#### MỤC LỤC

[Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học: 5](#_Toc106779)

[Mục tiêu của môn học: 5](#_Toc106780)

[Nội dung của môn học: 7](#_Toc106781)

[CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG MÁY TÍNH 9](#_Toc106782)

[Giới thiệu 9](#_Toc106783)

[Mục tiêu 9](#_Toc106784)

[Nội dung chính 9](#_Toc106785)

[1.1. Giới thiệu lịch sử ra đời của máy tính 9](#_Toc106786)

[1.2. Tìm hiểu các công nghệ chế tạo máy tính hiện nay 10](#_Toc106787)

[1.3. Quá trình hình thành và phát triển của máy tính cá nhân 11](#_Toc106788)

[1.4. Tìm hiểu về máy tính cá nhân 11](#_Toc106789)

[1.5. Tìm hiểu các hệ thống máy tính 12](#_Toc106790)

[1.6. Các thành phần cấu thành một máy tính 13](#_Toc106791)

[1.7. Câu hỏi ôn tập 13](#_Toc106792)

[CHƯƠNG 2: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ 14](#_Toc106793)

[Giới thiệu 14](#_Toc106794)

[Mục tiêu 14](#_Toc106795)

[Nội dung chính 14](#_Toc106796)

[2.1. Khái niệm và chức năng của vi xử lý 14](#_Toc106797)

[2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của vi xử lý 15](#_Toc106798)

[2.3. Đặc trưng vi xử lý 16](#_Toc106799)

[2.4. Công nghệ của CPU 19](#_Toc106800)

[2.5. Các thế hệ của CPU 20](#_Toc106801)

[2.6. Phương pháp nâng cấp và lắp đặt vi xử lý 22](#_Toc106802)

[2.7. Nhận diện và xử lý các sự cố thông dụng của vi xử lý 22](#_Toc106803)

[2.8. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 23](#_Toc106804)

[CHƯƠNG 3: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS 23](#_Toc106805)

[Giới thiệu 23](#_Toc106806)

[Mục tiêu 23](#_Toc106807)

[Nội dung chính 24](#_Toc106808)

[3.1. Định nghĩa và nhận dạng các loại bo mạch chủ 24](#_Toc106809)

[3.2. Các loại đế cắm và khe cắm vi xử lý trên bo mạch chủ 24](#_Toc106810)

[3.3. Nhận diện và phân biệt chức năng của từng loại Chipset 25](#_Toc106811)

[3.4. Phân loại và chức năng hệ thống Bus trên bo mạch chủ 25](#_Toc106812)

[3.5. Tìm hiểu các công nghệ tích hợp trên MAINBOARD 26](#_Toc106813)

[3.6. Phát hiện và xử lý sự cố Mainboard 27](#_Toc106814)

[3.7. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 27](#_Toc106815)

[CHƯƠNG 4: BIOS VÀ CMOS 28](#_Toc106816)

[Giới thiệu 28](#_Toc106817)

[Mục tiêu 28](#_Toc106818)

[Nội dung chính 28](#_Toc106819)

[4.1. Nhận diện BIOS và CMOS trên bo mạch chủ 28](#_Toc106820)

[4.2. Phân biệt BIOS và CMOS 29](#_Toc106821)

[4.3. Phương pháp thiết lập BIOS 30](#_Toc106822)

[4.4. Phương pháp nâng cấp BIOS 30](#_Toc106823)

[4.5. Các phương pháp xử lý sự cố về BIOS 30](#_Toc106824)

[4.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 31](#_Toc106825)

[CHƯƠNG 5: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM 31](#_Toc106826)

[Giới thiệu 31](#_Toc106827)

[Mục tiêu 31](#_Toc106828)

[Nội dung chính 32](#_Toc106829)

[5.1. Giới thiệu về bộ nhớ chính 32](#_Toc106830)

[5.2. Phân loại và các thông số kỹ thuật của RAM 32](#_Toc106831)

[5.3. Các loại khe cắm RAM 33](#_Toc106832)

[5.4. Cài đặt và nâng cấp RAM 34](#_Toc106833)

[5.5. Xử lý một số sự cố RAM thông dụng 34](#_Toc106834)

[5.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 35](#_Toc106835)

[CHƯƠNG 6: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ 35](#_Toc106836)

[Giới thiệu 35](#_Toc106837)

[Mục tiêu 35](#_Toc106838)

[Nội dung chính 35](#_Toc106839)

[6.1. Giới thiệu về các chuẩn giao tiếp lưu trữ 35](#_Toc106840)

[6.2. Chuẩn giao tiếp IDE 36](#_Toc106841)

[6.3. Chuẩn giao tiếp SCSI 37](#_Toc106842)

[6.4. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 38](#_Toc106843)

[CHƯƠNG 7: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ 39](#_Toc106844)

[Giới thiệu 39](#_Toc106845)

[Mục tiêu 39](#_Toc106846)

[Nội dung chính 39](#_Toc106847)

[7.1. Ổ đĩa cứng (HDD – Hard Disk Drives) 39](#_Toc106848)

[7.2. Ổ đĩa quang (Optical Drives) 43](#_Toc106849)

[7.3. Các thiết bị khác 46](#_Toc106850)

[7.4. Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID 46](#_Toc106851)

[7.5. Xử lý một số lỗi thông thường 48](#_Toc106852)

[7.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 50](#_Toc106853)

[CHƯƠNG 8: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP 50](#_Toc106854)

[Giới thiệu 50](#_Toc106855)

[Mục tiêu 50](#_Toc106856)

[Nội dung chính 51](#_Toc106857)

[8.1. Chuẩn giao tiếp 51](#_Toc106858)

[8.2. Thiết bị ngoại vi 54](#_Toc106859)

[8.3. Các lỗi thường gặp 55](#_Toc106860)

[8.4. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 56](#_Toc106861)

[CHƯƠNG 9: CASE VÀ NGUỒN 57](#_Toc106862)

[Giới thiệu 57](#_Toc106863)

[Mục tiêu 57](#_Toc106864)

[Nội dung chính 57](#_Toc106865)

[9.1. Giới thiệu hộp máy (Case) 57](#_Toc106866)

[9.2. Lựa chọn Case khi lắp máy vi tính 59](#_Toc106867)

[9.3. Giới thiệu bộ nguồn máy vi tính 60](#_Toc106868)

[9.4. Nguyên lý hoạt động của bộ nguồn ATX 61](#_Toc106869)

[9.5. Kiểm tra bộ nguồn 61](#_Toc106870)

[9.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 62](#_Toc106871)

[CHƯƠNG 10: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH 63](#_Toc106872)

[Giới thiệu 63](#_Toc106873)

[Mục tiêu 63](#_Toc106874)

[Nội dung chính 63](#_Toc106875)

[10.1. Xác định mục đích sử dụng 63](#_Toc106876)

[10.2. Lựa chọn linh kiện 63](#_Toc106877)

[10.3. Kỹ thuật lắp đặt máy tính 64](#_Toc106878)

[10.4. Xử lý một số sự cố thường gặp 65](#_Toc106879)

[10.5. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 67](#_Toc106880)

[CHƯƠNG 11: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH 67](#_Toc106881)

[Giới thiệu 67](#_Toc106882)

[Mục tiêu 68](#_Toc106883)

[Nội dung chính 68](#_Toc106884)

[11.1. Phân tích và xác định yêu cầu 68](#_Toc106885)

[11.2. Hệ thống quản lý tập tin 69](#_Toc106886)

[11.3. Phân vùng đĩa cứng 71](#_Toc106887)

[11.4. Cài đặt Hệ điều hành (OS) 72](#_Toc106888)

[11.5. Tối ưu hoạt động của Windows OS 72](#_Toc106889)

[11.6. Sao lưu, phục hồi Windows OS 73](#_Toc106890)

[11.7. Xử lý một số sự cố thường gặp 73](#_Toc106891)

[11.8. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 73](#_Toc106892)

[CHƯƠNG 12: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP 74](#_Toc106893)

[Giới thiệu 74](#_Toc106894)

[Mục tiêu 74](#_Toc106895)

[Nội dung chính 74](#_Toc106896)

[12.1. Cấu tạo chức năng các bộ phận máy Laptop 74](#_Toc106897)

[12.2. Quy trình chẩn đoán lỗi phần cứng 77](#_Toc106898)

[12.3. Quy trình chẩn đoán lỗi phần mềm 85](#_Toc106899)

[12.4. Xử lý lỗi phần mềm trên Laptop 88](#_Toc106900)

[12.5. Quy trình tháo lắp 92](#_Toc106901)

[12.6. Những lưu ý khi tháo lắp Laptop của các hãng sản xuất khác nhau 93](#_Toc106902)

[12.7. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 95](#_Toc106903)

[CHƯƠNG 13: NÂNG CẤP MÁY TÍNH LAPTOP 95](#_Toc106904)

[Giới thiệu 95](#_Toc106905)

[Mục tiêu 95](#_Toc106906)

[Nội dung chính 96](#_Toc106907)

[13.1. Xác định nhu cầu nâng cấp 96](#_Toc106908)

[13.2. Đặc tính của các loại chipset Laptop 100](#_Toc106909)

[13.3. Lựa chọn thiết bị nâng cấp thích hợp 104](#_Toc106910)

[13.4. Tháo, lắp thiết bị 106](#_Toc106911)

