

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP VÀ THƯƠNG MẠI

GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: PHẦN CỨNG MÁY TÍNH
NGHỀ: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG NGHỀ

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CĐCN&TM ngày tháng năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghiệp và Thương Mại*

Vĩnh Phúc, năm 2018

MỤC LỤC

BÀI 1. CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG MÁY TÍNH	9
1.1. Sơ đồ khối máy tính.....	9
1.2. Nguyên lý hoạt động của máy tính.....	11
1.3. Phân loại các thành phần phần cứng máy tính	11
1.4. Các dây tín hiệu và đèn báo tín hiệu.....	14
1.5. Chẩn đoán và khắc phục sự cố về nguồn máy tính	15
CÂU HỎI ÔN TẬP VÀ BÀI TẬP	15
BÀI 2. HỘP MÁY VÀ BỘ NGUỒN MÁY TÍNH.....	16
1.1. Hộp máy:	16
1.2. Bộ nguồn máy tính	17
BÀI 3. BO MẠCH CHỦ (MAINBOARD)	21
3.1. Tổng quan về bo mạch chủ.....	21
3.2. Các thành phần gắn kết trên bo mạch chủ	22
3.3. Hệ thống chipset trên bo mạch	23
3.4. Hệ thống ghép nối bus	24
3.5. Giới thiệu về công nghệ tích hợp.....	25
3.6. Chẩn đoán và khắc phục sự cố về bo mạch chủ	26
BÀI 4. BỘ VI XỬ LÝ	27
4.1. Tổng quan về vi xử lý	27
4.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động	28
4.4. Đặc trưng của vi xử lý	33
4.5. Công nghệ vi xử lý.....	34
BÀI 5. BỘ NHỚ CHÍNH (MAIN MEMORY).....	36
5.1. Tổng quan về bộ nhớ	37
5.2. Chung loại và thông số kỹ thuật	37
5.4. Bài tập tình huống.....	50
BÀI 6: THIẾT BỊ LƯU TRỮ.....	51
6.1. Tổng quan thiết bị lưu trữ	51
6.2. Ổ đĩa cứng - HDD (đĩa cứng, đĩa mềm)	51
6.3. Ổ đĩa quang học	55
6.4. Một số thiết bị lưu trữ khác	57
CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP.....	63
BÀI 7. THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP.....	64
7.1. Giới thiệu	64
7.2. Màn hình – Monitor.....	64
7.3. Chuột – Mouse.....	66
7.3. Bàn phím – Keyboard.....	68
7.4. Card mở rộng.....	68
7.4. Cổng kết nối.....	Error! Bookmark not defined.

7.7. Máy in- Printer:	73
BÀI TẬP TÌNH HUỐNG	77
BÀI 8. XÂY DỰNG CẤU HÌNH MÁY TÍNH	78
8.1. Xây dựng cấu hình máy tính doanh nghiệp	78
8.2. Cấu hình máy tính chuyên về xử lý đồ họa	80
8.3. Cấu hình máy tính chủ	82
TÀI LIỆU THAM KHẢO	84

TaiLieu.vn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/ MÔ ĐUN

Tên mô đun: Phần cứng máy tính

Mã mô đun: MĐCC13010031

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 27 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học chung, các môn học cơ sở chuyên ngành đào tạo chuyên môn nghề.

- Tính chất của môn học: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

Mô đun này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về phần cứng máy tính.

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các kiến thức nền tảng về cấu trúc phần cứng máy tính.
- + Trình bày được các đặc điểm kỹ thuật của một số thành phần cơ bản của máy tính, thông tin về cấu hình máy tính
- + Trình bày được các kiến thức liên quan đến phần cứng máy tính

- Về kỹ năng:

- + Xây dựng được cấu hình cho máy tính PC
- + Nhận biết được các chuẩn giao tiếp của máy tính
- + Triển khai lắp đặt phòng máy tính cho các tổ chức, doanh nghiệp sử dụng CNTT

- Về thái độ: Có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật tốt, tích cực tiếp thu kiến thức mới.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Nội dung mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1. Các thành phần phần cứng máy tính	6	3	3	
2	Bài 2. Hộp máy và bộ nguồn	6	3	3	
3	Bài 3. Bo mạch chủ (Mainboard)	6	3	3	
4	Bài 4. Bộ vi xử lý	8	4	3	1
5	Bài 5. Bộ nhớ chính	12	6	5	1
6	Bài 6. Thiết bị lưu trữ	6	3	3	
7	Bài 7. Thiết bị ngoại vi và chuẩn giao tiếp	10	5	4	1
8	Bài 8. Xây dựng cấu hình máy tính	6	3	3	
	<i>Tổng cộng</i>	<i>60</i>	<i>30</i>	<i>27</i>	<i>3</i>

1. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Các thành phần phần cứng máy tính Thời gian: 6 giờ (LT: 6; TH: 3)

Mục tiêu:

- *Kiến thức:* Giới thiệu cho học sinh các thành phần cơ bản của phần cứng máy tính, phân loại được các thiết bị, hiểu rõ về các loại Case và Nguồn tương ứng..

- *Kỹ năng:*
 - + Giải thích được các đặc điểm kỹ thuật của phần cứng máy tính
 - + Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của từng thành phần phần cứng máy tính

- *Thái độ:* Tích cực tìm hiểu về các thành phần phần cứng của máy tính.

Nội dung:

- 1.1. Sơ đồ khối máy tính
- 1.2. Nguyên lý hoạt động của máy tính
- 1.3. Phân loại các thành phần phần cứng máy tính
- 1.4. Các dây tín hiệu và đèn báo tín hiệu
- 1.5. Chẩn đoán và khắc phục sự cố về nguồn máy tính

Bài 2. Hộp máy và bộ nguồn máy tính

Thời gian: 6 giờ (LT: 6; TH: 3)

Mục tiêu:

- *Kiến thức:* Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bộ nguồn, trình bày được công dụng của bộ nguồn máy tính
- *Kỹ năng:* Trình bày được chức năng, nhiệm vụ, công dụng của hộp máy và bộ nguồn máy tính
- *Thái độ:* Tích cực tìm hiểu về các thành phần phần cứng của máy tính.

