

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

ISO



ISO 9001 - 2008

Tailieu.vn

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: LẮP RÁP CÀI ĐẶT MÁY TÍNH
NGÀNH: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH, CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP/CAO ĐẲNG

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 08, năm 2020

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: LẮP RÁP CÀI ĐẶT MÁY TÍNH
NGÀNH: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH, CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP/CAO ĐẲNG

THÔNG TIN CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

Họ tên: Nguyễn Đức Thụy

Học vị: Thạc sỹ

Đơn vị: Khoa Công nghệ Thông tin

Email: nguyenducthuy@hotec.edu.vn

TRƯỞNG KHOA

TỔ TRƯỞNG

CHỦ NHIỆM

BỘ MÔN

ĐỀ TÀI

Lê Như Dzi

Trần Quang Bình

Nguyễn Đức Thụy

HIỆU TRƯỞNG

DUYỆT

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 08, năm 2020

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình Lắp ráp cài đặt máy tính được biên soạn căn cứ theo đề cương chi tiết ngành Quản trị mạng máy tính trình độ trung cấp và cao đẳng. Giáo trình này trình bày những vấn đề cơ bản nhất của môn lắp ráp cài đặt máy tính. Bao gồm 2 bài lớn, Các bài này được trình bày rõ ràng, ngắn gọn và minh họa bằng hình ảnh đầy đủ.

Trong quá trình biên soạn giáo trình, tác giả đã nhận được sự đóng góp, giúp đỡ quý báu của đồng nghiệp khoa Công nghệ thông tin, của thầy cô Ban Giám Hiệu nhà trường. Tôi xin chân thành cảm ơn và hy vọng giáo trình này sẽ giúp cho việc dạy và học của môn lắp ráp cài đặt máy tính được tốt hơn.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 08 năm 2020

Tham gia biên soạn

Nguyễn Đức Thụy

Mục lục

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN	1
Bài 1. Lắp ráp máy tính.....	2
Mục tiêu: học xong bài này, sinh viên có thể:	2
1.1. Tổ chức máy tính – Phần cứng – Phần mềm	2
1.1.1. Tổng quan lịch sử máy tính.....	2
1.1.1.1. Một số khái niệm chung về máy tính.....	2
1.1.1.2. Sơ lược lịch sử phát triển của máy tính:	4
1.1.2. Tổ chức máy tính:	5
1.1.2.1. Khối ngoại vi:.....	6
1.1.2.2. Khối trung tâm:	6
1.1.3. Phần cứng – phần mềm	6
1.1.3.1. Phần cứng (hardware):	6
1.1.3.2. Phần mềm (software):	6
1.1.4 Thành phần cơ bản của máy tính	6
1.1.5. Bài tập	10
1.2. Bộ nguồn – Vi xử lý.....	10
1.2.1. Bộ nguồn	10
1.2.1.1. Nhiệm vụ và đặc điểm.....	10
1.2.1.2. Phân loại:.....	11
1.2.1.3. Các kết nối đầu ra của nguồn máy tính:.....	12
1.2.1.4. Quy ước đầu dây và cấp điện áp trong nguồn máy tính:	12
1.2.1.5. Công suất và hiệu suất:	13
1.2.1.6. Giải nhiệt trong nguồn máy tính	14
1.2.1.7. Một bộ nguồn tốt cần đảm bảo những yếu tố sau:.....	16
1.2.2. Vi xử lý.....	17
1.2.2.1. Nhiệm vụ & đặc điểm	17
1.2.2.2. Cấu tạo và Các tham số của bộ xử lý	17
1.2.3. Bài tập	26
1.3. Bo Mạch Chủ	26

1.3.1. Nhiệm vụ & đặc điểm	26
1.3.2. Cấu tạo.....	27
1.3.3. Phân loại mainboard.....	32
1.3.4. Bài tập	32
1.4. Bộ nhớ chính - Chuẩn thiết bị lưu trữ	33
1.4.1. Giới thiệu về bộ nhớ chính (trong).....	33
1.4.2. Chuẩn thiết bị lưu trữ:	37
1.4.2.1 Giới thiệu.....	37
1.4.2.2 Phân loại.....	37
1.4.3. Bài tập	39
1.5. Thiết bị lưu trữ - Chuẩn giao tiếp – Thiết bị ngoại vi.....	39
1.5.1. Thiết bị lưu trữ	39
1.5.1.1. Ổ đĩa cứng	39
1.5.2. Chuẩn giao tiếp:	46
1.5.3. Thiết bị ngoại vi:	54
1.5.4 Bài tập	69
1.6. Lựa chọn cấu hình và lắp ráp máy tính.....	69
1.6.1. Xác định mục đích sử dụng.....	69
1.6.2. Lựa chọn linh kiện.....	70
1.6.3. Bài tập	73
Bài 2. Cài đặt phần mềm	74
Mục tiêu: học xong bài này, sinh viên có thể:	74
2.1. Thiết lập BIOS	74
2.1.1. Giới thiệu.....	74
2.1.2. Thiết lập BIOS	75
2.1.3. Giới thiệu UEFI.....	78
2.1.4. Thiết lập UEFI.....	79
2.1.5. Bài tập	81
2.2. Phân khu và định dạng ổ cứng	81
2.2.1. Giới thiệu.....	81

