BẢO TRÌ HỆ THỐNG

Chương 1

Tổng quan về PC và bảo trì các thiết bị máy vi tính

bangtqh@utc2.edu.vn

Nội dung

1. Tổng quan về máy tính PC
2. Sơ lược Kiến trúc máy tính
3. Tổ chức phần mềm
4. Các thành phần chính của máy tính

1.1. Tổng quan về máy tính PC

- **Máy tính (Computer)**

  Là thiết bị điện tử thực hiện những công việc sau:

  – Nhận thông tin vào.

  – Xử lý thông tin theo dãy lệnh được có sẵn bên trong bộ nhớ

  – Đưa thông tin (kết quả xử lý) ra

  Dãy các tập lệnh nằm trong bộ nhớ máy tính để yêu cầu máy tính thực hiện các công việc cụ thể được gọi là chương trình (program).

  → **Computer là thiết bị điện tử thực hiện theo chương trình**

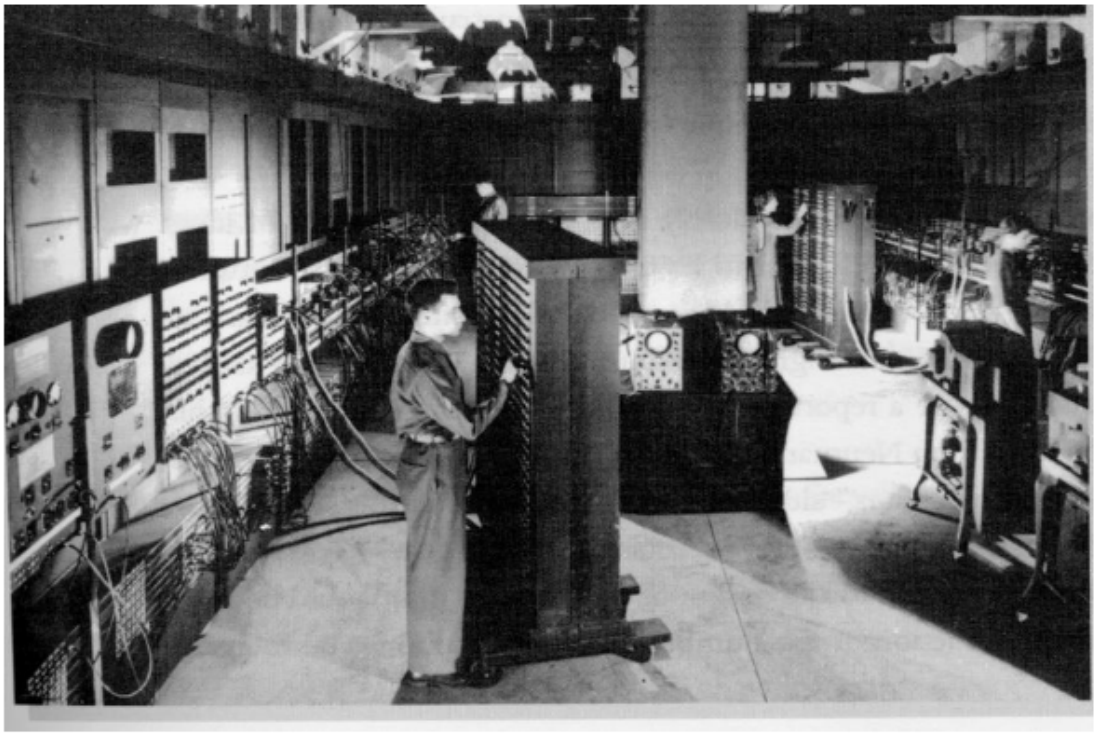
Lịch sử phát triển của máy tính

- **Thế hệ thứ nhất:** Máy tính dùng bóng đèn điện tử chân không (1940-1955):
- **Thế hệ thứ hai:** Máy tính dùng transistor (1956-1965)
- **Thế hệ thứ ba:** Máy tính dùng vi mạch tích hợp: SSI (Small Scale Integration), MSI và LSI (1966-1980)
- **Thế hệ thứ tư:** Máy tính dùng vi mạch VLSI (1981- nay)