Nội dung:

2.1. Hộp máy

- 1.1.1. Chức năng của hộp máy
- 1.1.2. Phân loại hộp máy
- 1.1.3. Các chọn mua hộp máy

2.2. Bộ nguồn máy tính

- 2.2.1. Chức năng
- 2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
- 2.2.3. Các chọn mua bộ nguồn máy tính

Bài 3. Bo mạch chủ (Mainboard)

Thời gian: 6 giờ (LT: 3; TH: 3)

Mục tiêu:

- *Kiến thức:* Giới thiệu cho học sinh các thành phần cơ bản của bo mạch chủ.
- *Kỹ năng:*
 - + Giải thích được các đặc điểm kỹ thuật của các thành phần trên bo mạch chủ
 - + Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của từng thành phần trên bo mạch chủ
- *Thái độ:* Tích cực tìm hiểu về các thành phần phần trên bo mạch chủ.

Nội dung:

- 3.1. Tổng quan về bo mạch chủ
- 3.2. Các thành phần gắn kết trên bo mạch chủ
- 3.3. Hệ thống chipset trên bo mạch
- 3.4. Hệ thống ghép nối bus
- 3.5. Giới thiệu về công nghệ tích hợp
- 3.6. Chẩn đoán và khắc phục sự cố về bo mạch chủ
- 3.7. Cách chọn mua bo mạch chủ

Bài 4. Bộ vi xử lý

Thời gian: 8 giờ (LT: 4; TH: 3; KT:1)

Mục tiêu:

- *Kiến thức:* Giới thiệu cho học sinh các dòng vi xử lý đã và đang sử dụng, cũng như công nghệ phát triển bộ vi xử lý trong tương lai.
- *Kỹ năng:*
 - + Giải thích được các đặc điểm kỹ thuật của từng dòng vi xử lý
 - + Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của bộ vi xử lý
- *Thái độ:* Tích cực tìm hiểu về các dòng vi xử lý.

Nội dung:

- 4.1. Tổng quan về vi xử lý
- 4.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động
- 4.3. Đặc trưng của vi xử lý
- 4.4. Công nghệ vi xử lý
- 4.5. Chẩn đoán và xử lý sự cố
- 4.6. Cách chọn mua bộ vi xử lý máy tính

Bài 5. Bộ nhớ chính (Main Memory) Thời gian: 12 giờ (LT: 6; TH: 5; KT:1)

Mục tiêu:

- *Kiến thức:* Giới thiệu cho học sinh các đặc điểm kỹ thuật, phân loại bộ nhớ máy tính, tổ chức lưu trữ thông tin trên các chip nhớ.
- *Kỹ năng:*
 - + Giải thích được các đặc điểm kỹ thuật của từng loại bộ nhớ
 - + Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của bộ nhớ
 - + Phân loại được bộ nhớ trong và các thiết bị lưu trữ khác
- *Thái độ:* Tích cực tìm hiểu về các dòng vi xử lý.

Nội dung:

- 5.1. Tổng quan về bộ nhớ
- 5.2. Chung loại và thông số kỹ thuật
- 5.3. Chuẩn giao tiếp
- 5.4. Chẩn đoán và xử lý sự cố
- 5.5. Các chọn mua bộ nhớ máy tính
- 5.6. Bài tập tình huống

Bài 6. Thiết bị lưu trữ

Thời gian: 6 giờ (LT: 3; TH: 3)

Mục tiêu:

- *Kiến thức:* Giới thiệu cho học sinh các đặc điểm kỹ thuật, phân loại được các thiết bị lưu trữ.
- *Kỹ năng:*
 - + Giải thích được các đặc điểm kỹ thuật của từng loại thiết bị lưu trữ
 - + Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của thiết bị lưu trữ
- *Thái độ:* Tích cực tìm hiểu về các thiết bị lưu trữ.

Nội dung:

- 6.1. Tổng quan thiết bị lưu trữ
- 6.2. Ổ đĩa cứng - HDD
- 6.3. Ổ đĩa quang học
- 6.4. Một số thiết bị lưu trữ khác
- 6.5. Bài tập tình huống

Bài 7. Thiết bị ngoại vi và chuẩn giao tiếp; thời gian: 10 giờ (LT: 5; TH: 4, KT: 1)

Mục tiêu:

- *Kiến thức*: Giới thiệu cho học sinh các đặc điểm kỹ thuật, phân loại được các thiết bị ngoại vi, chuẩn giao tiếp
- *Kỹ năng*:
 - + Giải thích được các đặc điểm kỹ thuật của thiết bị ngoại vi, chuẩn giao tiếp
 - + Trình bày được chức năng, nhiệm vụ của thiết bị ngoại vi, chuẩn giao tiếp

Thái độ: Tích cực tìm hiểu về các thiết bị ngoại vi, chuẩn giao tiếp

Nội dung:

- 7.1. Giới thiệu
- 7.2. Màn hình – Monitor
- 7.3. Chuột – Mouse
- 7.4. Bàn phím – Keyboard
- 7.5. Card mở rộng (Card đồ họa, Card âm thanh)
- 7.6. Cổng và cáp nối
- 7.7. Máy in, scanner
- 7.8. Chẩn đoán và xử lý sự cố

Bài 8. Xây dựng cấu hình máy tính Thời gian: 6 giờ (LT: 3; TH: 3, KT: 0)

Mục tiêu:

- *Kiến thức*: Trình bày được khả năng hiểu biết về máy tính
- *Kỹ năng*: Biết xây dựng cấu hình máy tính phù hợp với nhu cầu, mục đích sử dụng
- *Thái độ*: Tích cực tìm hiểu về các thiết bị ngoại vi, chuẩn giao tiếp