2.2.2. Chuẩn Master Boot Record (MBR) và Chuẩn GUID Partition Table (GPT).....	83
2.2.3. Các bước thực hiện.....	84
2.2.4. Bài tập	86
2.3. Cài đặt hệ điều hành.....	86
2.3.1. Cài đặt đơn hệ điều hành.....	86
2.3.2 Cài đặt đa hệ điều hành	91
2.3.3. Bài tập	97
2.4. Cài đặt Driver, cài đặt phần mềm, tăng tốc và tối ưu hệ điều hành.....	97
2.4.1. Cài đặt Driver.....	97
2.4.3. Cài đặt các chương trình ứng dụng thông dụng.....	105
2.4.4. Tăng tốc, tối ưu hệ điều hành.....	120
2.4.5. Bài tập	129
2.5. Sao lưu và phục hồi ổ đĩa.....	129
2.5.1. Giới thiệu.....	129
2.5.2. Norton Ghost.....	129
2.5.3. Acronis True Image.....	137
2.5.4. Bài tập	142
Tài liệu tham khảo.....	143

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lắp ráp cài đặt máy tính

Mã mô đun: MĐ2101074, MĐ3101126

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí:

Là mô đun thuộc nhóm học phần cơ sở, được bố trí giảng dạy trong học kỳ 1

- Tính chất:

Là mô đun có tính bắt buộc trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng với trung cấp là ngành Quản trị mạng máy tính và cao đẳng là ngành Công nghệ thông tin.

- Ý nghĩa và vai trò của mô đun:

Đây là mô đun đào tạo cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản nhất về máy tính, biết cách lựa chọn các thành phần và lắp ráp máy tính của nghề.

Mục tiêu của mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được khái niệm, các thông số và đặc tính kỹ thuật của các thiết bị phần cứng máy tính.
- + Trình bày được chức năng, cấu trúc, cách thức hoạt động và công nghệ tích hợp trên các thiết bị phần cứng máy tính.
- + Trình bày được kế hoạch lắp đặt cấu hình máy theo yêu cầu người sử dụng.
- + Trình bày được quy trình lắp ráp các linh kiện máy tính.
- + Trình bày được quy trình cài đặt hệ thống máy tính

- Về kỹ năng:

- + Phân biệt được các linh kiện máy tính.
- + Thực hiện được từng bước việc lắp ráp một bộ máy vi tính.
- + Thực hiện được từng bước cài đặt hệ điều hành Windows.
- + Thực hiện được từng bước sao lưu và phục hồi ổ đĩa.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có thái độ làm việc nghiêm túc, thận trọng và tinh thần trách nhiệm cao đối với công việc được giao.
- + Có niềm đam mê theo đuổi nghề nghiệp.
- + Có sự tự tin và tính chuyên nghiệp.
- + Có tinh thần làm việc nhóm cao, biết phối hợp cùng nhau giải quyết vấn đề

Bài 1. Lắp ráp máy tính

Mục tiêu: học xong bài này, sinh viên có thể:

- + Trình bày được khái niệm, các thông số và đặc tính kỹ thuật của các thiết bị phần cứng máy tính.
- + Trình bày được chức năng, cấu trúc, cách thức hoạt động và công nghệ tích hợp trên các thiết bị phần cứng máy tính.
- + Trình bày được kế hoạch lắp đặt cấu hình máy theo yêu cầu người sử dụng.
- + Trình bày được quy trình lắp ráp các linh kiện máy tính.
- + Phân biệt được các linh kiện máy tính.
- + Thực hiện được từng bước việc lắp ráp một bộ máy vi tính.