MT dùng bóng điện tử chân không

- **Đặc điểm**
  - Kích thước lớn (lên đến 250m^2), tiêu thụ nhiều điện năng nhưng tốc độ xử lý chậm (chỉ đạt vài ngàn phép tính/giây)
- **Máy tính nổi bật**
  - ENIAC (Electronic Numberical Integrator And Computer) – Máy tính điện từ đầu tiên được chế tạo theo Dự án của bộ quốc phòng Mỹ.
  - Do John Mauchly và John Presper Eckert ở đại học Pennsilvania thiết kế. Bắt đầu từ năm 1942, hoàn thành năm 1946
  - Đặc điểm: Dài 20m, cao 2.8m, rộng vài mét; nặng 30 tấn. Có 18000 bóng chân không, 1500 công tắc tự động, 20 thanh ghi 10 bit, tính toán trên số thập phân.Thực hiện được 5000 phép tính/giây, tiêu thụ 140KW/giờ.

Máy tính ENIAC



Máy tính Von Neumann

- **Là máy tính IAS (Institute for Advanced Studies) thuộc thế hệ máy tính số 1**
  - Bắt đầu chế tạo năm 1947 - hoàn thành 1952
  - Do John Von Neumann thiết kế
  - Được xây dựng theo ý tưởng: "Chương trình được lưu trữ" (stored-program concept) của Von Neumann và Turing năm 1945

- **Máy tính Von Neuman trở thành mô hình cơ bản của máy tính hiện đại.**

Mô hình máy tính Von Neumann

- Khái niệm CT được lưu trữ (stored-program concept) do Von Newmann đưa ra.
- BNC chứa chương trình và dữ liệu.
- ALU hoạt động trên dữ liệu nhị phân.
- KĐK giải mã các lệnh từ bộ nhớ và thực hiện chúng tuần tự.
- Thiết bị vào/ra hoạt động do KĐK điều khiển.

Máy tính dùng transistor

- **Đặc điểm**
  - Các bóng điện tử chân không được thay thế bằng các bóng làm bằng transistor lưỡng cực nên năng lượng tiêu thụ giảm, kích thước nhỏ hơn, tốc độ xử lý đạt vài chục ngàn phép tính/giây
  - Các ngôn ngữ lập trình bậc cao ra đời.
- **Máy tính nổi bật**
  - IBM 1401 – chiếm 1/3 thị trường thế giới trong khoảng những năm 1960-1964
  - ELEA của Olivetti – Ý: sản xuất được 110 máy
  - PDP1 của DEC (Digital Equipment Corporation): Máy tính mini đầu tiên đạt tốc độ 100.000 phép tính/giây

MT dùng vi mạch SSI, MSI và LSI

- **Vi mạch (Integrated Circuit – IC):**
  - Là chứa các linh kiện bán dẫn (như transistor) và linh kiện điện tử thụ động (như điện trở) được kết nối với nhau.
  - Có kích thước cỡ micromet (hoặc nhỏ hơn) chế tạo bởi công nghệ silicon cho lĩnh vực điện tử học.
  - Có nhiều loại mạch tích hợp: SSI (Small Scaled Integarted); MSI; LSI; VLSI
- **Siêu máy tính xuất hiện:** CRAY-1, VAX
- **Bộ vi xử lý (microprocessor) ra đời**
  - Bộ vi xử lý đầu tiên: Intel 4004 năm 1971