[13.5. Xử lý các sự cố cơ bản sau khi nâng cấp 109](#_Toc106912)

[13.6. Câu hỏi ôn tập 115](#_Toc106913)

[CHƯƠNG 14: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN 116](#_Toc106914)

[Giới thiệu 116](#_Toc106915)

[Mục tiêu 116](#_Toc106916)

[Nội dung chính 116](#_Toc106917)

[14.1. Sự cố phần cứng 116](#_Toc106918)

[14.2. Sự cố của Windows OS 117](#_Toc106919)

[14.3. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành 117](#_Toc106920)

[Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập 118](#_Toc106921)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 121](#_Toc106922)

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

#### Tên môn học: KỸ THUẬT KẾT NỐI CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI

#### Mã mô đun: MĐ 16

## Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

* Vị trí:
  + Mô đun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học chung;
* Tính chất, ý nghĩa và vai trò:
  + Là mô đun cơ sở bắt buộc;
  + Là một trong các môn học liên quan đến thi tốt nghiệp;

## Mục tiêu của môn học:

- Về kiến thức:

* Giới thiệu được lịch sử ra đời và phát triển của máy tính;
* Giải thích được các thành phần phần cứng của máy tính;
* Mô tả được chức năng cơ bản của từng thiết bị;
* Trình bày được chức năng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của CPU;
* Mô tả được các chuẩn Mainboard;
* Giải thích được chức năng và gọi tên các thành phần trên Mainboard;
* Trình bày được vai trò của RAM và ROM;
* Trình bày được cấu tạo, chức năng và phân loại được bộ nhớ;
* Trình bày được phương thức truyền dữ liệu, thông số kỹ thuật của các chuẩn giao tiếp IDE và SCSI;
* Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của ổ đĩa cứng, ổ đĩa quang và đĩa quang;
* Giải thích được các chuẩn giao tiếp và các thiết bị ngoại vi;
* Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại màn hình hiển thị thông dụng hiện nay;
* Giải thích được chức năng và biết phân loại PSU;
* Trình bày được các thông số kỹ thuật của PSU;
* Phân tích và liệt kê được yêu cầu lắp đặt hệ thống máy tính;
* Phân tích và liệt kê được các yêu cầu khi cài đặt hệ thống máy tính;
* Giải thích được cấu trúc của các hệ thống quản lý tập tin FAT, NTFS, EXT3;
* Phân biệt được chính xác các thiết bị chính của máy tính xách tay;
* Trình bày được nguyên tắc khi tháo lắp máy tính xách tay;
* Mô tả được các yếu tố hình thành của máy tính;
* Mô tả được các tài liệu chipset để biết khả năng hỗ trợ tối đa của chipset với thiết bị cần nâng cấp;
* Mô tả được tiến trình POST, tiến trình khởi động máy tính;

- Về kỹ năng:

* Đọc và giải thích được các thông số kỹ thuật và công nghệ của CPU;
* Thực hiện được các phương pháp tháo lắp vi xử lý;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của CPU;
* Đọc được tên nhà sản xuất và Model của Mainboard;
* Vẽ được sơ đồ tổng quan của Mainboard;
* Đọc được: bộ chipsets, sound, LAN, VGA, supper IO, BIOS, ROM;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của Mainboard;
* Đọc được BIOS ROM và CMOS RAM;
* Thiết lập được BIOS với các chức năng thiết yếu cho vận hành máy tính;
* Nâng cấp được phiên bản mới nhất cho BIOS;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của BIOS;
* Gọi được tên các chủng loại sản phẩm RAM, ROM hiện có trên thị trường hiện nay;
* Giải thích được các thông số kỹ thuật và công nghệ của RAM;
* Thực hiện được các phương pháp lắp đặt RAM;
* Thực hiện được các phương pháp lắp đặt ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang;
* Đọc và trình bày được các thông số kỹ thuật của các loại card mở rộng phổ biến hiện nay: Video card, Sound card, NIC, Modem;
* Xử lý được các sự cố thông dụng của các thiết bị ngoại vi;
* Tư vấn lựa chọn và lắp ráp hoàn chỉnh được một hệ thống máy tính;
* Thực hiện được các thao tác lắp ráp máy tính đúng qui trình chuẩn và tuân thủ an toàn điện;
* Thực hiện được các thao tác cài đặt OS, trình điều khiển và các chương trình ứng dụng;
* Sao lưu và phục hồi được hệ thống và OS;
* Xử lý được các sự cố thường gặp khi cài OS;
* Kiểm tra nhanh được toàn bộ thiết bị của máy tính xách tay;
* Thực hiện được sao lưu dự phòng;
* Lựa chọn được chính xác thiết bị cần nâng cấp;
* Thực hiện nâng cấp đúng yêu cầu và an toàn;
* Tính toán chính xác khi ra quyết định nâng cấp;
* Phân tích được các dấu hiệu hư hỏng của các linh kiện, thiết bị phần cứng;
* Sử dụng được thành thạo các công cụ, chương trình sửa;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

* Bố trí làm việc khoa học đảm bảo an toàn cho người và phương tiện học tập;
* Rèn luyện ý thức kỷ luật trong học tập, tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau;
* Thực hiện được các thao tác an toàn trong lao động;

## Nội dung của môn học:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số**  **TT** | **Tên chương, mục** |  | **Thời gian (giờ)** | |  | **Thời gian tự học** |
| **Tổng số** | **Lý thuyết** | **Thực hành, thảo luận, bài tập** | **Kiểm tra** |
| 1 | Chương mở đầu |  |  |  |  |  |
| 2 | Tổng quan về hệ thống máy tính | 4 | 4 |  |  |  |
| 3 | Bộ xử lý và những đặc trưng công nghệ | 8 | 2 | 5 | 1 |  |
| 4 | Bo mạch chủ và hệ thống BUS | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 5 | BIOS và CMOS | 8 | 2 | 5 | 1 |  |
| 6 | Bộ nhớ chính - RAM | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 7 | Chuẩn thiết bị lưu trữ | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 8 | Thiết bị và công nghệ lưu trữ | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 9 | Thiết bị ngoại vi và chuẩn giao tiếp | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 10 | Case và nguồn | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 11 | Xây dựng hệ thống máy tính | 11 | 2 | 8 | 1 |  |
| 12 | Cài đặt hệ thống máy tính | 14 | 2 | 10 | 2 |  |
| 13 | Các thành phần chính của Laptop | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 14 | Nâng cấp máy tính Laptop | 5 | 2 | 3 |  |  |
| 15 | Chẩn đoán và xử lý sự cố cơ bản | 5 | 2 | 3 |  |  |
|  | **Cộng** | **90** | **30** | **55** | **5** | **90** |

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG MÁY TÍNH

## Giới thiệu

Học xong chương này sinh viên có thể giải thích các thuật ngữ máy tính, liệt kê được các loại máy tính cá nhân. Trình bày được các thành phần cấu tạo của máy tính và chức năng tương ứng. Hiểu rõ về các loại thùng máy và nguồn tương ứng. Phân biệt được các jack Power tương ứng từng thiết bị. Chẩn đoán và khắc phục sự cố về thùng máy và bộ nguồn.

## Mục tiêu

* Giới thiệu được lịch sử ra đời và phát triển của máy tính;
* Giải thích được các thành phần phần cứng của máy tính;
* Mô tả được chức năng cơ bản của từng thiết bị;

## Nội dung chính

### 1.1. Giới thiệu lịch sử ra đời của máy tính

- **Những mốc thời gian**

Năm 1617: John Napier dùng phép tính logarit để chuyển phép nhân và chia về phép cộng và trừ. Là người phát minh ra thanh trượt “Napier’s Bone” dùng để tính toán. Năm 1642: Blaise Pascal đã chế tạo ra chiếc máy tính cơ học đầu tiên, thực hiện được phép cộng và phép trừ bằng cách nhấp phím số.

Năm 1945: John von Neumann sáng chế ra Máy tính EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer): nặng 7850Kg, bao gồm 6000 bóng chân không, 12000 diode, nguồn điện tiêu thụ khoảng 56kw/h. EDVAC có thể thực hiện tự động các phép toán như cộng, trừ, nhân, và lập trình được phép chia.

Năm 1946: máy tính ENIAC được giới thiệu bởi John Mauchly and J. Presper Eckert. Là chiếc máy tính khổng lồ do Mỹ chế tạo để phục vụ trong quân đội với 18.000 bóng đèn chân không, nặng hơn 30 tấn, chiếm diện tích khoảng 1393 m2 (2.6 m x 0.9 m x 26 m), có khả năng thực hiện được 5.000 phép tính/giây.

Năm 1951: Máy tính UNIVAC I(Universal Automatic Computer): Được chế tạo bởi Remington Rand. Sử dụng 5200 đèn chân không, nặng 13 tấn, tiêu thụ 125kw điện mỗi giờ, chiếm diện tích khoảng 35,5m2. UNIVAC I có khả năng nhớ 1000 từ (mỗi từ gồm 12 số) và tính toán được 1905 phép toán mỗi giây.

* **Sự ra đời của máy tính cơ học**

Máy tính cơ học xuất hiện đầu tiên vào năm 1617 do John Napier phát minh ra và được gọi là Napier’s Bones(dạng thanh trượct). Sau đó vào năm 1642, Blaise Pascal đã chế tạo ra chiếc máy tính cơ học đầu tiên, thực hiện được phép cộng và phép trừ bằng cách nhấp phím số.