1.1. Tổ chức máy tính – Phần cứng – Phần mềm

1.1.1. Tổng quan lịch sử máy tính

1.1.1.1. Một số khái niệm chung về máy tính

- Máy tính (computer) là một thiết bị điện tử dùng để tính toán, xử lý dữ liệu theo chương trình đã lập trình trước. Máy tính thực hiện các công việc sau: Nhận thông tin vào, xử lý thông tin theo chương trình được nhớ sẵn bên trong bộ nhớ, xuất thông tin ra. Chương trình (program) là dãy các lệnh nằm trong bộ nhớ để yêu cầu máy tính thực hiện công việc cụ thể.

- Máy tính cá nhân (Personal computer) là loại máy tính thông dụng hiện nay, được thiết kế dành riêng cho mỗi người dùng. Mỗi bộ phận trong máy tính cá nhân thường tách rời và có thể thay thế được. Ngoài ra còn có thể gắn thêm các thiết bị ngoại vi. Máy tính cá nhân có thể được phân thành hai nhóm chính: máy tính để bàn và máy tính xách tay.

+ Máy tính để bàn (Desktop) thường được đặt cố định, hiệu năng cao và tiêu tốn nhiều năng lượng. Người dùng có thể tự mua linh kiện rồi ráp thành một bộ theo nhu cầu.



Hình 1.1 Máy tính cá nhân

+ Máy tính xách tay là các dạng máy có tính di động cao Laptop, Notebook, Tablet, PDA(Personal Digital Assistant),...

Bài 1. Lắp ráp máy tính



Hình 1.2 Máy tính xách tay

- Máy Workstation là máy tính có kích thước lớn và cấu hình mạnh, thường được sử dụng làm máy trạm trong mạng cục bộ với một hệ điều hành riêng biệt.



Hình 1.3 Máy trạm Workstation

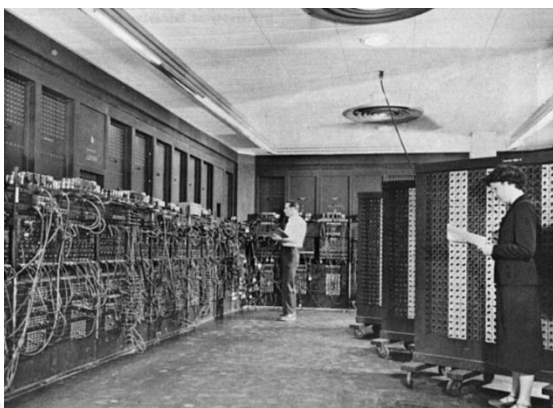
- Mainframe Máy tính có cấu hình phần cứng lớn, tốc độ xử lý cao được dùng trong các công việc đòi hỏi tính toán lớn như làm máy chủ phục vụ mạng Internet, máy chủ để tính toán phục vụ dự báo thời tiết, vũ trụ... Thường được dùng trong các công ty, tập đoàn lớn hay chính phủ.



Hình 1.4 Máy chủ Mainframe

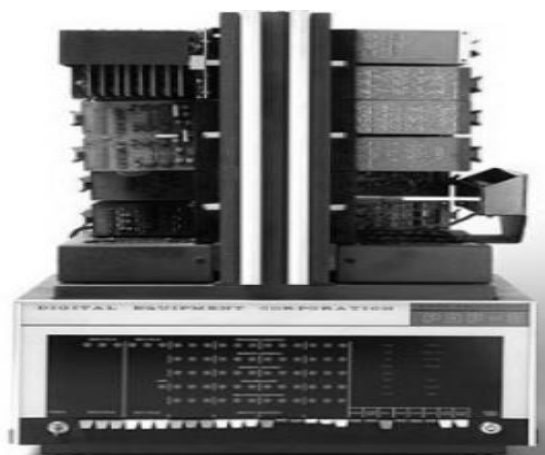
1.1.1.2. Sơ lược lịch sử phát triển của máy tính:

- Thế hệ máy tính thứ nhất (1945 – 1956): Máy tính thế hệ đầu tiên sử dụng đèn điện tử làm linh kiện chính, tiêu thụ năng lượng rất lớn. Việc xây dựng cỗ máy này bắt đầu vào năm 1943 và nó chính thức hoàn thành vào năm 1946. Đây là một máy tính khổng lồ với thể tích dài 20 mét, cao 2,8 mét và rộng vài mét. ENIAC bao gồm: 18.000 đèn điện tử, 1.500 công tắc tự động, cân nặng 30 tấn, và tiêu thụ 140KW giờ. Nó có 20 thanh ghi 10 bit (tính toán trên số thập phân). Có khả năng thực hiện 5.000 phép toán cộng trong một giây. Công việc lập trình bằng tay bằng cách đấu nối các đầu cắm điện và dùng các ngắt điện.



