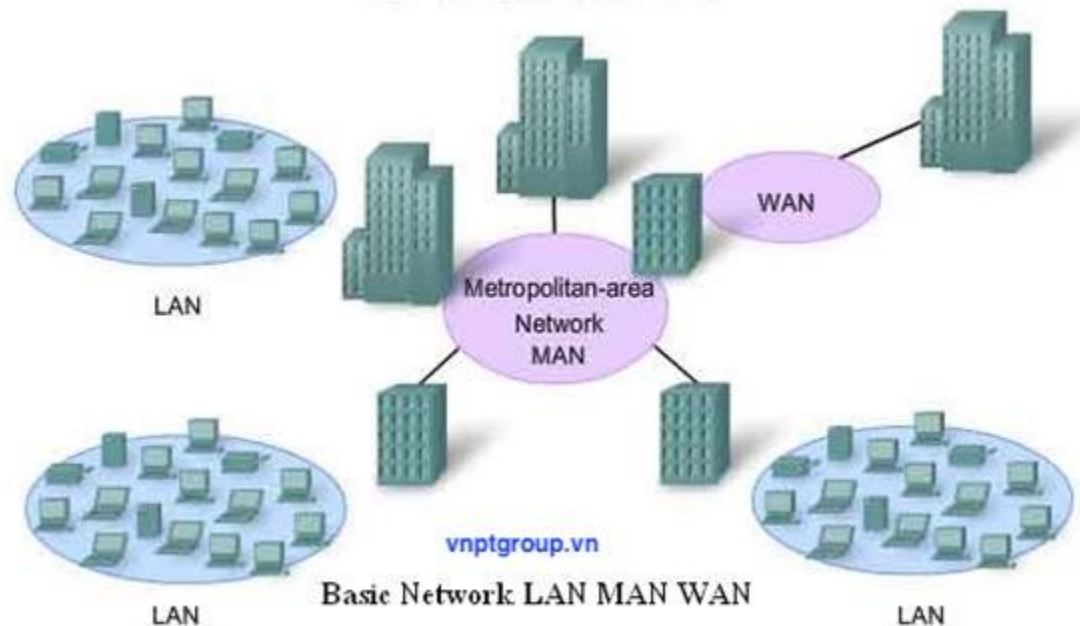
- Dành cho Doanh nghiệp, Tổ chức đa quốc gia, nhiều trụ sở chi nhánh
- Kết nối nhiều mạng nhỏ, chẳng hạn như các mạng nội bộ (LAN) hay mạng thông tin băng rộng nội thị (MAN).
- Điều kiện kết nối WAN
 - Đường truyền viễn thông



5. Mạng máy tính

❖ Phân loại mạng máy tính

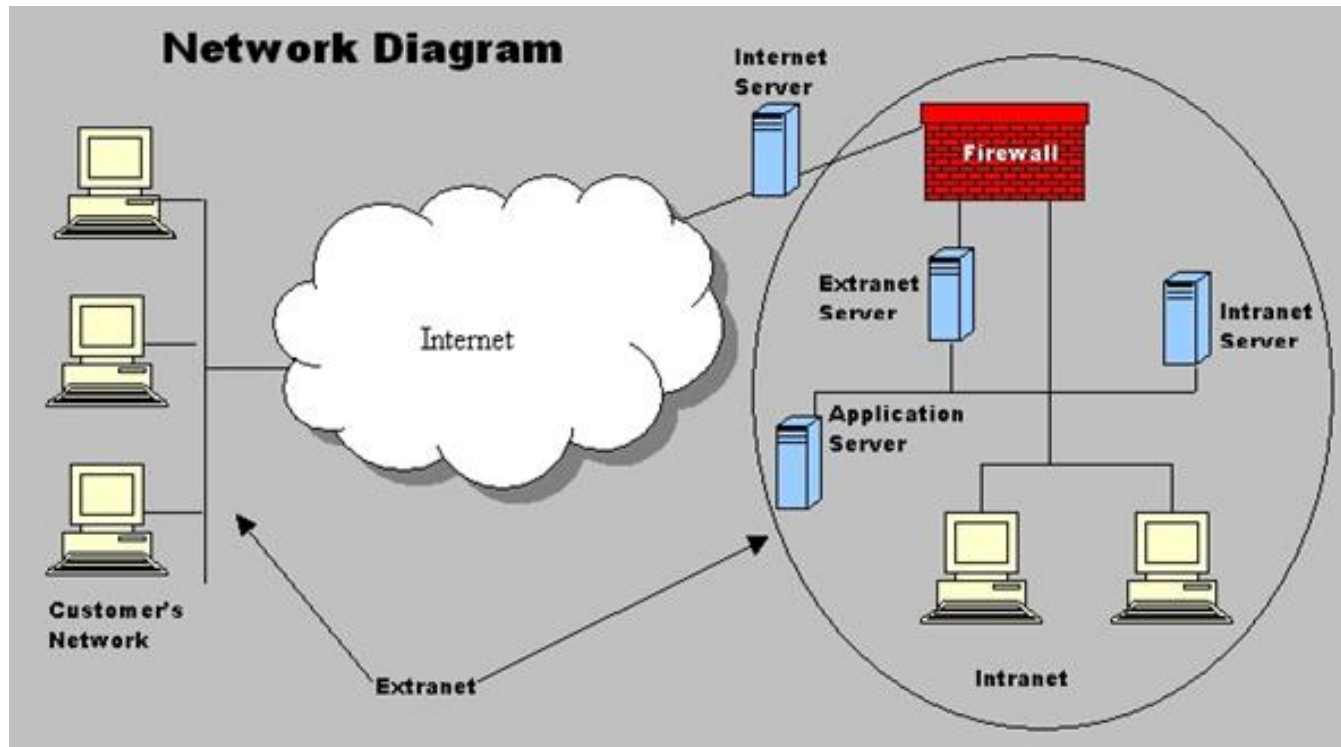
- Mạng MAN:
 - Metropolitan Area Network,
 - Một khu vực địa lý rộng lớn từ 5 đến 50 km hoặc các tỉnh thành.
 - Độ rộng phụ thuộc vào nhà cung cấp dịch vụ mạng viễn thông