* **Các thế hệ máy tính cơ học**

Năm 1822, Charles Babbage phát minh ra máy tính Difference Engine.

Năm 1833, Charles Babbage cho ra đời máy tính Analytical Engine.

* **Máy tính điện tử**

Vào tháng 2/1946, hai ông J. Presper Eckert và John Mauchly đã đưa ra giới thiệu chiếc máy tính điện tử đầu tiên trên thế giới. Chiếc máy tính ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) của họ có khả năng xử lý được 5.000 phép tính cộng trong mỗi giây, nhanh hơn bất cứ thiết bị nào ở thời điểm đó.

Năm 1951 máy tính UNIVAC ra đời.

* **Công nghệ chất bán dẫn**

Sự phát triển trong lĩnh vực điện tử đã thay thế được bóng đèn chân không bằng đèn bán dẫn, đèn bán dẫn rẻ hơn, nhỏ hơn, tỏa nhiệt ít hơn.

Việc sử dụng đèn bán dẫn trong chế tạo máy tính đã xác định thế hệ thứ hai với đại diện tiêu biểu là máy tính PDP-1 của công ty DEC (Digital Equipment Corporation) và IBM 7094.

### 1.2. Tìm hiểu các công nghệ chế tạo máy tính hiện nay

* **Công nghệ mạch tích hợp**

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 độ tích hợp mật độ trung bình (MSI: Medium Scale Integration) chứa hàng trăm linh kiện trên mạch tích hợp.

Máy tính tiêu biểu của thế hệ này là: System/ 360 của IBM và DECPDP-8.

* **Công nghệ mạch tích hợp với mật độ cao và siêu cao**

Thế hệ thứ tư được đánh dấu bằng các IC có mật độ tích hợp cao (LSI: Large Scale Integration) có thể chứa hàng ngàn linh kiện.

Các IC mật độ tích hợp rất cao (VLSI: Very Large Scale Integration) có thể chứa hơn 10 ngàn linh kiện trên mạch. Hiện nay, các chip VLSI chứa hàng triệu linh kiện. Với sự xuất hiện của bộ vi xử lý (microprocessor) chứa cả phần thực hiện và phần điều khiển của một bộ xử lý, sự phát triển của công nghệ bán dẫn các máy vi tính đã được chế tạo và khởi đầu cho các thế hệ máy tính cá nhân.

### 1.3. Quá trình hình thành và phát triển của máy tính cá nhân

* **Sự ra đời của máy tính cá nhân**

Lịch sử hình thành và phát triển máy tính gồm 4 giai đoạn. Máy tính cá nhân ra đời trong giai đoạn thứ 4 (từ năm 1981 tới nay) Năm 1971, Intel cho ra đời chip 4004 đánh dấu sự bắt đầu của công nghệ vi xử lí.

Năm 1972, Intel đưa ra bộ vi xử lý 8 bit 8008. Cuối những năm 70 bộ vi xử lý 16 bit đã trở nên phổ biến.

Năm 1981, Bell Lab và Hewlett-Packard phát triển bộ nhớ đơn 32 bit.

Năm 1985, Intel giới thiệu máy tính 80386 sử dụng bộ nhớ 32 bit của mình.

* **Máy tính cá nhân IBM**

Lịch sử máy cá nhân gắn liền với chặng đường phát triển của IBM-PC. Máy IBM-PC được khởi đầu từ một phòng thí nghiệm tại Atlanta (Georigia, Hoa Kỳ), mục đích của công trình thí nghiệm là thiết kế một sản phẩm vi tính đầu thấp.

Điều này có nghĩa là IBM không sử dụng các vi xử lý của chính hãng mà dùng các vi xử lý rẻ hơn của hãng khác như: Intel, Motorola, Zilog.

1979-1980: IBM cho ra đời máy Datamaster dùng vi xử lý 16 bit 8086 của Intel. 1980: Đưa ra khái niệm: Personal Computer (PC). Chiếc IBM- PC đầu tiên dùng vi xử lý 8bit 8085 của Intel.

* **Ngành công nghiệp PC sau hơn 20 năm phát triển**

Sau hơn 20 năm kể từ khi máy tính cá nhân đầu tiên được IBM giới thiệu đến nay đã có rất nhiều thay đổi.

Từ chiếc máy đầu tiên 8088 có tốc độ chỉ 4.77 MHz đến nay đã đạt hơn 3 GHz.

Những cải tiến không chỉ là tốc độ mà còn thay đổi rất lớn về bộ nhớ.

Định luật Moore.

### 1.4. Tìm hiểu về máy tính cá nhân

* **Khái niệm máy tính PC**

Máy tính cá nhân.

Máy tính để bàn(Desktop).

Máy Laptop (Laptop và Notebook).

Máy tính cầm tay (PDA).

Máy tablet là mộ loại máy tính notebook.

* **Phần mềm PC**

Để một máy tính có thể hoạt động được cần có các chương trình cài đặt lên nó. Phần mềm PC là các chương trình được cài đặt lên dùng để giao tiếp và xử lý với người sử dụng.

Phần mềm máy tính được chia thành 2 loại:

o Phần mềm hệ thống o Phần mềm ứng dụng

Mộ số hãng phần mềm nổi tiếng chuyên sản xuất các phần mềm sử dụng cho máy tính PC như Microsoft, IBM, Adobe,…

* **Phần cứng PC**

Phần cứng máy tính là tập hợp các thành phần linh kiện để tạo thành mộ máy tính PC hoàn chỉnh.

Các thành phần phần cứng máy tính phổ biến như maiboard, CPU, RAM, HDD, thùng máy, bộ nguồn…

Một số hãng phần cứng nổi tiếng như Intel, AMD, NVIDIA, ATI, IBM…

### 1.5. Tìm hiểu các hệ thống máy tính

* **Hệ thống 8/16/32/64 bits**

Các hệ thống máy tính thời kỳ đầu sử dụng 8-bit dữ liệu và được gọi là hệ thống máy tính PC/XT. Những máy tính này có tốc độ xử lý dữ liệu thấp và bô nhớ ít.

Các hệ thống máy tính mới ra đời tăng tốc đô xử lý dữ liệu lên cao hơn và bô nhớ cũng nhiều hơn. Hệ thống này được gọi là AT có số bit dữ liệu là 16-bit, 32-bit và 64bit.

* **Phân loại hệ thống PC**

Hệ thống PC/XT và AT



### 1.6. Các thành phần cấu thành một máy tính

* **Nhóm thiết bị nội vi**

Thiết bị xử lý: là đầu não trung tâm của máy tính có chức năng tính toán, xử lý dữ liệu, quản lý và điều khiển các hoạt độg của máy tính.

Bô nhớ và thiết bị lưu trữ (Memory – Storage Unit): là các thiết bị lưu trữ tạm thời hay cố định những thông tin, dữ liệu trong máy tính như: RAM, Rom, ổ cứng, đĩa mềm, đĩa CD/DVD, flash disk,…

Bo mạch chủ (mother board/Mainboard): có nhiệm vụ nối kết các thành phần của máy tính lại với nhau. Có nhiều kiểu thiết kế bo mạch chủ như: AT, ATX, BTX,…

* **Nhóm thiết bị ngoại vi**

Thiết bị nhập (Input Devices): Bao gồm các thiết bị dùng để đưa các thông tin vào trong máy tính như: bàn phím, chuột, máy quét, micro, Webcam,…

Thiết bị xuất (Output Devices): Bao gồm các thiết bị dùng để xuất thông tin hay kết quả của dữ liệu được xử lý từ khối nhập như: máy in, màn hình, projector,…

### 1.7. Câu hỏi ôn tập

1. Cho biết máy tính cơ học đầu tiên ra đời năm nào?
2. Máy tính điện tử đầu tiên có tên là gì?
3. Máy tính cá nhân đầu tiên xuất hiện khi nào, do ai sản xuất?
4. Công nghệ chế tạo máy tính điện tử đầu tiên là công nghệ gì?

# CHƯƠNG 2: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ

## Giới thiệu

Học xong chương này sinh viên có thể hiểu biết chức năng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của CPU. Sinh viên giải thích các thông số kỹ thuật, công nghệ của CPU. Phương pháp lắp đặt và giải pháp nâng cấp vi xử lý. Chẩn đoán và xử lý các lỗi của vi xử lý.

## Mục tiêu

* Trình bày được chức năng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của CPU;
* Đọc và giải thích được các thông số kỹ thuật và công nghệ của CPU;
* Thực hiện được các phương pháp tháo lắp vi xử lý;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của CPU;

## Nội dung chính

### 2.1. Khái niệm và chức năng của vi xử lý

* **Giới thiệu tổng quan**

CPU (Center Processor Unit): là thành phần quan trọng nhất trong máy tính, có thể dễ dàng nhận biết vì đây là một linh kiện có kích thước lớn gắn bên dưới một miếng tản nhiệt và một cái quạt khá to trên bo mạch chính. CPU là một mạch tích hợp được tạo thành từ nhiều bóng bán dẫn (transistor).

Chip vi xử lý đầu tiên ra đời vào năm 1971 là chip 4004 của hãng Intel.

* **Chức năng và phân loại**

Chức năng: điều khiển tất cả mọi hoạt động của máy tính từ các công việc như: tính toán, xử lý dữ liệu… cho đến các quá trình truy xuất, trao đổi thông tin với các thành phần khác trong máy tính theo những chương trình được thiết lập sẵn.