Hình 1.5 Máy ENIAC

- Thế hệ máy tính thứ hai (1958 – 1964): Công ty Bell đã phát minh ra transistor vào năm 1947 và do đó thế hệ thứ hai của máy tính được đặc trưng bằng sự thay thế các đèn điện tử bằng các transistor lưỡng cực. Tuy nhiên, đến cuối thập niên 50, máy tính thương mại dùng transistor mới xuất hiện trên thị trường. Kích thước máy tính giảm, rẻ tiền hơn, tiêu tốn năng lượng ít hơn. Vào thời điểm này, mạch in và bộ nhớ bằng xuyên từ được dùng. Ngôn ngữ cấp cao xuất hiện (như FORTRAN năm 1956, COBOL năm 1959, ALGOL năm 1960) và hệ điều hành kiểu tuần tự (Batch Processing) được dùng. Trong hệ điều hành này, chương trình của người dùng thứ nhất được chạy, xong đến chương trình của người dùng thứ hai và cứ thế tiếp tục.



Hình 1.6 Bóng bán dẫn đầu tiên (transistor) - Dòng máy tính DEC PDP-1 (1960)

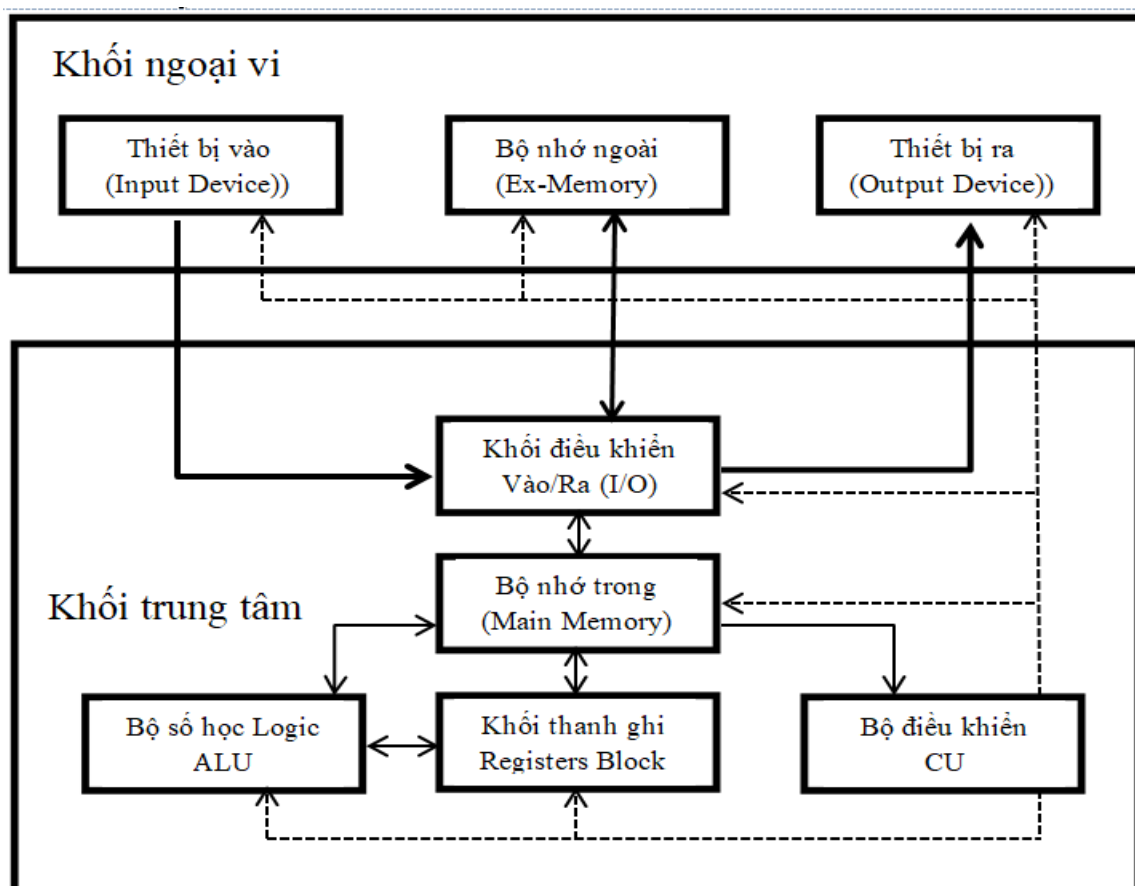
- Thế hệ máy tính thứ ba (1965– 1980): Thế hệ thứ ba được đánh dấu bằng sự xuất hiện của các mạch kết (mạch tích hợp - IC: Integrated Circuit). Các mạch kết độ tích hợp mật độ thấp (SSI: Small Scale Integration) có thể chứa vài chục linh kiện và kết độ tích hợp mật độ trung bình (MSI: Medium Scale Integration) chứa hàng trăm linh kiện trên mạch tích hợp. Sử dụng vi mạch tích hợp mật độ cao (LSI - Large Scale Integrated) làm linh kiện chính.