Nội dung:

- 8.1. Xây dựng cấu hình máy tính doanh nghiệp
- 8.2. Cấu hình máy tính chuyên về xử lý đồ họa
- 8.3. Cấu hình máy chủ

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Đề cương bài giảng, giáo án;
- Slide bài giảng theo từng chương môn học căn bản phần cứng và mạng máy tính;
- Câu hỏi, bài tập thực hành, bài tập tình huống

4. Các điều kiện khác.

- Tài liệu phát tay, và các tài liệu liên quan khác đến môn học;
- Các biểu mẫu, hình ảnh minh họa.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

1. Nội dung

- *Về kiến thức*:
 - + Trình bày được các kiến thức nền tảng về cấu trúc phần cứng máy tính.
 - + Trình bày được các đặc điểm kỹ thuật của một số thành phần cơ bản của máy tính

- Về kỹ năng:

- + Xây dựng được cấu hình cho máy tính PC
- + Nhận biết được các chuẩn giao tiếp của máy tính
- + Triển khai lắp đặt phòng game, lắp đặt máy tính cho cá nhân, doanh nghiệp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức chấp hành tốt nội quy học tập.
- Tác phong và trách nhiệm đối với tập thể lớp.
- Đảm bảo an toàn.

2. Phương pháp đánh giá:

- Tham gia ít nhất 70% thời gian học lý thuyết, 80% giờ thực hành, thực tập theo quy định của môn đun;
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thực hành.
- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5.0 trở lên theo thang điểm 10
- Đánh giá trong quá trình học:
 - + Kiểm tra thường xuyên 01 kiểm tra viết (trắc nghiệm, thực hành);
 - + Kiểm tra định kỳ 02 bài thực hành cá nhân hoặc nhóm.
- Đánh giá cuối môn học: Thi tự luận
- Thang điểm 10.

VI. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học xử lý ảnh được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp năm 2017.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Tuỳ theo nội dung của mỗi bài mà giáo viên có thể sử dụng những phương pháp mang tính chất vừa truyền thống vừa hiện đại như: thuyết trình, trực quan, hoạt động nhóm..

- Để đảm bảo và nâng cao chất lượng đào tạo của môn học rất cần có sự đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị, đồ dùng dạy học như: phòng học thực hành máy tính, máy chiếu đa năng, giáo trình, các Video trực quan, Các thiết bị phần cứng và thiết bị mạng máy tính

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Tổng quan được các thành phần, phần cứng máy tính;
- Phân biệt được vai trò, chức năng, các đặc tính kỹ thuật phần cứng máy tính
- Tổng quan được môn hình mạng máy tính, lắp đặt, và kết nối được mạng máy tính cơ bản

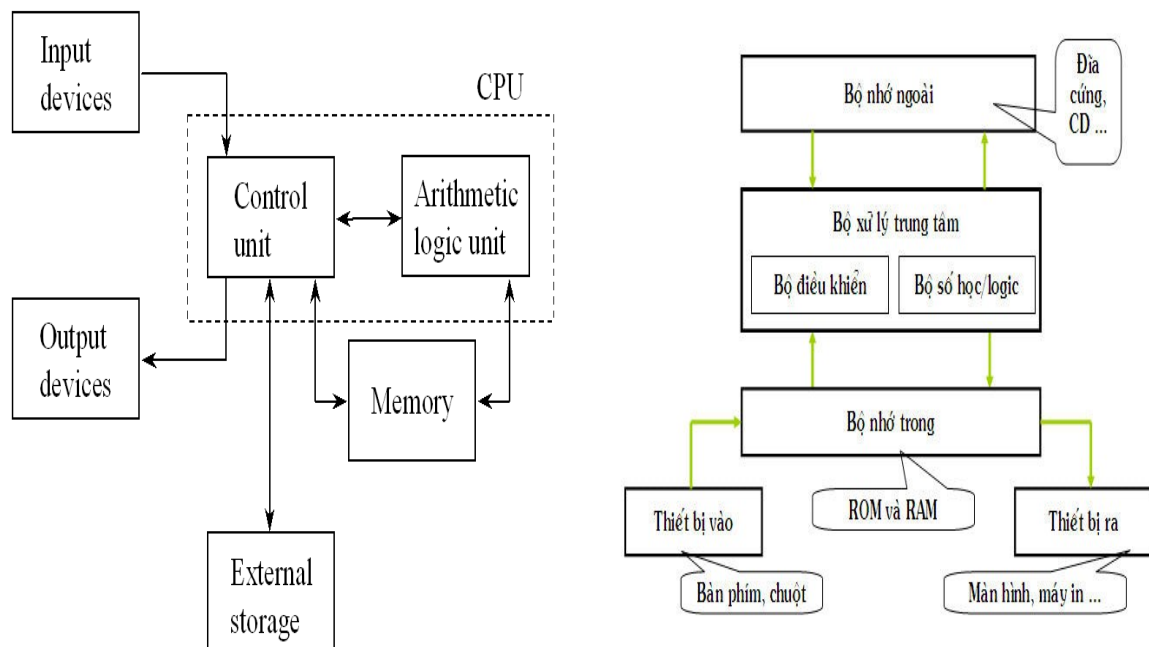
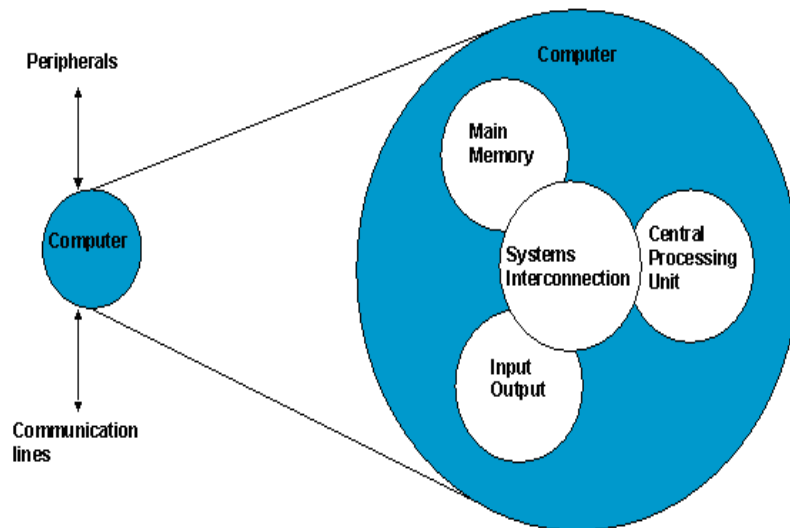
4. Tài liệu tham khảo:

BÀI 1. CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG MÁY TÍNH

1. 1. Sơ đồ khối máy tính

Là sơ đồ dạng hình khối dùng để mô tả các thiết bị trong hệ thống máy tính dựa trên chức năng chính của nhóm thiết bị tương ứng

Các máy tính ngày nay có thiết kế nhỏ gọn với nhiều tính năng nhưng vẫn dựa trên cấu trúc nền tảng như các máy tính của thời kỳ đầu gồm các phần chính là: khối thiết bị nhập, khối thiết bị xuất, khối xử lý, khối bộ nhớ.

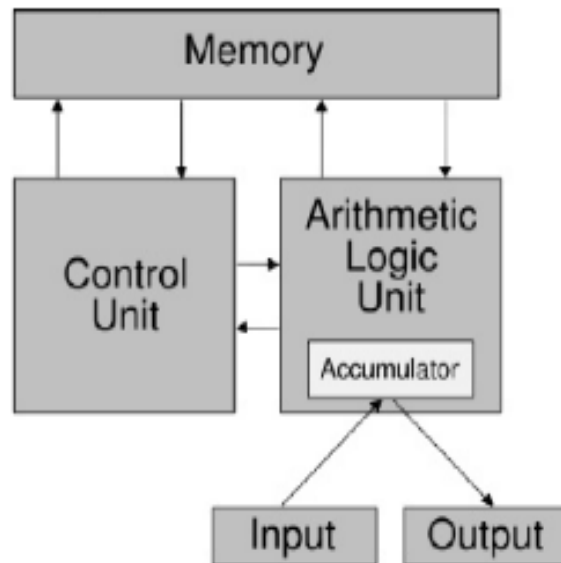


Sơ đồ khối máy tính

Các mô hình kiến trúc máy tính điển hình

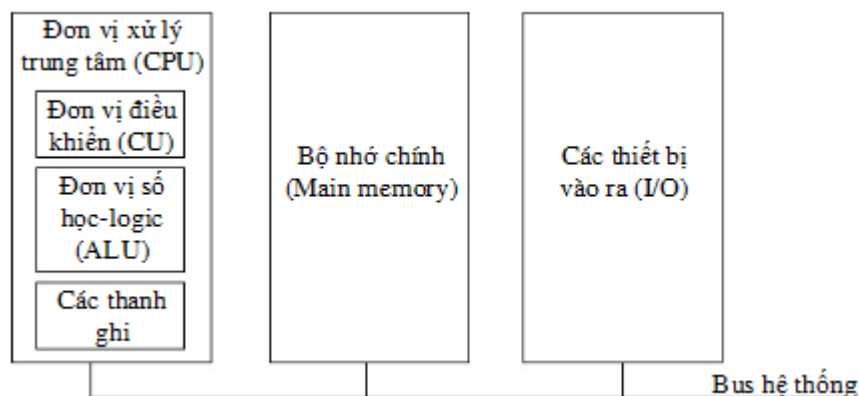
Mô hình kiến trúc Von Neumann

Kiến trúc máy tính von-Neumann được nhà toán học John von-Neumann đưa ra vào năm 1945 trong một báo cáo về máy tính EDVAC như minh họa trên



Kiến trúc máy tính von- Neumann nguyên thủy.

Các máy tính hiện đại ngày nay sử dụng kiến trúc máy tính von-Neumann cải tiến – còn gọi là kiến trúc máy tính von-Neumann hiện đại, như minh họa trên hình bên dưới.



Kiến trúc máy tính von-Neumann hiện đại

Các đặc điểm của kiến trúc von-Neumann

Kiến trúc von- Neumann dựa trên 3 khái niệm cơ sở:

(1) Lệnh và dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ đọc ghi chia sẻ-một bộ nhớ duy nhất được sử dụng để lưu trữ cả lệnh và dữ liệu.

(2) Bộ nhớ được đánh địa chỉ theo vùng, không phụ thuộc vào nội dung nó lưu trữ.

(3) Các lệnh của một chương trình được thực hiện tuần tự.

Quá trình thực hiện lệnh được chia thành 3 giai đoạn (stages) chính:

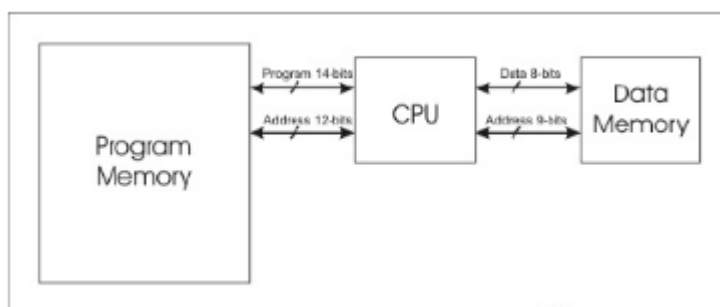
(1) CPU đọc (fetch) lệnh từ bộ nhớ ,

(2) CPU giải mã và thực hiện lệnh; nếu lệnh yêu cầu dữ liệu, CPU đọc dữ liệu từ bộ nhớ

(3) CPU ghi kết quả thực hiện lệnh vào bộ nhớ (nếu có).