* Phân loại theo kiến trúc thiết kế o Netbrust: Willamette, Northwood, Prescott, Presscott-2M, Smithfield, Cedar Mill,

Presler o P6M/Banias: Banias, Dothan, Dothan533, Yonah o Core/Penryn: Conroe, Wolfdale, Kentsfield, Yorkfield o Nehalem, Gesher o Sandy bridge

* + Haswel
* Phân loại theo mục đích sử dụng o CPU dùng cho các máy di động (Laptop, PDA …): Thiết kế nhỏ gọn, hoạt động ở mức điện áp và xung clock thấp hơn so với các máy để bàn.
  + CPU dùng cho các máy để bàn (Personal Computer): loại phổ biến nhất, các CPU này có thiết kế lớn, tốc độ cao (gần 4GHz) so với các CPU dùng cho máy di động

(khoảng 2GHz), sử dụng hệ thống tản nhiệt to giúp cho CPU hoạt động tốt hơn o CPU dùng cho các máy trạm, máy chủ (Workstation, Server): CPU có yêu cầu kỹ thuật khắc khe do phải vận hành liên tục trong thời gian dài với cường độ lớn.

* Phân loại theo công nghệ o Theo công nghệ chế tạo: Công nghệ 130nm / 90nm / 65nm / 45nm / 32nm / 22nm…
* **Các nhà sản xuất CPU**

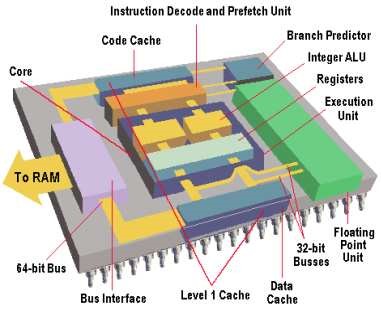
Hiện nay trên thị trường có rất nhiều hãng chế tạo CPU, phổ biến nhất là hai hãng Intel và AMD Intel

* + Dòng CPU Intel® Core™, Intel® Pentium®, Intel® Celeron® dùng cho máy để bàn và các máy Laptop, Notebook.
  + Dòng CPU Intel® Server, Intel® Wokstation dùng cho các máy chủ, máy trạm. o AMD o Dòng CPU Phenom™, Athlon™, Sempron™ dùng cho máy để bàn.
  + Dòng CPU Turion™ 64X2 Dual-Core Mobile Technology, Athlon 64X2, Mobile AMD Sempron dùng cho máy Laptop, Notebook.
  + Dòng CPU Athlon MP, Opteron™ dùng cho máy chủ, máy trạm. o Một số hãng khác: Cyrix, IDT, Rise, VIA …

### 2.2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của vi xử lý

- **Cấu tạo**

CPU được tạo thành từ nhiều phần khác với chức năng chuyên biệt, bao gồm: đơn vị xử lý số học (ALU - Arithmetic Logic Unit, FPU - Floating-Point Unit), khối quản lý, điều khiển (CU – Control Unit), khối luân chuyển dữ liệu (I/O - Bus Unit)… o Control Unit – CU: bộ điều khiển o Đơn vị xử lý logic (ALU)

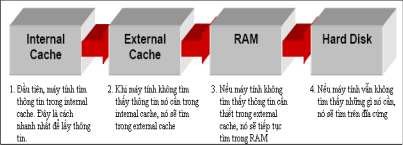


Đơn vị xử lý số học (FPU): có chức năng tương tự như ALU, dùng để xử lý những phép tính có dấu phẩy động. o Bộ giải mã lệnh (Instruction Decode Unit).

* Bộ nhớ đệm (Cache): nơi lưu trữ tạm thời những dữ liệu cho CPU trong quá trình xử lý.
* Thanh ghi (Register): nơi lưu trữ dữ liệu nhỏ nhất Cho các bộ phận trong CPU. o Các bus vào/ra (I/O Bus): là hệ thống đường dẫn tín hiệu kết nối các thành phần của CPU với nhau.

- **Nguyên lý hoạt động**

Quá trình xử lý dữ liệu của CPU được thực hiện qua bốn giai đoạn: o Giai đoạn nạp. o Giai đoạn giải mã. o Giai đoạn thực thi. o Giai đoạn hoàn tất.



Vi xử lý thực hiện việc xử lý theo phương pháp truy cập bộ nhớ trực tiếp (DMA: Direct Memory Access).

Vi xử lý của AMD thì ngay bên trong cấu trúc đã có tích hợp bộ điều khiển bộ nhớ giúp truy cập trực tiếp dữ liệu mà không cần thông qua chipset theo dạng điểm đến điểm (Hyper Transport Technology).

Vi xử lý của Intel và các hãng khác, việc truy xuất trực tiếp không thông qua bộ điều khiển trên chipset. Khi đó dữ liệu được truyền trực tiếp đến vi xử lý.

### 2.3. Đặc trưng vi xử lý

* **Tốc độ xung nhịp (Clock speed)**

Để CPU có thể hoạt động được, ngoài việc phải cung cấp năng lượng thì CPU cần được cấp thêm một xung “clock”, được tạo từ một tinh thể thạch anh. Tần số xung clock được tính bằng Megahezt (MHz) hoặc Gigahezt (GHz).

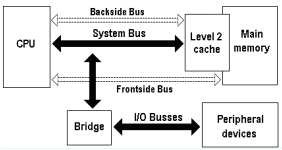
Tốc độ làm việc của CPU bằng với tốc độ của bus hệ thống (FSB) nhân với một hệ số (Frequency Multiple: hệ số nhân).

Ví dụ CPU tốc độ 3.06Ghz, Mainboard có FSB là 533Mhz thì hệ số nhân là 23

* **CPU bus**

Front Side Bus - FSB: là hệ thống đường dẫn tín hiệu giữa CPU và chip cầu bắc (Chipset) trên Mainboard.

Back Side Bus - BSB: là hệ thống đường dẫn nối lõi CPU với bộ nhớ đệm của CPU (Cache L2) và nằm bên trong cấu trúc của CPU.



* **Cache**

Quá trình xử lý của CPU sử dụng dữ liệu đã nạp trong RAM. Việc truy xuất này rất mất thời gian, làm giảm đáng kể tốc độ xử lý chung của hệ thống.

Để khắc phục, các nhà sản xuất đã thêm một bộ nhớ tương tự như bộ nhớ RAM ngay trong CPU được gọi là bộ nhớ đệm.

CPU có cache lớn thì mọi dữ liệu cần xử lý đã được nạp sẳn nên không cần truy xuất dữ liệu ở RAM. Những CPU có dung lượng cache càng lớn thì giá thành càng cao. Cache được viết tắt là chữ “L” (Level). CPU thông thường có 2 loại cache là L1 và L2 nhưng đôi khi có thêm cache L3 nhằm tăng khả năng xử lý.

Cache L1: Được tích hợp vào lõi của CPU. Tốc độ truy xuất của cache L1 tương đương với tốc độ của CPU nhưng dung lượng khá nhỏ với hai thành phần chính là Data cache và Code cache (trong một số CPU được gọi là Instruction cache hay Trace cache) để lưu trữ dữ liệu và mã lệnh.

Cache L2: Thiết kế trong CPU nhưng không nằm trong lõi, được gọi là external cache hay cache phụ. Hiện tại dung lượng cache L2 thay đổi từ 128KB đến 9MB.

Chức năng chính của cache L2 là dựa vào các lệnh mà CPU sắp thi hành để lấy dữ liệu cần thiết từ RAM, CPU sẽ dùng dữ liệu ở cache L2 để tăng tốc độ xử lý.

* **Tập lệnh**

Tập lệnh là các tập hợp những chức năng mà một CPU sẽ hỗ trợ..

Các tập lệnh phổ biến trong CPU như: CISC, RISC, SIMD, MMX, MMX+, SSE, SSE5, 3Dnow.

* + Tập lệnh CISC (Complex Instruction Set Computer): Là tập lệnh ở mức thấp được sử dụng trong những CPU có cấu trúc x86.
  + Tập lệnh RISC (Reduced Instruction Set Computer): Dùng phổ biến từ thế hệ CPU Pentium trở lên.
  + RISC xử lý nhiều tập lệnh phức tạp hơn CISC, thuận lợi trong thiết kế phần cứng với những ứng dụng đồ hoạ và đa phương tiện.
  + Tập lệnh SIMD (Single Instruction, Multiple Data): Xử lý nhiều số liệu cùng một lúc trong một lệnh.
  + Tập lệnh MMX: Xử lý âm thanh và đồ họa.
  + Tập lệnh SSE: Bao gồm các lệnh MMX, được tăng cường thêm 70 lệnh hỗ trợ cho xử lý ảnh, video, âm thanh và dữ liệu ba chiều do Intel xây dựng.
  + Tập lệnh 3Dnow!: Được AMD phát triển dựa trên tập lệnh SIMD giúp thực hiện tốt những ứng dụng đồ họa ba chiều, nén âm thanh và video ...
  + Tập lệnh SSE5 do AMD giới thiệu giúp CPU xử lý dữ liệu với tốc độ cực cao (được tích hợp trong CPU Bulldozer dự kiến phát hành vào năm 2009) không liên quan đến tập lệnh SSE của Intel.
* **Độ rộng bus**

Độ rộng bus dữ liệu: số bit có thể truyền đồng thời.