5. Mạng máy tính

❖ Phân loại mạng máy tính

- Mạng Intranet:



5. Mạng máy tính

❖ Phân loại mạng máy tính

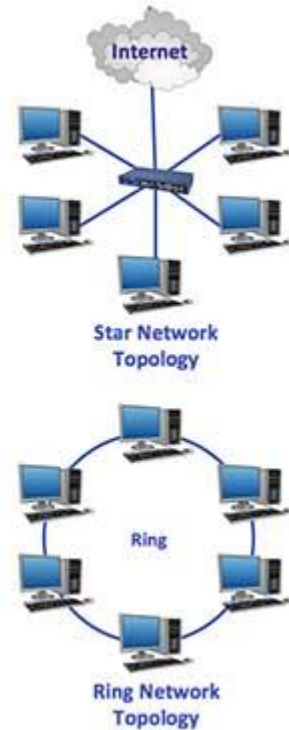
■ Mạng Internet:

- Internet hay Mạng Internet là một hệ thống thông tin toàn cầu có thể được truy nhập công cộng gồm các mạng máy tính được liên kết với nhau
- Mạng máy tính toàn cầu
- Vậy Internet là Mạng hay Dịch vụ?

5. Mạng máy tính

❖ Các mô hình mạng máy tính

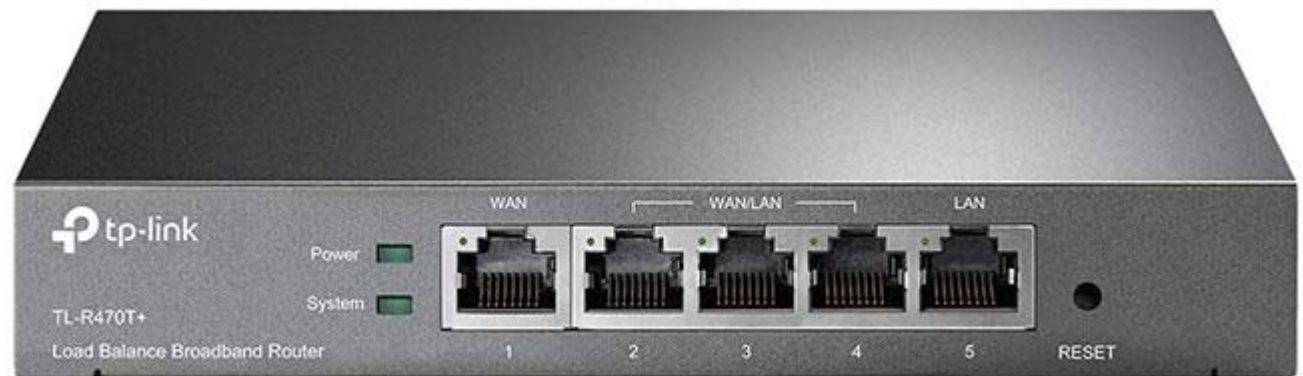
- Mạng hình sao (Star Network)
- Mạng tuyến tính (Bus Network)
- Mạng hình vòng (Ring Network)
- Mạng kết hợp (Mesh Network)
- Mạng kết nối đầy đủ



5. Mạng máy tính

❖ Các thiết bị kết nối mạng

- NIC
- Repeater (Lớp 1)
- Hub (Lớp 1)
- Switch và Bridge (Lớp 2)
- Router (Lớp 3)
- Gateway



NỘI DUNG

1. Thông tin và xử lý thông tin
2. Cấu trúc của máy tính
3. Biểu diễn thông tin trong máy tính
4. Thuật toán (Giải thuật)
5. Mạng máy tính
6. Internet và ứng dụng (13)

6. Internet và ứng dụng

❖ Các dịch vụ và ứng dụng trên Internet

- Tổ chức và khai thác thông tin trên web (WWW): truy cập để xem nội dung các trang web khi máy tính được kết nối với Internet.
 - <http://www.ptit.edu.vn>
 - <http://www.dantri.com.vn>
 - <http://www.vnexpress.net>
- Tìm kiếm thông tin trên Internet: Google/Yahoo/....
 - <http://www.google.com>
- Thư điện tử (E-mail): trao đổi thông tin trên Internet thông qua các hộp thư điện tử: Gmail/Yahoo....
 - <https://mail.ptit.edu.vn>
 - <http://www.gmail.com>

6. Internet và ứng dụng

❖ Các dịch vụ và ứng dụng trên Internet

- Hội thảo trực tuyến: Tổ chức các cuộc họp, hội thảo trực tuyến từ xa
- Đào tạo qua mạng: “học mọi lúc, mọi nơi”.

KẾT THÚC CHƯƠNG I