Mô hình kiến trúc Harvard

Kiến trúc máy tính Harvard là một kiến trúc tiên tiến như minh họa trên hình.



Kiến trúc máy tính Harvard

Kiến trúc máy tính Harvard chia bộ nhớ trong thành hai phần riêng rẽ: Bộ nhớ lưu chương trình (Program Memory) và Bộ nhớ lưu dữ liệu (Data Memory). Hai hệ thống bus riêng được sử dụng để kết nối CPU với bộ nhớ lưu chương trình và bộ nhớ lưu dữ liệu. Mỗi hệ thống bus đều có đầy đủ ba thành phần để truyền dẫn các tín hiệu địa chỉ, dữ liệu và điều khiển.

Máy tính dựa trên kiến trúc Harvard có khả năng đạt được tốc độ xử lý cao hơn máy tính dựa trên kiến trúc von-Neumann do kiến trúc Harvard hỗ trợ hai hệ thống bus độc lập với băng thông lớn hơn. Ngoài ra, nhờ có hai hệ thống bus độc lập, hệ thống nhớ trong kiến trúc Harvard hỗ trợ nhiều lệnh truy nhập bộ nhớ tại một thời điểm, giúp giảm xung đột truy nhập bộ nhớ, đặc biệt khi CPU sử dụng kỹ thuật đường ống (pipeline).

1.2. Nguyên lý hoạt động của máy tính

Để có thể khởi động và sử dụng máy tính thì cần phải hiểu rõ một số quá trình thực hiện cũng như nguyên lý hoạt động cơ bản của máy tính.

- Quá trình khởi động (minh họa quá trình POST)
- Quá trình nhập dữ liệu
- Quá trình xử lý dữ liệu
- Quá trình hiển thị và xuất dữ liệu
- Quá trình lưu trữ

1.3. Phân loại các thành phần phần cứng máy tính

- CPU (Central Processing Unit) - Vi xử lý

CPU là thành phần quan trọng nhất của máy tính, thực hiện các lệnh của chương trình khi phần mềm nào đó chạy, tốc độ xử lý của máy tính phụ thuộc chủ yếu vào linh kiện này, CPU là linh kiện nhỏ nhưng đắt nhất trong máy vi tính .



- RAM (Radom Access Memory) -Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên

RAM là bộ nhớ tạm thời, lưu các chương trình phục vụ trực tiếp cho CPU xử lý, tất cả các chương trình trước và sau khi xử lý đều được nạp vào RAM, vậy dung lượng và tốc độ truy cập RAM có ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ chung của máy



vì

- Ổ đĩa cứng HDD (Hard Disk Drive)

Là thiết bị lưu trữ chính của hệ thống, ổ cứng có dung lượng lớn và tốc độ truy cập khá nhanh, vì vậy chúng được sử dụng để cài đặt hệ điều hành và các chương trình ứng dụng, đồng thời nó được sử dụng để lưu trữ tài liệu , tuy nhiên ổ cứng là ổ cố định, không thuận tiện cho việc di chuyển dữ liệu đi xa.



- Ổ đĩa CD ROM (Hard Disk Drive)

Là ổ đĩa lưu trữ quang học với dung lượng khá lớn khoảng 640MB, đĩa CD Rom gọn nhẹ dễ dàng di chuyển đi xa, tuy nhiên đa số các đĩa CD Rom chỉ cho phép ghi được 1 lần, ổ đĩa CD Rom được sử dụng để cài đặt phần mềm máy tính, nghe nhạc, xem phim v v...



- Các thiết bị ngoại vi bên ngoài:

Bàn phím - Keyboard : Bàn phím là thiết bị chính giúp người sử dụng giao tiếp và điều khiển hệ thống, trình điều khiển bàn phím do BIOS trên Mainboard điều khiển .



Chuột – Mouse: Là thiết bị nhập bằng các giao diện đồ như hệ điều hành Window và một số phần mềm khác, trình điều khiển chuột do hệ điều hành Window nắm giữ .



hoạ

Màn hình Monitor: Hiển thị các thông tin về hình ảnh, ký tự giúp cho người sử dụng nhận được các kết quả xử lý của máy tính, đồng thời thông qua màn hình người sử dụng giao tiếp với máy tính để đưa ra các điều khiển tương ứng.



Máy chiếu (Projector): Là một thiết bị có bộ phận phát ra ánh sáng và có công suất lớn, đi qua một số hệ thống xử lý trung gian từ một số nguồn tín hiệu đầu vào để tạo ra hình ảnh trên màn chắn sáng có thể quan sát được bằng mắt. Máy chiếu phục

vụ các mục đích như: tạo hình các dữ liệu lưu trong máy tính để thuyết trình, tạo hình các chương trình của sản phẩm cho nhiều người cùng xem, máy chiếu thay thế bảng phấn hay các tài liệu viết tay với bảng tương tác, xem phim từ máy video.



Máy chiếu (Projector)

Máy in (Printer): Là thiết bị được sử dụng để thể hiện ra các chất liệu khác nhau các nội dung được soạn thảo hoặc thiết kế sẵn. Để thực hiện việc in ra các chế bản, máy in cần được kết nối với máy tính hoặc qua mạng máy tính hoặc thông qua các kiểu truyền dữ liệu khác. Máy in có thể kết nối với máy tính qua cổng LPT truyền thống hoặc các cổng USB (đa số các máy in hiện nay đều có khả năng kết nối với cổng USB của máy tính). Ngoài ra, máy in có thể được kết nối với mạng máy tính thông qua cổng RJ45 để chia sẻ in chung trong một mạng LAN (hoặc có thể là mạng WAN rộng lớn hơn), một số máy in hiện nay đã hỗ trợ truyền dữ liệu thông qua bluetooth hoặc wifi, điều này tạo thuận lợi cho việc in ấn từ các thiết bị di động, máy ảnh số vốn rất phổ biến hiện nay.