Độ rộng bus địa chỉ: không gian địa chỉ tối đa của bộ nhớ.

Ví dụ: CPU 16 bit (8086, 8088, 80286) Bus dữ liệu o 16 bit: 8086/80286 o 8 bit: 8088 Bus địa chỉ o 20 bit: 8086/8088 o 24 bit: 80286

Bộ nhớ tối đa1Mb(210)  16Mb(224) CPU 32 bit: 80386/80486 o Bus dữ liệu: 32 bit o Bus địa chỉ: 32 bit CPU 64 bit: Intel, AMD o Bus dữ liệu: 64 bit o Bus địa chỉ: 32 bit

- **Socket/Slot**

Socket: được tích hợp lên Mainboard dùng để gắn các bộ vi xử lý. Một số loại socket dành cho thế hệ PC o Socket 370: Pentium III, Celeron o Socket A (462 pin): AMD Duron o Socket 423: Pentium IV o Socket 478: Pentium IV và Celeron o Socket 775: Pentium IV và CoreTM 2 Duo o Socket 1366: Core i7

o Socket AM2/AM2+ (939/940 pin): AMD CPU

Slot: khe cắm vi xử lý thế hệ cũ o Slot 1: Pentium II, Pentium III, Celeron o Slot 2: Pentium II Xeon, Pentium III Xeon o Slot A: các vi xử lý của hãng AMD

### 2.4. Công nghệ của CPU

* **Intel**

Hyper Threading Technology: công nghệ siêu phân luồng mô phỏng một CPU vật lý như hai CPU luận lý, sử dụng tài nguyên vật lý được chia se và có cấu trúc chung giống nhau.

Multi Core: Công nghệ chế tạo vi xử lý có 2 lõi vật lý thực sự (nhân) hoạt động song song với nhau, mỗi nhân sẽ đảm nhận những công việc riêng biệt không liên quan đến nhân còn lại.

* **So sánh Dual Core của Intel và AMD**

**Intel**

Extended Memory 64 Technology (EM64T): công nghệ mã hoá địa chỉ có độ dài 64bit (phiên bản nâng cấp trong cấu trúc IA-32), cho phép CPU truy cập bộ nhớ có dung lượng lớn (2^64 bit = 17179869184Gb hay 16ExaBytes).

Những CPU hỗ trợ công nghệ EM64T có 2 dạng: Compatibility mode và 64bit mode. o Compatibility mode: dạng tương thích cho phép OS 64bit có thể chạy những ứng dụng 16bit hoặc 32bit. Đối với chương trình 32bit thì CPU truy cập được 4GB, 16 bit là 1GB

o 64 bit mode: chỉ cho phép OS và các chương trình 64bit hoạt động.

Intel Virtualization Technology: Công nghệ ảo hóa cho phép nhiều OS khác nhau chạy trên cùng một nền tảng phần cứng mà không bị xung đột. Công nghệ ảo hóa khác với chế độ multi-boot của hệ thống o Multi boot: chỉ cho phép 1 OS hoạt động tại 1 thời điểm. o Công nghệ ảo hóa: cho phép chạy nhiều OS cùng một lúc

Những CPU có hỗ trợ công nghệ ảo hóa: Intel® vPro™, Intel® Xeon®, Intel® Itanium®.

**AMD**

AMD HTT (Hyper Transport Technology ): công nghệ rút ngắn khoảng cách giữa CPU với chip cầu bắc và các thành phần khác trên mainboard.

### 2.5. Các thế hệ của CPU

* **CPU thế hệ thứ nhất**

Đây là dòng sản phẩm đầu tiên do Intel phát triển dùng cho các máy PC. IBM chính là nhà sản xuất máy tính cá nhân đầu tiên sử dụng loại CPU này.

Những CPU tiêu biểu là seri 8086 (sản xuất năm 1978) và seri 8088 (sản xuất năm 1979) có thể truy cập được 1MB bộ nhớ.

* **CPU thế hệ thứ hai**

Được giới thiệu năm 1982, CPU 80286 của Intel một lần nữa đã khẳng định được vị thế của mình. Nhờ tính tương thích với những CPU của thế hệ trước nên những chương trình viết trước đó đều hoạt động bình thường trên CPU 80286.

* **CPU thế hệ thứ ba**

Là bước tiến quan trọng trong việc chuyển đổi cách xử lý các số liệu từ dạng 16bit thành dạng 32bit.

CPU 80386 khắc phục được nhược điểm của các CPU thế hệ trước bằng cách dùng chương trình để chuyển đổi hoạt động giữa Real Mode và Protected mode.

Một số CPU trong series 80386 của Intel như: 386DX, 386SX, 386SL…hoạt động ở xung clock từ 16Mhz đến 33Mhz. Một số CPU của các hãng khác như AMD, Cyrix có thể hoạt động ở xung clock lên đến 40MHz.

* **CPU thế hệ thứ tư**

Giảm thời gian thực thi 1 câu lệnh: để hoàn thành 1 câu lệnh đơn giản thì CPU 486 sử dụng trung bình khoảng 2 chu kì xung clock trong khi CPU 386 cần 4 chu kì xung clock.

Thiết kế bộ nhớ đệm trong cấu trúc của CPU giúp nâng cao tốc độ xử lý.

Bổ sung tính năng “Burst-mode memory cycles” giúp truy xuất bộ nhớ nhanh hơn. Tích hợp bộ xử lý toán học nâng cao hoạt động, đồng thời với bộ xử lý toán học có sẵn nhằm tăng cường khả năng tính toán cho CPU.

Với những ưu điểm đó, CPU 486 là nền tảng cho những hệ thống sử dụng hệ điều hành có giao diện đồ họa như Windows, OS/2.

Một số CPU tiêu biểu như: Intel 486SL, Intel 486SX, Intel 487SX, Intel DX2/OverDrive, Intel DX4, AMD 486, Cyrix 486…hoạt động ở xung clock gần 120Mhz.

* **CPU thế hệ thứ năm**

Được thiết kế với những cấu trúc và tính năng mới, điển hình là dòng sản phẩm Pentium của Intel và K5 của AMD.

Các CPU Intel Pentium thế hệ này hoạt động với xung clock khá cao (từ 75MHz đến 266MHz) như Pentium I, Pentium II, Pentium MMX.

* **CPU thế hệ thứ sáu**

Được bổ sung nhiều chức năng mới hoàn toàn như: Dynamic Execution, Dual Independent Bus.

Thế hệ thứ 6 được bắt đầu vào khoảng tháng 11-1995 (Pentium Pro).

Intel Celeron

Intel Pentium III: được giới thiệu vào tháng 2-1999.

NexGen Nx586

AMD-K6 là CPU Nx586, sản phẩm của hai hãng NexGen và AMD CPU Athlon có cache L2 dung lượng 512KB.

CPU Athlon XP dùng tập lệnh 3Dnow! Professional (bao gồm tập lệnh 3DNow! và SSE) có cache L2 dung lượng 512KB.

AMD Duron (tên gốc là Spitfire): được thiết kế cho những hệ thống giá re (tương tự như dòng CPU Celeron của Intel) có dung lượng cache L2 rất nhỏ.

* **CPU thế hệ thứ bảy**

Là thế hệ của CPU Pentium 4 dùng kiến trúc NetBurst do Intel sản xuất.

Dòng CPU Pentium kết thúc vào ngày 27 tháng 7 năm 2006 và được thay thể bởi dòng Intel Core (sử dụng nhân "Conroe").

* **CPU thế hệ thứ tám**

Đặc trưng của vi xử lý thế hệ này là CPU có khả năng xử lý dữ liệu 64bit.

Intel Itanium and Itanium 2: được thiết kế với công nghệ 90nm dùng cho các máy chủ hoặc trạm cần hiệu năng cao.

Itanium là CPU đầu tiên của Intel có cấu trúc 64bit được giới thiệu vào ngày 21-52001.

Itanium 2 là CPU dành cho server được giới thiệu vào tháng 6-2002.

### 2.6. Phương pháp nâng cấp và lắp đặt vi xử lý

* **Một số lưu ý trước khi tiến hành nâng cấp CPU** Xác định mục đích sử dụng.

Xác định thông số, chủng loại Mainboard để nâng cấp CPU thích hợp.

Trước khi lắp đặt CPU, cần phải tắt máy tính và rút dây nguồn khỏi ổ cắm điện.

Sử dụng vòng tĩnh điện, nối đất … để tránh các hư hỏng do tĩnh điện.

CPU và đế cắm CPU trên Mainboard phải phù hợp với nhau.

Phải lắp khối tản nhiệt và quạt trước khi cấp nguồn cho CPU. Trong một số trường hợp nên thay luôn cả quạt tản nhiệt mới cho CPU mới nâng cấp.

* **Nâng cấp CPU Intel và AMD**

Nâng cấp CPU Intel Socket 775

Xác định chốt canh chỉnh trên đế cắm, khía trên CPU, chân tam giác đánh dấu…

### 2.7. Nhận diện và xử lý các sự cố thông dụng của vi xử lý

* **Cong chân CPU hoặc chân đế cắm CPU**

Khi bật máy lên mà thấy máy không hoạt động, sau khi kiểm tra các thành phần khác chúng ta tiến hành kiểm tra CPU đã được lắp đặt đúng hay chưa.