Máy tính dùng vi mạch VLSI

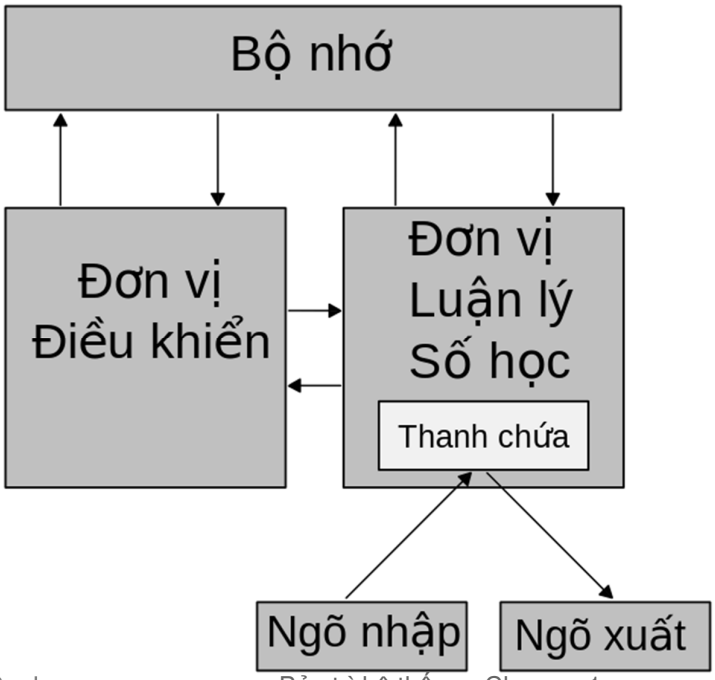
- **Các sản phẩm chính của công nghệ VLSI:**
  - CPU: Được chế tạo trên 1 chip
  - Vi mạch điều khiển tổng hợp (Chipset): Một hoặc một vài vi mạch thực hiện được chức năng điều khiển và ghép nối
  - Bộ nhớ bán dẫn (Semiconductor Memory): ROM, RAM
  - Các bộ vi điều khiển (Microcontroller): Máy tính chuyên dụng được chế tạo trên một chip.

Các thế hệ máy tính (tóm tắt)

Thế hệ	Năm	Kĩ thuật	Sản phẩm mới	Hãng sản xuất và máy tính
1	1940-1957	Đèn điện tử	Máy tính điện tử tung ra thị trường	IBM 701, UNIVAC
2	1958-1964	Transistors	Máy tính rẻ tiền	Burroughs 6500, NCR, CDC 6600, Honeywell
3	1965-1971	Mạch IC	Máy tính mini	50 Hãng mới: DEC PDP-11, Data general, nova
4	1972-1980	LSI-VLSI	Máy tính cá nhân và trạm làm việc	Appel II, IBM PC, Appolo DN 300, Sun 2
5	1981-nay	Xử lí song song	Máy tính đa xử lí. Đa máy tính	Sequent ? Thinking, Machine Inc.? HonDa, Casio