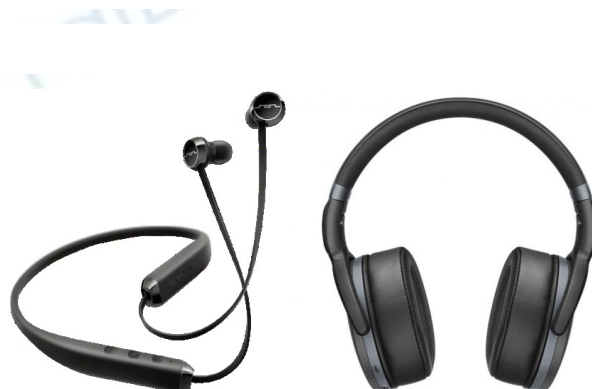
Máy in (Printer)

Loa máy tính: Là thiết bị dùng để phát ra âm thanh phục vụ nhu cầu làm việc và giải trí của con người với máy tính. Loa máy tính thường được kết nối với máy tính thông qua cổng xuất audio của card âm thanh trên máy tính.



Loa máy tính

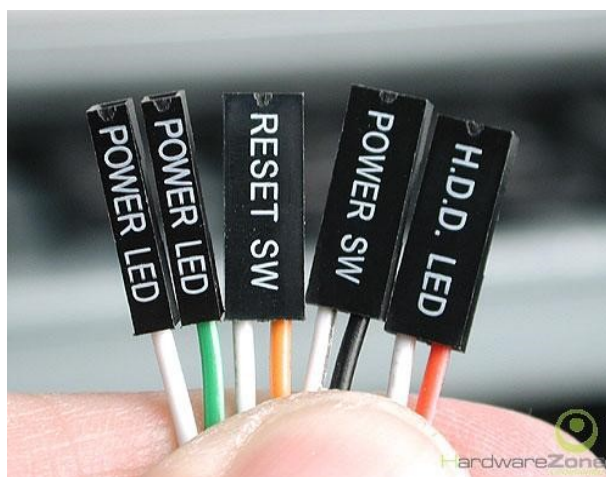
Tai nghe: Là thiết bị gồm một các loa phát âm thanh được thiết kế nhỏ gọn, mang tính di động thường được đặt áp sát hoặc bên trong tai. Có nhiều loại tai nghe như loại có dây hoặc không dây hay tai nghe chỉ gồm bộ phận loa hoặc tai nghe gồm cả loa và micro.



1.4. Các dây tín hiệu và đèn báo tín hiệu

Là phần quan trọng trong thùng máy, dùng để kết nối các tín hiệu như đèn ổ cứng, đèn báo tín hiệu nguồn và các nút khởi động... Đối với đời máy Pentium 4 thùng máy lại thêm một số chức năng như dây kết nối USB, dây microphone nối ra mặt trước.

- MSG, hoặc PW LED, hoặc POWER LED nối với dây POWER LED – dây tín hiệu của đèn nguồn màu xanh của Case.
- HD, hoặc HDD LED nối với dây HDD LED – dây tín hiệu của đèn đỏ báo ổ cứng đang truy xuất dữ liệu.
- PW, hoặc PW SW, hoặc POWER SW, hoặc POWER ON nối với dây POWER SW – dây công tắc nguồn trên Case.
- RES, hoặc RES SW, hoặc RESET SW nối với dây RESET – dây công tắc khởi động lại trên Case.
- SPEAKER – nối với dây SPEAKER – dây tín hiệu của loa trên thùng máy.
- **Lưu ý**: dây màu đen, trắng là dây âm (-). Các dây màu đỏ, xanh lá hoặc màu khác là dây dương (+).



1.5. Chẩn đoán và khắc phục sự cố về nguồn máy tính

Sự cố	Chẩn đoán	Khắc phục
Ấn nút Power hoặc Reset thì máy khởi động lại liên tục.	Kiểm tra các nút Power và Reset các nút này có bị dính vào thùng máy hay không.	Sửa chữa hoặc thay thế.
Nút Power và Reset không có tác dụng.	Các dây kết nối tín hiệu bị hư, chưa kết nối hoặc kết nối sai.	Kiểm tra dây và vị trí kết nối. Kích nguồn trực tiếp.
Front USB & Audio Port không có tác dụng.	Các dây kết nối tín hiệu bị hư, chưa kết nối hoặc kết nối sai. Thiết bị USB & Headphone bị lỗi.	Kiểm tra dây kết nối và thiết bị kết nối.

CÂU HỎI ÔN TẬP VÀ BÀI TẬP

1. Dựa vào tiêu chuẩn nào người ta phân chia máy tính thành các thế hệ?
2. Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ nhất?
3. Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ hai?
4. Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ ba?
5. Đặc trưng cơ bản của các máy tính thế hệ thứ tư?
6. Khuynh hướng phát triển của máy tính điện tử ngày nay là gì?
7. Việc phân loại máy tính dựa vào tiêu chuẩn nào?
8. Nêu các thành phần cơ bản của máy tính PC?
9. Trình bày các đặc điểm của các linh kiện trên bản mạch chính?
10. Hoạt động của chương trình trong máy tính PC?

BÀI 2. HỘP MÁY VÀ BỘ NGUỒN MÁY TÍNH

2.1. Hộp máy:

Chức năng của hộp máy: Dùng để gắn kết và bảo vệ các thành phần linh kiện phần cứng giúp các thiết bị hoạt động tốt và an toàn cũng như tạo vẻ mỹ quan cho hệ thống. Thùng máy được thiết kế dựa trên cấu trúc của bo mạch chủ, như chuẩn AT, ATX và BTX...



Phân loại hộp máy:

Thùng máy ATX (Advance Technology Extended): Được kế thừa các ưu điểm nổi trội của chuẩn AT và bổ sung rất nhiều tính năng mở rộng.