Khi CPU lắp đặt sai vị trí thì sẽ xảy ra sự cố cong chân trên CPU hoặc trên Socket. Cách xử lý là dùng vật kim loại hoặc nhíp nhỏ để chỉnh lại các chân cho thẳng. Lưu ý thao tác thật nhẹ nhàng vì các chân này rất mềm.

* **CPU quá nóng**

Nếu CPU quá nóng thì sẽ xảy ra sự cố máy đang hoạt động tự động tắt hoặc treo máy không sử dụng được.

Để kiểm tra nhiệt độ CPU ta vào BIOS hoặc dùng phần mềm kiểm tra nhiệt độ máy như CPUz, SpeedFAN…

Cách xử lý là kiểm tra quạt tản nhiệt CPU, vệ sinh, tra dầu cho quạt hoặc thay thế quạt mới. Sau đó bôi keo tản nhiệt cho CPU.

* **Chạy sai tốc độ**

Nếu CPU chạy sai tốc độ chuẩn thì sẽ xảy ra hiện tượng máy chạy không ổn định, hay xảy ra tình trạng treo máy hoặc tự Reset.

Để kiểm tra tốc độ CPU ta vào BIOS hoặc dùng phần mềm kiểm tra tốc độ máy như CPUz, SpeedFAN…

Cách xử lý là vào BIOS để chỉnh lại mặc định ban đầu, sử dụng sách hướng dẫn của mainboard để thiết lập cho đúng.

### 2.8. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Liệt kê các loại đế cắm dùng cho CPU?
2. Itanium 2 là thế vi xử lý dùng cho loại máy tính?
3. Sự khác biệt cơ bản giữa dòng Celeron và Pentium là?
4. Bộ nhớ đệm trong vi xử lý có ý nghĩa gì?
5. Trình bày các đặc trưng khi nói đến CPU?
6. Nêu các đặc điểm nổi bật của vi kiến trúc Core?
7. Liệt kê các dòng chipset hỗ trợ công nghệ Dual Core, Quad Core?
8. Thực hành nhận diện các loại, đời CPU của các nhà sản xuất thông dụng.

# CHƯƠNG 3: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS

## Giới thiệu

Học xong chương này sinh viên hiểu được chức năng và tên gọi các thành phần trên bo mạch chủ. Sinh viên hiểu biết các chipset, hệ thống Bus, các chuẩn giao tiếp trên Mainboard. Hiểu biết các công nghệ mới trên Mainboard. Nhận biết được các thành phần của mainboard, chẩn đoán và xử lý lỗi mainboard.

## Mục tiêu

* Mô tả được các chuẩn Mainboard;
* Giải thích được chức năng và gọi tên các thành phần trên Mainboard;
* Đọc được tên nhà sản xuất và Model của Mainboard;
* Vẽ được sơ đồ tổng quan của Mainboard;
* Đọc được: bộ chipsets, sound, LAN, VGA, supper IO, BIOS, ROM;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của Mainboard;

## Nội dung chính

### 3.1. Định nghĩa và nhận dạng các loại bo mạch chủ

* **Chuẩn PC/XT**

Đây là chuẩn bo mạch chủ đầu tiên được IBM giới thiệu vào năm 1981. Chuẩn bo mạch chủ này hiện nay không còn xuất hiện nữa vì không còn phù hợp với các linh kiện máy tính ngày nay. IBM PC/XT (1986)

* **Chuẩn AT/ATX**

Đây là chuẩn mainboad thông dụng nhất hiện nay.

Bo mạch chuẩn AT(Advanced Technology).

Bo mạch chuẩn ATX.

* **Chuẩn BTX**

Là chuẩn mới trên thị trường, thường dùng cho các hệ thống máy tính cá nhân cao cấp.

### 3.2. Các loại đế cắm và khe cắm vi xử lý trên bo mạch chủ

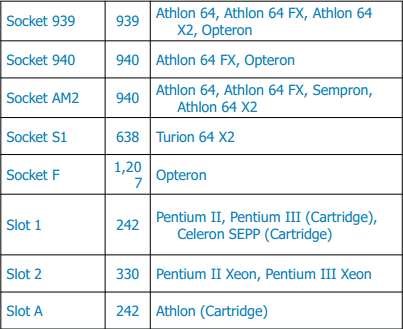
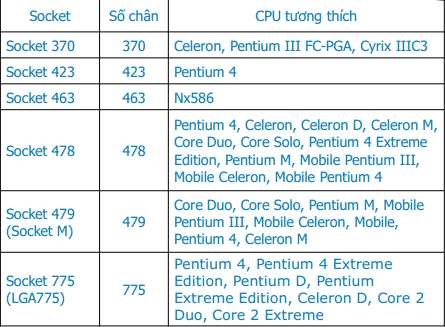
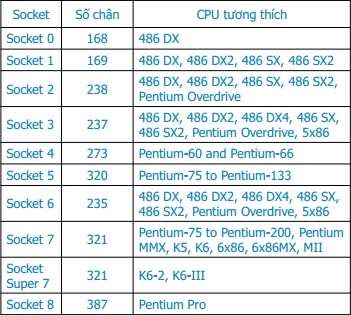
* **Sockets**

Socket được tích hợp lên Mainboard dùng để gắn các bộ vi xử lý. Socket được là đế cắm có hình chữ nhật và có các lỗ nhỏ tương ứng với vị trí các chân của bộ vi xử lý.

* **Slots**

Slot là khe cắm chỉ có ở các thế hệ máy Pentium II trở về trước, CPU không gắn trực tiếp lên Mainboard mà thông qua một bo mạch khác.

Có nhiều loại slot như: Slot 1, Slot 2 và Slot A.



### 3.3. Nhận diện và phân biệt chức năng của từng loại Chipset

* **Intel**

Là bộ chip quan trọng làm cầu nối chính cho tất cả các thành phần trên mainboard. Gồm có chip cầu bắc và chip cầu nam.

Northbridge(Chip cầu Bắc): kết nối với CPU và giúp CPU kết nối đến bộ nhớ chính, card màn hình và kênh truyền đến chip cầu Nam

Southbridge(Chip cầu Nam): dẫn truyền tín hiệu từ các thiết bị còn lại đến chip cầu Bắc và ngược lại.

* **AMD**
* **Một số hãng khác**

Ngoài hai nhà sản xuất Chipset nổi tiếng là Intel và AMD còn có một số nhà sản xuất Chipset khác như ULi, ATI, NVIDIA, SiS, VIA.

### 3.4. Phân loại và chức năng hệ thống Bus trên bo mạch chủ

- **Phân loại hệ thống Bus**

BUS là hệ thống đường truyền tín hiệu để trao đổi dữ liệu giữa bộ xử lý và các thiết bị khác trong máy tính.

Bus trong máy tính được chia làm nhiều loại như: System Bus, FSB (Front-Side Bus), BSB (Back Side Bus), Expansion Bus,…

System Bus: Là kênh truyền dữ liệu giữa CPU và bộ nhớ được thiết kế trên Mainboard.

Tốc độ của kênh truyền hệ thống cao hơn nhiều so với tốc độ các kênh truyền ngoại vi nhưng lại chậm hơn kênh truyền tuyến sau (Back side Bus) giữa CPU và bộ nhớ Cache L2.

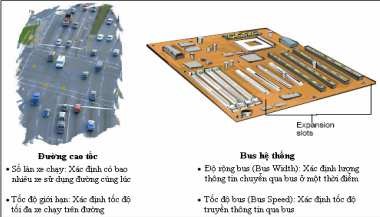
FSB (Front Side Bus): Bus tuyến trước để tiếp nhận các thông tin truyền dữ liệu từ chíp cầu bắc đến CPU và cách hoạt động của nó gần giống như system bus nhưng nó chỉ hoạt động trong phạm vi của bộ vi xử lý.

BSB (Back side bus): Bus tuyến sau hoạt động trong phạm vi giữa cache L2 và CPU. Hay nói cách khác là đường truyền dữ liệu giữa cache L2 đến CPU.

Expansion Bus: Kênh truyền cho phép các thiết bị ngoại vi hoặc các card mở rộng truy cập vào bộ nhớ của máy tính một cách độc lập không cần thông qua CPU.

- **Chức năng và nét đặc trưng của hệ thống Bus** Tốc độ Bus và hệ số tỉ lệ.

Công thức được tính: Tốc độ hệ thống = FSB/4.



### 3.5. Tìm hiểu các công nghệ tích hợp trên MAINBOARD

- **Công nghệ Dual Channel, Dual VGA, Dual LAN, Dual BIOS**

Dual Channel: công nghệ chạy kênh đôi của bộ nhớ giúp cho máy tính hoạt động nhanh.

Điều kiện để chạy được Dual channel là mainboard phải hỗ trợ và phải cắm 2 thanh RAM giống nhau theo nguyên tắc xem kẽ hoặc cùng màu.

Khi khởi động máy BIOS báo Dual channel thay vì Single channel là đã cắm đúng vị trí. Một số trường hợp phải vào BIOS để kích hoạt chức năng kênh đôi.

Dual VGA(Graphics): Đồ họa kép là công nghệ đột phá trong việc xử lý đồ họa. Cho phép gắn nhiều hơn 2 card đồ họa cạnh nhau để tăng sức vận hành, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người dùng.

Dual BIOS thực chất là một công nghệ cho phép mainboard của bạn được tích hợp hai chip BIOS. Một loại được gọi là Main BIOS (BIOS chính) và một loại được gọi là Backup BIOS (BIOS dự phòng).