Hình 1.7 Dòng máy tính IBM system 360

- Thế hệ máy tính thứ tư (1980 – nay): Máy tính thế hệ 4 sử dụng mạch tích hợp mật độ rất cao (VLSI – Very Large Scale Integrated Circuit) làm linh kiện chính. Máy tính thế hệ thứ tư đạt hiệu năng xử lý rất cao, cung cấp nhiều tính năng tiên tiến, như hỗ trợ xử lý song song, tích hợp khả năng xử lý âm thanh và hình ảnh.

1.1.2. Tổ chức máy tính:



Hình 1.8 Sơ đồ khối của máy vi tính

1.1.2.1. Khối ngoại vi:

- Khối thiết bị vào: đưa các dữ liệu vào để máy xử lý: bàn phím, máy quét...
- Bộ nhớ ngoại: lưu trữ hệ điều hành, các chương trình ứng dụng và dữ liệu trong thời gian dài. Gồm ổ cứng HDD (Hard Disk Drive), ổ mềm FDD (Floppy Disk Drive), ổ quang CD (Compact Disk).
- Khối thiết bị ra: hiển thị dữ liệu khi máy đã xử lý xong, gồm màn hình, máy in...

1.1.2.2. Khối trung tâm:

- Khối điều khiển vào/ra: điều khiển mọi hoạt động của máy vi tính, khối này do chipset điều khiển.
- Bộ nhớ trong: gồm bộ nhớ chỉ đọc ROM (Read Only Memory) và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên RAM (Random Access Memory).
- Bộ xử lý trung tâm CPU (Central Processing Unit) là bộ não của máy vi tính được cấu tạo từ ba khối chính: đơn vị xử lý số học và logic ALU (Arithmetic and Logic Unit), đơn vị điều khiển CU (Controller Unit) và các thanh ghi (Register).
- Các bus trong máy tính:
 - Bus dữ liệu (Data Bus): truyền các dữ liệu trong hệ thống (đường liền nét)
 - Bus địa chỉ (Address Bus): truyền các địa chỉ trong hệ thống (đường liền nét).
 - Bus điều khiển (Control Bus): truyền các tín hiệu điều khiển trong hệ thống (đường đứt nét).
- Tất cả linh kiện trong khối trung tâm được lắp ráp trên 1 bo mạch chính (Mainboard/Motherboard) gồm CPU, RAM, ROM BIOS, chipset điều khiển, các cổng nối I/O, các khe cắm mở rộng (card video, card sound, card network...).

1.1.3. Phần cứng – phần mềm

1.1.3.1. Phần cứng (hardware):

Nói đến cấu tạo máy tính về mặt vật lý, mang tính chất khó thay đổi. Bao gồm toàn bộ thiết bị, linh kiện điện tử của máy tính như: Mainboard, bộ nguồn, ổ cứng, Ram, Card màn hình, màn hình, chuột, bàn phím,...

1.1.3.2. Phần mềm (software):

Là các chương trình được lập trình, chứa các mã lệnh giúp phần cứng làm việc và ứng dụng cho người sử dụng, mang tính chất dễ thay đổi. Phần mềm chính là tập các chỉ thị tạo lên chương trình để điều khiển phần cứng cho phép giao tiếp giữa người và máy, quản lý tài nguyên của máy. Người ta phân ra thành các phần mềm sau:

- Phần mềm hệ thống: các hệ điều hành DOS, Windows...
- Phần mềm ứng dụng: các chương trình ứng dụng Office, Vietkey,...
- Phần mềm điều khiển cho các thiết bị khi lắp vào máy tính: card video, card sound, card network,...
- Phần mềm cơ sở được nạp vào ROM-BIOS để quản lý cấu hình của máy và điều khiển quá trình khởi động máy.