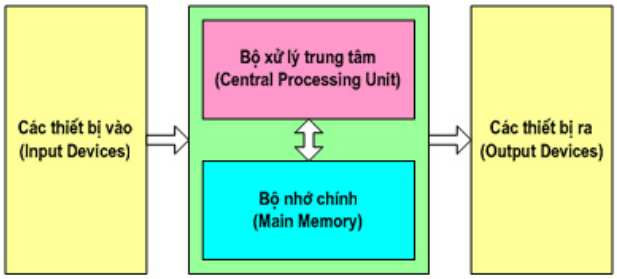
1.2. Sơ lược kiến trúc máy tính

❑ Mô hình máy tính Von Neumann

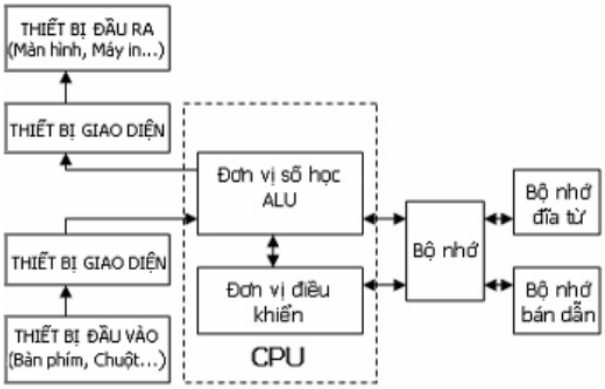


Mô hình máy tính hiện đại

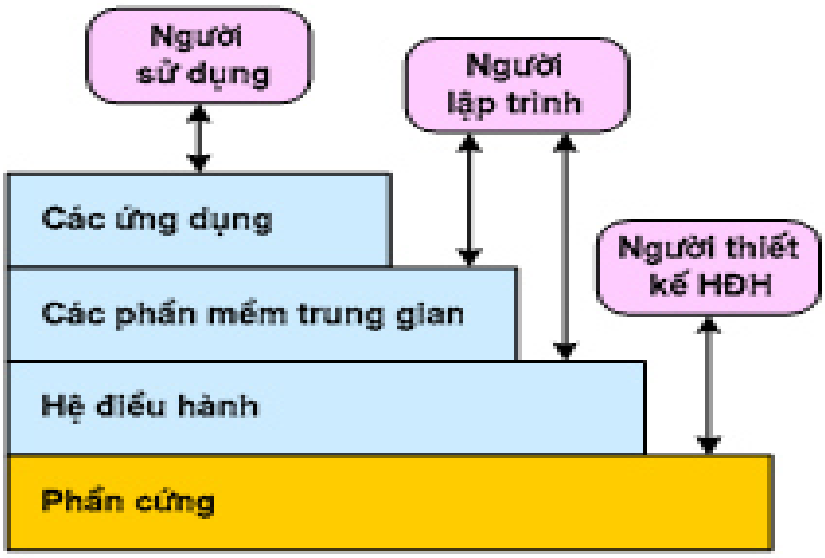
❑ Mô hình cơ bản



❑ Mô hình kiến trúc



Mô hình phân lớp của máy tính



- **Phần cứng (Hardware):** Các thiết bị vật lý của máy tính
- **Phần mềm (Software):** Các chương trình và dữ liệu

1.3. Tổ chức phần mềm

- **Phần mềm:** Là "trí tuệ của máy tính", cung cấp chức năng tương tự cho phần cứng, nó xác định phần cứng , quyết định cách lập cấu hình và khai thác, sau đó thông qua phần cứng đó để thực hiện các tác vụ.
- **Phân loại phần mềm**:
  - Phần mềm hệ thống: dùng để vận hành máy tính và các phần cứng máy tính (vd: Hệ điều hành, các DLL, các Driver, các firmware và BIOS)
  - Phần mềm ứng dụng: để người sử dụng có thể hoàn thành một hay nhiều công việc nào đó (vd: ứng dụng văn phòng MS Office, phần mềm thiết kế AutoCAD...v.v)

1.3. Tổ chức phần mềm (tiếp)

❑ Phân loại phần mềm (tiếp):

- Các phần mềm biên dịch (compiler): có khả năng dịch các lệnh viết theo một ngôn ngữ lập trình sang dạng ngôn ngữ máy, hoặc sang một dạng khác như *object file*, *library file* mà các phần mềm khác có thể hiểu.
- Các nền tảng công nghệ: Bao gồm tập các thư viện lập trình lớn, và những thư viện này hỗ trợ việc xây dựng các chương trình phần mềm như lập trình giao diện; truy cập, kết nối cơ sở dữ liệu; ứng dụng web; các giải thuật, cấu trúc dữ liệu; giao tiếp mạng... (vd: .Net Framework; Spring Framework)

1.4 Các thành phần chính của máy tính

- ❑ Vỏ máy (case)
- ❑ Nguồn (Power supply)
- ❑ Bo mạch chủ (Mainboard)
- ❑ Bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit)
- ❑ Bộ nhớ trong (RAM, ROM)
- ❑ Bộ nhớ ngoài
- ❑ Màn hình (Monitor)
- ❑ Bàn phím (Keyboard)
- ❑ Chuột (Mouse)
- ❑ Máy in (Printer)
- ❑ Các thiết bị khác…..

Vỏ máy (Case)