* **Công nghệ siêu phân luồng HHT**

Thực thi nhiều tiến trình đồng thời trong 1 CPU.

* **Công nghệ Multi Core**

Hỗ trợ các vi xử lý có sử dụng công nghệ đa lõi. Các lõi này sẽ hoạt động song song với nhau, chia sẻ công việc tính toán và xử lý mà vi xử lý đảm nhận. Hai công nghệ phổ biến là Dual Core (lõi kép) và Quad Core (lõi tứ).

### 3.6. Phát hiện và xử lý sự cố Mainboard

* Phù tụ  thay tụ mới.
* Oxy hóa điểm tiếp xúc của các khe cắm  vệ sinh điểm tiếp xúc của khe cắm hoặc thay mới nếu có thể.
* Hết pin CMOS  thay pin mới.

### 3.7. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Phân loại mainboard dựa vào đặc điểm nào?
2. Hãy kể tên và so sánh các nhà sản xuất chipset nổi tiếng hiện nay ?
3. Căn cứ vào đâu để có thể lựa chọn bộ nhớ RAM phù hợp cho hệ thống ?
4. Kể tên và so sánh một số nhà sản xuất mainboard nổi tiếng hiện nay ?
5. Trình bày các thành phần cơ bản trên một mainboard thường có?
6. Kể tên và đặt điểm các loại khe cắm trên mainboard hiện nay ?
7. Thực hành nhận diện, phân biệt các linh kiện, ke cắm, ROM, chuẩn giao tiếp, vị trí gắn linh kiện trên Mainboard.

# CHƯƠNG 4: BIOS VÀ CMOS

## Giới thiệu

Học xong chương này sinh viên giải thích được vai trò của bộ nhớ chính (RAMROM). Trình bày cấu tạo, chức năng và phân loại bộ nhớ. Thông số kỹ thuật, công nghệ của ROM và RAM. Chẩn đoán và xử lý lỗi của ROM, RAM.

## Mục tiêu

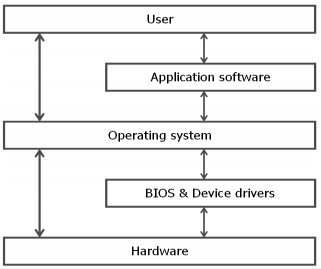
* Phân biệt được sự khác nhau giữa BIOS và CMOS;
* Đọc được BIOS ROM và CMOS RAM;
* Thiết lập được BIOS với các chức năng thiết yếu cho vận hành máy tính;
* Nâng cấp được phiên bản mới nhất cho BIOS;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của BIOS;

## Nội dung chính

### 4.1. Nhận diện BIOS và CMOS trên bo mạch chủ

* **Nhận diện, định vị trên MB**

BIOS ROM (Basic Input-Output System Read Only Memory): Là một chip nhớ đặc biệt chứa chương trình nhập xuất cơ sở của hệ thống, được nhà sản xuất tích hợp trên bo mạch chủ, giữ vai trò là cầu nối giữa các thiết bị phần cứng với hệ điều hành. Vị trí của BIOS trong sơ đồ hệ thống máy tính



* **Vai trò của BIOS và CMOS**

BIOS giữ nhiều vai trò khác nhau nhưng vai trò quan trọng nhất là quản lý và nạp hệ điều hành.

Tự kiểm tra các thiết bị phần cứng của thệ thống khi nguồn bật (POST) để chắc chắn rằng mọi thứ đều làm việc bình thường.

Kích hoạt các chip BIOS khác trên những card được gắn vào máy tính của bạn.

Những card như card SCSI và card đồ họa thường có BIOS của riêng chúng.

Quản lý các thiết lập cấu hình cho các thiết bị.

Cung cấp thông tin để hệ điều hành giao tiếp với các thiết bị phần cứng – chính nhờ những đường kết nối này mà BIOS được gọi là hệ thống xuất nhập cơ bản.

Vai trò CMOS: CMOS RAM là một chip nhớ dùng để lưu các thông tin mà máy tính cần để khởi động, chẳng hạn như: ổ đĩa, bàn phím, màn hình, chip set, thời gian và ngày tháng của hệ thống.

Sau khi tiến trình POST hoàn tất, máy tính sẽ đọc các dữ liệu được lưu trong CMOS. Nếu không có các thông tin này, máy tính không thể tiếp tục khởi động, không đọc được các ổ đĩa. Chúng ta cũng không thể thao tác cho đến khi dữ liệu này được nhận diện.

### 4.2. Phân biệt BIOS và CMOS

* **Phần cứng và phần mềm BIOS**

BIOS ROM (Basic Input-Output System Read Only Memory): Là một chip nhớ đặc biệt chứa chương trình nhập xuất cơ sở của hệ thống.

BIOS (Basic Input-Output System): Là một chương trình đặc biệt được lập trình sẵn, chứa các lệnh quản lý, điều khiển hệ thống nhập xuất cơ bản do nhà sản xuất đưa ra tương ứng với từng loại Mainboard.

Chức năng chính của BIOS là quản lý thiết bị và chuẩn bị quá trình nạp các chương trình phần mềm nhằm thực thi và điều khiển máy tính.

* **Phân biệt BIOS ROM và CMOS RAM**

CMOS RAM (Complementary Metal Oxide Semiconductor Random Access Memory).

CMOS RAM chỉ là bộ nhớ của BIOS ROM. Và để cấp nguồn cho CMOS RAM hoạt động được thì phải có một pin CMOS.

CMOS Battery (Pin CMOS): dùng để cung cấp nguồn cho CMOS RAM lưu trữ các thiết lập quan trọng khi đã tắt máy.

Pin CMOS có mã là CR 2032, điện áp là 3.0 volt, thời gian sử dụng khoảng từ 3 đến 5 năm, pin này được tích hợp trên bo mạch chủ thông qua một đế cắm.

* **Phân loại BIOS ROM**

PROM (Programmable ROM): Đây là loại chip được lập trình bằng chương trình đặc biệt gọi là PROM, dữ liệu sẽ không bị mất khi máy tính ngừng hoạt động. Loại chip này được lập trình một lần và dữ liệu trên chip không thể xóa.

EPROM (Erasable ProgRAMmable Read-Only Memory): Là loại chip nhớ mà thông tin lưu trữ có thể bị xóa bằng tia cực tím (UV).

EEPROM (Electrically Erasable ProgRAMmable Read-Only Memory) hay gọi là Flash ROM.

### 4.3. Phương pháp thiết lập BIOS

* **Truy cập vào BIOS**

Nhấn Del, F2 hoặc F10 khi khởi động để vào BIOS

* **Các menu trong BIOS**

Standard CMOS Features

Advanced CMOS Features

### 4.4. Phương pháp nâng cấp BIOS

* **Tải bản cập nhật BIOS mới nhất**

Các hãng sản xuất mainboard lớn đều định kỳ tung ra các file BIOS phiên bản mới dùng để giải quyết các vấn đề tương thích của mainboard trong ứng dụng thực tế nhằm thích ứng với các hệ điều hành và các phần cứng mới.

Các file BIOS là một file dữ liệu có đuôi là \*.bin tải về các file này ở trang chủ của các hãng sản xuất mainboard.

* **Kiểm tra ngày cập nhật BIOS**

Start/ All Programs /Accessories/ System Tools / System Information

### 4.5. Các phương pháp xử lý sự cố về BIOS

* **Quên Password CMOS**

Thiết lập jumper Clear CMOS để xóa password CMOS.

Tháo pin CMOS, đợi một lúc và gắn vô lại.

Nhấn nút Reset CMOS trên mainboard(nếu có) Dùng password mặc định của nhà sản xuất BIOS.

Sử dụng phần mềm xóa password CMOS.

* **Mất điện trong khi nâng cấp BIOS**

Tiến hành nâng cấp lại

Thay chip BIOS mới

***Thông báo lỗi CMOS trong quá trình POST***

Thiết lập lại BIOS

Thay pin CMOS

***Âm thanh beep khi khởi động máy***

Tiến hành kiểm tra RAM, CPU, mainboard, VGA onboard… Thiết lập lại BIOS một cách tối ưu nhất

### 4.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Phân biệt giữa RAM và ROM ?
2. Phân biệt BIOS RAM, BIOS, CMOS ROM ?
3. Bộ nhớ RAM có 2 dạng cơ bản đó là dạng nào ?
4. Chuẩn giao tiếp RAM trên mainboard thường được sử dụng hiện nay, kể tên các dòng sản phẩm RAM dùng chuẩn giao tiếp này ?
5. Các thông số cơ bản của RAM động ?
6. Công nghệ Dual Channel được tích hợp ở đâu ?
7. Thực hành nhận diện ROM của các nhà sản xuất.
8. Tháo ráp, thay thế ROM trên Mainboard.

# CHƯƠNG 5: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM

## Giới thiệu

Học xong chương này sinh viên giải thích được vai trò của bộ nhớ chính (RAMROM). Trình bày cấu tạo, chức năng và phân loại bộ nhớ. Thông số kỹ thuật, công nghệ của ROM và RAM. Chẩn đoán và xử lý lỗi của ROM, RAM.