1.1.4 Thành phần cơ bản của máy tính

- Thùng 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.

Bài 1. Lắp ráp máy tính



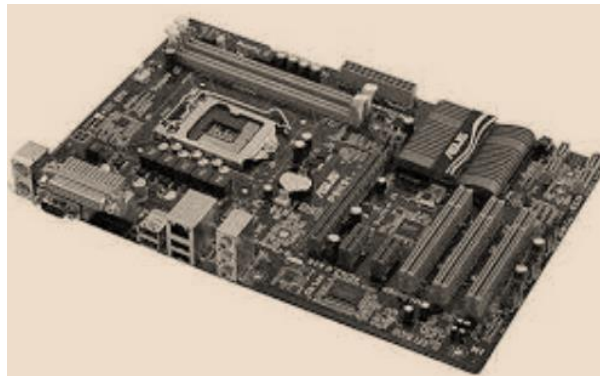
Hình 1.9 Thùng máy

- Bộ nguồn (PSU – Power Supply Unit): là nơi cung cấp hầu hết hệ thống điện cho các thiết bị bên trong máy tính.



Hình 1.10 Bộ nguồn

- Bo mạch chủ (Mainboard): Bảng mạch chính của máy vi tính, có chức năng trò liên kết tất cả các thành phần của hệ thống lại với nhau tạo thành một bộ máy thống nhất.



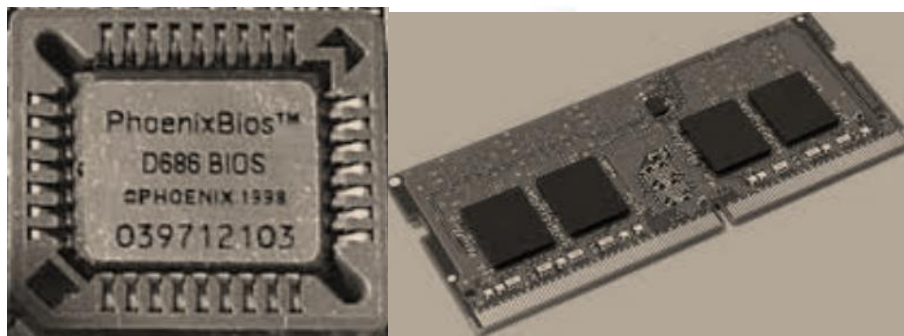
Hình 1.11 Bo mạch chủ

- Bộ vi xử lý (CPU - Central Processing Unit): Bộ vi xử lý chính của máy tính. CPU là thành phần quan trọng nhất của máy tính, là linh kiện nhỏ nhưng đắt nhất trong máy vi tính.



Hình 1.12 Vi xử lý

- Bộ nhớ trong (ROM – Read Only Memory, RAM – Random Access Memory): Là nơi lưu trữ dữ liệu và chương trình phục vụ trực tiếp cho việc xử lý của CPU.



Hình 1.13 ROM và RAM

- 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, CDROM, v.v... Khi giao tiếp với CPU nó phải qua một thiết bị trung gian (thường là RAM).



Hình 1.14 Bộ nhớ ngoài

- 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.

Bài 1. Lắp ráp máy tính



Hình 1.15 Màn hình

- 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.



Hình 1.16 Bàn phím

- Chuột (Mouse): Thiết bị điều khiển trỏ giao diện trực tiếp với người sử dụng.



Hình 1.17 Chuột

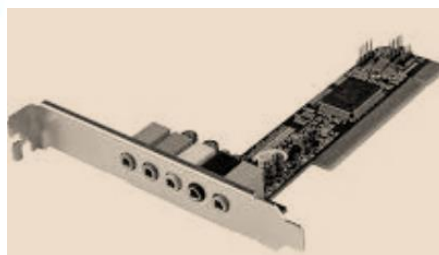
- Máy in (Printer): Thiết bị xuất thông tin ra giấy thông dụng nhất.

Bài 1. Lắp ráp máy tính



Hình 1.18 Máy in

- Các thiết bị như Card mạng, Modem, máy Fax,... phục vụ cho việc lắp đặt mạng máy tính và các chức năng khác.



Hình 1.19 Các Loại card

1.1.5. Bài tập

Làm việc theo nhóm. Liệt kê các thành phần cơ bản cấu thành một bộ máy vi tính và các thiết bị ngoại vi thường dùng cho một bộ máy vi tính mà các em biết.

Phân loại những thành phần này, thành phần nào là thiết bị nhập, thành phần nào là thiết bị xuất, thành phần nào vừa có khả năng nhập và xuất.