- + **Full ATX**: có kích thước 19"x 9.6" (48.26 x 24.4cm).
- + **Mini ATX**: có kích thước 11.2"x 8.2" (28.45cm x 20.83cm).
- + **Extended ATX**: có kích thước 12"x 13" (30.48cm x 33.02cm).
- + **MicroATX**: có kích thước 9.6"x 9.6" (24.4cm x 24.4cm)



Thùng máy BTX (Balanced Technology Extended): Thiết kế giúp hệ thống giải nhiệt tốt hơn so với AT, ATX. Hiện có 4 loại thùng máy BTX đều cùng kích thước 26.67cm.

- + **BTX**: kích thước 12.8"x 10.5" (32.512cm x 26.67cm).
- + **MicroBTX**: kích thước 10.4"x 10.5" (26.416 x 26.67cm).
- + **NanoBTX**: kích thước 8.8"x 10.5" (22.352cm x 26.67cm).
- + **PicoBTX**: kích thước 8"x 10.5" (20.32cm x 26.67cm).

2.2. Bộ nguồn máy tính

2.2.1. Chức năng: Bộ nguồn là một thiết bị phần cứng quan trọng, cung cấp năng lượng hoạt động cho toàn hệ thống, có chức năng như bộ chuyển đổi nhằm hạ thế và chuyển đổi dòng điện xoay chiều (AC) từ lưới điện thành dòng điện một chiều (DC) cung cấp cho các linh kiện điện tử trong thiết bị đó.



Các thành phần của bộ nguồn máy tính

Hiện nay có 3 dạng chuyển đổi năng lượng điện thông dụng sau:

+ **Chuyển từ AC sang DC:** thường dùng làm nguồn cấp cho các thiết bị điện tử (adaptor, sạc pin...).

+ **Chuyển từ DC sang DC (Convertor):** chuyển đổi điện thế DC ra nhiều mức khác nhau.

+ **Chuyển từ DC sang AC (Invertor):** thường dùng trong các bộ lưu điện dự phòng (UPS,...).

Các thành phần một bộ nguồn thông thường hoàn chỉnh sẽ có bao gồm các thành phần:

Bộ biến áp: hạ áp của điện lưới xuống một mức thích hợp cho thiết bị. Điện thế ra của biến áp vẫn là dạng điện xoay chiều nhưng có mức điện áp thấp hơn. Nó còn có nhiệm vụ cách ly cho thiết bị với điện thế lưới.

Bộ nắn điện (chỉnh lưu): chuyển đổi điện thế xoay chiều thành một chiều (DC). Chỉnh lưu còn gợn sóng, các mạch điện tử trong thiết bị chưa thể sử dụng được điện thế này.

Bộ lọc chỉnh lưu: thành phần chính là tụ điện có nhiệm vụ giảm gợn sóng cho dòng điện DC sau khi được chỉnh lưu.

Bộ lọc nhiễu điện: để tránh các nhiễu và xung điện trên lưới điện tác động không tốt đến thiết bị, các bộ lọc sẽ giới hạn hoặc triệt tiêu các thành phần này.

Mạch ổn áp: ổn định điện áp cung cấp cho thiết bị khi có sự thay đổi bởi dòng tải, nhiệt độ và điện áp đầu vào.

Mạch bảo vệ: làm giảm các thiệt hại cho thiết bị khi có các sự cố do nguồn điện gây ra quá áp, quá dòng.

2.2.2. Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động:

Tất cả các bộ nguồn của máy tính đều hoạt động dựa theo nguyên tắc nguồn chuyển mạch tự động (switching power supply) với cách thức hoạt động như sau: điện xoay chiều từ lưới điện được bộ chỉnh lưu nắn thành dòng điện một chiều chỉnh lưu. Dòng điện này được các bộ lọc gợn sóng (tụ điện có dung lượng lớn) làm cho bằng phẳng lại thành dòng điện một chiều cấp cho cuộn sơ cấp của biến áp xung (transformer).

Dòng điện nạp cho biến áp xung này được điều khiển bởi công tắc bán dẫn (transistor switching). Công tắc bán dẫn này hoạt động dưới sự kiểm soát của khối dò sai/hiệu chỉnh, từ trường biến thiên được tạo ra trên biến áp xung nhờ công tắc bán dẫn hoạt động dựa trên nguyên tắc điều biến độ rộng xung (PWM-Pulse Width Modulation). Xung điều khiển này có tần số rất cao từ 30~150Khz (tức là có từ 30 ngàn ~150 ngàn chu kỳ trong một giây). Tần số này được giữ ổn định và độ rộng của xung sẽ được thay đổi khi có sự hiệu chỉnh từ bộ dò sai/hiệu chỉnh. Từ trường đó cảm ứng lên các cuộn dây thứ cấp tạo ra các dòng điện xoay chiều cảm ứng (dạng xung) sẽ được các bộ chỉnh lưu sơ cấp nắn lại lần nữa. Sau đó, qua các bộ lọc sơ cấp, dòng điện một chiều tại đây đã sẵn sàng cho các thiết bị sử dụng.

Để nhận biết được sai lệch về điện áp hay dòng điện của các đường điện thế ở các ngõ ra, từ đây sẽ có một đường hồi tiếp dò sai (feedback) đưa điện áp sai biệt về bộ dò sai/hiệu chỉnh. Khối này nhận các tín hiệu sai biệt và so sánh chúng với điện áp chuẩn, sau đó tác động đến công tắc bán dẫn bằng cách gia giảm độ rộng xung để hiệu chỉnh lại điện thế ngõ ra (ổn áp) hay cắt xung hoàn toàn làm bộ nguồn ngưng “chạy” trong các chế độ bảo vệ. Ưu điểm của bộ nguồn switching là gọn nhẹ (do hoạt động ở tần số cao nên có các linh kiện nhỏ gọn hơn), hiệu suất cao và có giá thành thấp.

Các đường điện thế chuẩn trong bộ nguồn máy tính

+ **12V**: cung cấp chủ yếu cho cổng song song (serial port-COM) và các chip khuếch đại âm thanh cần đến nguồn đối xứng $\pm 12V$. Đường này có dòng thấp dưới 1A (Ampe).