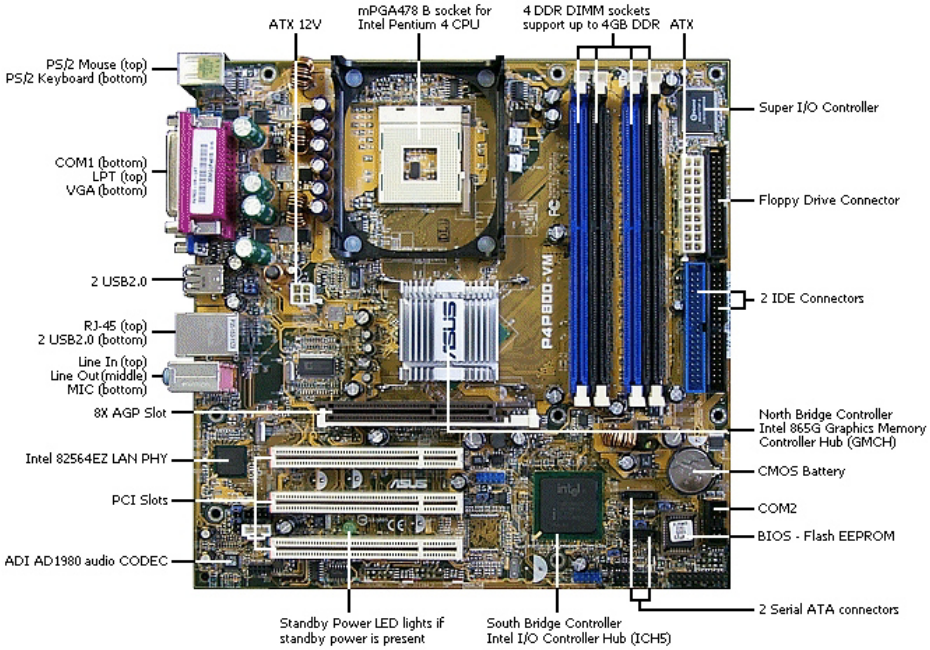
- Là nơi để gắn các thành phần của máy tính thành khối như nguồn, Mainboard, card v.v... có tác dụng bảo vệ máy tính.

Bộ nguồn (Power supply)

- Chuyển đổi và hạ áp điện lưới để cung cấp cho cho các thiết bị bên trong máy tính.

Bo mạch chủ (Mainboard)

- Có chức năng liên kết các thành phần tạo nên máy tính.

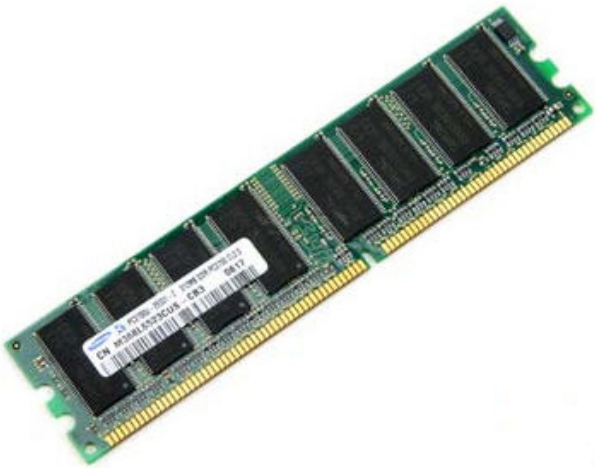


Bộ vi xử lý trung tâm (CPU)

- CPU bao gồm 3 thành phần: Bộ điều khiển (Control Unit), Bộ tính toán số học và logic (Arithmetic Logic Unit) và các thanh ghi (Registers).

Bộ nhớ trong (RAM, ROM)

- Là nơi lưu trữ dữ liệu và chương trình phục vụ trực tiếp cho việc xử lý của CPU, nó giao tiếp với CPU không qua một thiết bị trung gian.



Bộ nhớ ngoài

- Là nơi lưu trữ dữ liệu và chương trình gián tiếp phục vụ cho CPU, bao gồm các loại: đĩa mềm, đĩa cứng, Đĩa quang, v.v... Khi giao tiếp với CPU nó phải qua một thiết bị trung gian (thường là RAM).

Màn hình (Monitor)

- Là thiết bị đưa thông tin ra giao diện trực tiếp với người dùng. Đây là thiết bị xuất chuẩn của máy vi tính

Bàn phím (Keyboard)

- Thiết bị nhập tin vào giao diện trực tiếp với người dùng. Đây là thiết bị nhập chuẩn của máy vi tính

Chuột (mouse)

- Thiết bị điều khiển trỏ giao diện trực tiếp với người sử dụng

Máy in (printer)

- Thiết bị xuất thông tin ra giấy thông dụng nhất