1.2. Bộ nguồn – Vi xử lý

1.2.1. Bộ nguồn

1.2.1.1. Nhiệm vụ và đặc điểm

- Biến đổi dòng điện xoay chiều (AC) 110V hoặc 220V thành dòng điện một chiều (DC) cung cấp cho toàn bộ hệ thống và thiết bị ngoại vi.
- Phải đảm bảo cung cấp đủ công suất và có điện áp ổn định.
- Tùy theo chủng loại và cấu hình, mỗi máy vi tính cá nhân cần bộ nguồn có công suất khác nhau.
- Khi trang bị thêm card hay thiết bị ngoại vi, lưu ý đến công suất tiêu thụ của máy không được vượt quá công suất của bộ nguồn cho phép. Nếu quá tải máy sẽ không chạy hoặc có thể gây ra hỏng bộ nguồn.
- Bộ nguồn ATX luôn đưa điện áp chờ ở trên bo mạch chính, vì vậy nếu không sử dụng máy tính nên ngắt hẳn điện áp trước khi đưa vào bộ nguồn (tránh rủi ro không cần thiết).

- Một nguồn chất lượng kém, không cung cấp đủ công suất hoặc không ổn định sẽ có thể gây nên sự mất ổn định của hệ thống máy tính (cung cấp điện áp quá thấp cho các thiết bị, có nhiều nhiễu cao tần gây sai lệch các tín hiệu trong hệ thống), hư hỏng hoặc làm giảm tuổi thọ các thiết bị (nếu cung cấp điện áp đầu ra cao hơn điện áp định mức).

1.2.1.2. Phân loại:

Thường chia làm 3 loại: AT, ATX và BTX.

- Bộ nguồn AT - Advanced Technology:

Dùng cho các máy vi tính thế hệ cũ PII, MMX, K6.... Không có khả năng tắt máy bằng phần mềm.



Hình 1.20 Nguồn AT

- Bộ nguồn ATX - Advanced Technology eXtended:

Dùng cho máy tính thế hệ mới hơn (Pentium III, IV, core i...) có thể tự động tắt bằng phần mềm (còn gọi là bộ nguồn thông minh).



Hình 1.21 Nguồn ATX

- Nguồn chuẩn BTX (Balanced Technology eXtended):

là một chuẩn được thiết kế với các thành phần bên trong hoàn toàn khác với chuẩn ATX. BTX được thiết kế tối ưu cho những công nghệ mới. Nguồn chuẩn này cũng thiết kế cho sự thông thoáng, sự lưu thông không khí trong bộ nguồn cũng như thiết kế trong thùng máy tốt

hơn so với chuẩn ATX. Tại Việt Nam thông thường chuẩn BTX (ít gặp) cũng được xem gần như là chuẩn ATX.



Hình 1.22 Nguồn BTX

1.2.1.3. Các kết nối đầu ra của nguồn máy tính:

- Đầu cắm vào bo mạch chủ (*motherboard connector*): là đầu cắm có 20 hoặc 24 chân - Tùy thể loại bo mạch chủ sử dụng. Phiên bản khác của đầu cắm này là 20+4 chân: Phù hợp cho cả bo mạch dùng 20 và 24 chân.
- Đầu cắm cấp nguồn cho bộ xử lý trung tâm (CPU) (*+12V power connector*) có hai loại: Loại bốn chân và loại tám chân (thông dụng là bốn chân, các nguồn mới thiết kế cho các CPU đời mới sử dụng loại tám chân).
- Đầu cắm cho ổ cứng, ổ quang (giao tiếp ATA), ổ mềm (Floppy): Gồm bốn chân.
- Đầu cắm cho ổ cứng, ổ quang (giao tiếp SATA): Gồm bốn chân.
- Đầu cắm cho các card đồ họa cao cấp: Gồm sáu chân (với những Card mạnh, cần đến 8 chân để cấp nguồn, vì vậy ở những nguồn máy tính cao cấp, ngoài 6 chân cơ bản thì còn có thêm 2 chân phụ).