+ **5V**: hiện nay các thiết bị mới không còn dùng đường điện này nữa. Lúc trước, nó được dùng cung cấp điện cho card mở rộng dùng khe cắm ISA. Đường này cũng có dòng thấp dưới 1A.

+ **0V**: còn được gọi là đường dùng chung (common) hay đường đất (ground). Đường này có hiệu điện thế bằng 0V. Đó là mức nền cho các đường điện khác thực hiện trọn vẹn việc cung cấp dòng điện cho thiết bị.

+ **3.3V**: là đường cung cấp chính cho các chip, bộ nhớ (memory), một số thành phần trên bo mạch chủ, card đồ họa và các card sử dụng khe cắm PCI.

+ **5V**: đường điện được dùng phổ biến nhất trong máy tính cung cấp điện chủ yếu cho bo mạch chủ, các CPU đời cũ, các chip (trực tiếp hay gián tiếp) và các thiết bị ngoại vi khác. Hiện nay các CPU đã chuyển sang dùng đường điện thế 12V.

+ **12V**: chủ yếu sử dụng cho các động cơ (motor) trong các thiết bị lưu trữ, ổ quang, quạt, các hệ thống giải nhiệt và hầu hết các thiết bị đời mới hiện nay đều sử dụng đường điện 12V CPU PIV, Althon 64, dual core AMD, Pentium D, VGA ATI, NVIDIA SLI, ATI Crossfire.

+ **5VSB (5V Standby)**: là nguồn điện được bộ nguồn cấp trước, dùng phục vụ cho việc khởi động máy tính, nguồn điện này có lập tức khi ta nối bộ nguồn vào nguồn điện nhà (AC). Đường điện này thường có dòng cung cấp nhỏ dưới 3A.

2.2.3. Cách chọn một số chuẩn bộ nguồn

Hiện tại 2 chuẩn ATX phổ biến là chuẩn 1.3 và chuẩn 2.x (bên cạnh các chuẩn dành cho server của INTEL và AMD) và chuẩn BTX (trong bài chỉ nói về ATX).

Chuẩn ATXV 1.3: chỉ có 1 đường (rail) 12V và có thể có hoặc không có đầu cấp nguồn SATA, thường thì các PSU chuẩn ATX V1.3 có hiệu suất thấp – chỉ đạt ~ 60 %. Và có đường điện chính là đường 5V (công suất 5V rất cao) (thích hợp cho những main cấp 5V cho CPU thế hệ cũ).

ATX 2.x: có đường điện chính là đường 12V (max là 18A cho mỗi rail đối với PSU có 2 rail 12V, nếu vượt quá giới hạn trên thì độ nhiễu sẽ tăng) trang bị đầu cấp nguồn SATA (bắt buộc), cấp nguồn PCIe (VGA), 12V+ (cho main board) bên cạnh những đầu cấp nguồn HDD, đĩa mềm thông thường, hiệu suất của PSU ATXV2.x thường đạt >70% một số PSU cao cấp có thể lên tới 80%. Hiện nay, chuẩn ATX 2.x đã và đang dần thay thế chuẩn ATX 1.3. Và bộ nguồn chuẩn ATXV2.x có 2 rails 12V là phổ biến nhất (và theo thiết kế cũng là phù hợp nhất so với 3 hay 4 rails) với mục đích phục vụ (trên lý thuyết) như sau:

12V1: Main board ATX 24 pin, HDD, SATA, Floppy...

12V2: Tập trung tải các thiết bị có công suất lớn như VGA PCI-E và 12V+ cho mainboard đời mới.

Một số vấn đề liên quan đến bộ nguồn

Công suất tối đa (maximum) hay công suất đỉnh (peak) là công suất tối đa mà bộ nguồn có thể đáp ứng được trong một khoảng thời gian nhất định. Lưu ý: Công suất ghi trên vỏ được gọi là công suất danh định. Thường thì công suất này chỉ mang tính chất quảng cáo.

Công suất liên tục (continuous) hay công suất hiệu dụng (total power) là công suất mà bộ nguồn có thể hoạt động liên tục an toàn.

Chế độ bảo vệ

Bảo vệ quá áp: vì một lý do nào đó mà mạch dẫn điện và ổn áp của bộ nguồn có sự cố, làm cho điện thế ở các đường cấp điện tăng cao. Bộ nguồn sẽ tự ngưng hoạt động để không gây thiệt hại cho các thiết bị khác. Ngưỡng điện thế cắt của bộ nguồn còn tùy thuộc vào nhà sản xuất. Mỗi bộ nguồn khác nhau sẽ có mức cắt khác nhau.

Bảo vệ chạm tải: chế độ này khá quan trọng vì nó sẽ bảo vệ cho bộ nguồn khi các đường điện bị chạm (đoản mạch). Bộ nguồn sẽ ngưng hoạt động để tự bảo vệ và hoạt động trở lại khi đã hết đoản mạch. Nếu có đủ can đảm, bạn có thể thử tính năng này bằng cách dùng dây chung (dây có màu đen) lần lượt chạm nhanh vào các đường điện của bộ nguồn. Nếu bộ nguồn có chế độ bảo vệ này thì nó sẽ ngưng chạy ngay lập tức. Đối với một bộ nguồn có chất lượng tốt, chế độ bảo vệ chạm tải có trên tất cả các đường điện chính. Còn với các bộ nguồn rẻ tiền, chế độ bảo vệ này thường chỉ có trên một hoặc hai đường điện chính (thậm chí không có).

Các chế độ bảo vệ khác: các bộ nguồn cao cấp còn có thêm một số chế độ bảo vệ khác như: quá dòng, quá tải, quá nhiệt cho bộ nguồn, quá nhiệt cho hệ thống... Các chế độ bảo vệ này làm tăng độ an toàn, giá trị cho bộ nguồn và cho cả hệ thống.