1.2.1.4. Quy ước đầu dây và cấp điện áp trong nguồn máy tính:

- Màu đen: Dây chung, Có mức điện áp quy định là 0V; Hay còn gọi là GND, hoặc COM. Tất cả các mức điện áp khác đều so với dây này.
- Màu cam: Dây có mức điện áp: +3,3 V
- Màu đỏ: Dây có mức điện áp +5V.
- Màu vàng: Dây có mức điện áp +12V (thường quy ước đường +12V thứ nhất đối với các nguồn chỉ có một đường +12V)
- Màu xanh dương: Dây có mức điện áp -12V.
- Màu xanh lá: Dây kích hoạt sự hoạt động của nguồn. Nếu nguồn ở trạng thái không hoạt động, hoặc không được nối với máy tính, ta có thể kích hoạt nguồn làm việc bằng cách nối dây kích hoạt (xanh lá) với dây 0V (Hay COM, GND - màu đen). Đây là thủ thuật để kiểm tra sự hoạt động của nguồn trước khi nguồn được lắp vào máy tính.
- Dây màu tím: Điện áp 5Vsb (*5V standby*): Dây này luôn luôn có điện ngay từ khi đầu vào của nguồn được nối với nguồn điện dân dụng cho dù nguồn có được kích hoạt hay không

(Đây cũng là một cách thử nguồn hoạt động: Đo điện áp giữa dây này với dây đen sẽ cho ra điện áp 5V trước khi kích hoạt nguồn hoạt động). Dòng điện này được cung cấp cho việc khởi động máy tính ban đầu, cung cấp cho con chuột, bàn phím hoặc các cổng USB. Việc dùng đường 5Vsb cho bàn phím và con chuột tùy theo thiết kế của bo mạch chủ - Có hãng hoặc model dùng điện 5Vsb, có hãng dùng 5V thường. Nếu hãng hoặc model nào thiết kế dùng đường 5Vsb cho bàn phím, chuột và các cổng USB thì có thể thực hiện khởi động máy tính từ bàn phím hoặc con chuột máy tính.

- Một số dây khác: Khi mở rộng các đường cấp điện áp khác nhau, các nguồn có thể sử dụng một số dây dẫn có màu hỗn hợp: Ví dụ các đường +12V2 (đường 12V độc lập thứ 2); +12V3 (đường 12V độc lập thứ 3) có thể sử dụng viền màu khác nhau (tùy theo hãng sản xuất) như vàng viền trắng, vàng viền đen

1.2.1.5. Công suất và hiệu suất:

Công suất nguồn được tính trên nhiều mặt: Công suất cung cấp, công suất tiêu thụ và công suất tối đa... Hiệu suất của nguồn thường không được ghi trên nhãn hoặc không được cung cấp khi nguồn máy tính được bán cho người tiêu dùng, do đó cần lưu ý đến cả hai thông số này.

- Công suất tiêu thụ

Là công suất mà một nguồn máy tính tiêu thụ với nguồn điện dân dụng. Công suất tiêu thụ được tính bằng W là công suất mà người sử dụng máy tính phải trả tiền cho nhà cung cấp điện (tất nhiên phải tính thêm công suất của màn hình máy tính trong trường hợp máy tính thuộc loại máy tính cá nhân).

- Công suất cung cấp

Công suất cung cấp của nguồn được tính bằng tổng công suất mà nguồn cấp cho bo mạch chủ, CPU và các thiết bị hoạt động. Công suất cung cấp thường phụ thuộc vào số lượng và các đặc tính làm việc của thiết bị. Công suất cung cấp thường nhỏ hơn công suất cực đại của nguồn.

Công suất cung cấp của nguồn máy tính ở các thời điểm và chế độ làm việc khác nhau là khác nhau, nó không bình quân và trung bình như nhiều người hiểu. Các thiết bị thường xuyên thay đổi công suất tiêu thụ thường là:

- + CPU:

Có nhiều chế độ tiêu thụ nhất: Khi làm việc ít, khi giảm tốc độ (thường thấy ở các CPU cho máy tính xách tay, các CPU dòng Core 2 của Intel...), khi làm việc tối đa.

- + Card đồ họa:

Khi cần xử lý một khối lượng đồ họa lớn (khi chơi games, xử lý ảnh, biên tập video...) card tiêu tốn hơn mức bình thường.

- + Chipset cầu bắc (NB):

Linh kiện tiêu thụ năng lượng nhiều nhất trên bo mạch chủ, nếu bo mạch chủ tích hợp sẵn card đồ họa thì chipset cầu bắc tiêu tốn năng lượng hơn, và dao động mức tiêu thụ tùy theo chế độ đồ họa.

- + Ổ quang:

Khi đọc hoặc ghi sẽ tiêu tốn năng lượng hơn mức bình thường.

- + Các quạt trong máy tính nếu có cơ chế tự động điều chỉnh tốc độ theo nhiệt độ của hệ thống.

- Công suất cực đại tức thời