## Mục tiêu

* Trình bày được vai trò của RAM và ROM;
* Trình bày được cấu tạo, chức năng và phân loại được bộ nhớ;
* Gọi được tên các chủng loại sản phẩm RAM, ROM trên thị trường hiện nay;
* Giải thích được các thông số kỹ thuật và công nghệ của RAM;
* Thực hiện được các phương pháp lắp đặt RAM;

## Nội dung chính

### 5.1. Giới thiệu về bộ nhớ chính

* **Giới thiệu ROM và RAM**

ROM và RAM là một trong những bộ nhớ chính của máy tính, dùng lưu trữ các chương trình và dữ liệu trong suốt quá trình hoạt động của máy tính.

Ngày nay với công nghệ và kỹ thuật phát triển ROM và RAM được tạo ra với nhiều chủng loại khác nhau, đáp ứng mọi nhu cầu sử dụng của người dùng.

ROM( Read-Only Memory - bộ nhớ chỉ đọc).

RAM(Random Access Memory - bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên).

Bộ nhớ ROM

Bộ nhớ RAM

* **Phân loại ROM, RAM**

ROM

PROM (ProgramEPROM (Erasable ProgRAMmable Read-Only Memory): Là loại chip nhớ mà thông tin lưu trữ có thể bị xóa bằng tia cực tím (UV).mable ROM). EEPROM (Electrically Erasable ProgRAMmable Read-Only Memory) hay gọi là Flash ROM.

RAM

SRAM: (Static RAM-RAM tĩnh).

DRAM: (Dynamic RAM), là dạng chip nhớ được sử dụng làm bộ nhớ chính cho hầu hết các máy tính hiện nay như SDRAM, DDRAM, RDRAM.

### 5.2. Phân loại và các thông số kỹ thuật của RAM

- **Phân loại**

SDR SDRAM (Single Data Rate Synchronous Dynamic RAM): Có tốc độ Bus từ 66/100/133MHz, tổng số chân của 2 mặt là 168 chân với độ rộng dữ liệu là 64 bit, điện áp hoạt động là 3.3V và giao tiếp theo dạng DIMM.

DDR SDRAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM) còn được gọi là DDRAM: Có tốc độ Bus từ 200/266/333/400MHz, 64 bit dữ liệu, tổng số chân trên 2 mặt là 184, điện áp hoạt động là 2.5V. Chuẩn giao tiếp DIMM.

DDRAM II (Double Data Rate II Synchronous Dynamic RAM): tốc độ bus khá lớn 533/667/800/1066MHz,, tổng số chân của 2 mặt là 240, điện áp cung cấp là 1.8V. Chuẩn giao tiếp DIMM.

DDRAM III (Double Data Rate III Synchronous Dynamic RAM): Có tốc độ bus lớn 800/1066/1333/1600 Mhz, điện thế hoạt động 1.5v, tổng số chân 240.

RDRAM (RAM Bus DRAM): Có bus 600,700,800,1066 Mhz, điện thế hoạt động

2.5v,, số chân 184, chuẩn giao tiếp RIMM.

- **Thông số đặc trưng**

Dung lượng (Memory capacity).

Tốc độ (Speed): tần số hoạt động của RAM, có hai cách tính theo tốc độ MHz và theo băng thông. Ví dụ:

* 512 DDR333: là DDR có Bus hoạt động 333 MHz, dung lượng là 521MB.
* 512 DDR PC2700: PC2700 là băng thông RAM khi chạy ở tốc độ 333 MHz nó sẽ đạt băng thông là 2700MB/s (trên lý thuyết).

Độ trễ (C.A.S. Latency): Là khoảng thời gian chờ từ khi CPU ra lệnh đến khi CPU nhận được sự phản hồi.

ECC (Error Correcting Code): Là cơ chế kiểm tra lỗi được tích hợp trên một số loại RAM bằng cách thêm vào các bit kiểm tra trong mỗi byte dữ liệu.

Refresh Time: Do đặc thù của DRAM là được tạo nên bởi nhiều tế bào điện tử có cấu trúc từ tụ điện nên cần phải được nạp thêm điện tích để duy trì thông tin.

Công nghệ dual channel: Kỹ thuật RAM kênh đôi giúp tăng tốc độ truy xuất dữ liệu trên RAM.

Khi ứng dụng kỹ thuật Dual Channel cần có những yêu cầu sau: Mainboard và chipset hỗ trợ, RAM phải gắn trên các kênh có hỗ trợ đường Bus riêng và RAM cùng loại, cùng hãng sản xuất.

### 5.3. Các loại khe cắm RAM

- **Phân biệt**

SIMM (Single Inline Memory Modules): là dạng slot RAM dùng cho những Mainboard và CPU đời cũ. Hiện nay giao diện SIMM không còn sử dụng. Có 2 loại khe cắm: 30 pin và 72 pin.

DIMM (Dual Inline Memory Module): là loại khe cắm RAM phổ biến hiện nay, DIMM được chia làm nhiều loại để dùng cho các loại RAM khác nhau như: SDRAM,

DDRAM, DDRAM II, DDRAM III,… o Khe cắm SDRAM (SDR SDRAM: Single Data Rate SDRAM) o Khe cắm DDRAM (DDR SDRAM: Double Data Rate SDRAM): Có 184 chân. o Khe cắm DDRII SDRAM (Double Data Rate II SDRAM): Có 240 chân o Khe cắm DDR III SDRAM (Double Data Rate III SDRAM): Có 240 chân. SoDIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module): Khe cắm RAM dành cho các dòng máy Laptop. Được chia làm 2 loại: 72 chân và 144 chân.

RIMM (Rambus Inline Memory Modules): dùng để cắm Ram Bus RDRAM, chuẩn giao tiếp 184 chân.

### 5.4. Cài đặt và nâng cấp RAM

* **Kỹ thuật tháo lắp RAM**

Bước 1: bật chốt cố định ở 2 đầu khe cắm RAM.

Bước 2: gắn RAM vào đúng vị trí khe cắm và nhấn 2 đầu cho 2 chốt cố định bật vào giữ chặt thanh RAM

Bước 3: bật chốt cố định ra và tháo RAM ra ngoài

* **Giải pháp nâng cấp RAM**

Xác định nhu cầu nâng cấp: công việc, học tập, giải trí, nhu cầu cá nhân…

Nâng cấp RAM khi máy đã được bảo trì và tối ưu hóa nhưng vẫn không như mong muốn, máy vẫn chạy chậm.

Nguyên tắc nâng cấp dựa vào các yếu tố như tính tương thích, đồng bộ, tối ưu, hiệu quả kinh tế, cuối cùng cần kiểm tra và chạy thử trước và sau khi nâng cấp.

Tiêu chí nâng cấp RAM: xác định chủng loại, tốc độ, băng thông, nhà sản xuất, công nghệ để nâng cấp chính xác và tối ưu nhất.

### 5.5. Xử lý một số sự cố RAM thông dụng

* **Oxy hóa, lỗi chip nhớ**

Một số RAM bị oxy hóa sau một thời gian sử dụng do tác động của môi trường. Để khắc phục ta cần vệ sinh chân tiếp xúc của RAM, khe cắm RAM bằng gôm tẩy và bàn chải mềm.

Một số RAM bị lỗi chip nhớ do hở mối hàn chúng ta phải sử dụng chương trình kiểm tra lỗi RAM như: Gold Memory, Memtest 86. Sau đó tìm cách sửa chữa hoặc thay thế RAM mới.

* **Lắp đặt sai kỹ thuật**

Nếu chúng ta lắp đặt RAM không đúng thì có thể dẫn đến tình trạng máy không lên hình hoặc có thể gây ra sự cố cháy RAM.

Tuyệt đối không được tháo lắp RAM khi máy đang hoạt động.

Chỉ tiến hành tháo lắp RAM khi đã rút điện và xác định đúng chủng loại RAM cần thay thế

* **Tín hiệu nhận biết lỗi**

Thông thường tín hiệu lỗi RAM là tiếng beep kéo dài liên tục

### 5.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Bộ nhớ RAM có 2 dạng cơ bản đó là dạng nào ?
2. Chuẩn giao tiếp RAM trên mainboard thường được sử dụng hiện nay, kể tên các dòng sản phẩm RAM dùng chuẩn giao tiếp này ?
3. Các thông số cơ bản của RAM động ?
4. Công nghệ Dual Channel được tích hợp ở đâu ?
5. Thực hành nhận diện, phân biệt các loại/thế hệ RAM
6. Tháo ráp, thay thế RAM.

# CHƯƠNG 6: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ

## Giới thiệu

Thiết bị lưu trữ có chức năng chính là lưu trữ toàn bộ các thông tin như: hệ điều hành (OS), software, data… Thiết bị lưu trữ còn được gọi là bộ nhớ phụ hay bộ nhớ ngoài, thuộc loại bộ nhớ bất biến (nonvolatile), có nghĩa là chúng không bị mất dữ liệu khi ngừng cung cấp nguồn điện cho chúng.

## Mục tiêu

* Giải thích được các chuẩn giao tiếp dùng cho thiết bị lưu trữ;
* Trình bày được phương thức truyền dữ liệu, thông số kỹ thuật của các chuẩn
* giao tiếp IDE và SCSI;

## Nội dung chính

### 6.1. Giới thiệu về các chuẩn giao tiếp lưu trữ

* **Giới thiệu**

Chuẩn giao tiếp lưu trữ là tập hợp các qui định, phương thức giúp trao đổi dữ liệu giữa máy tính với các thiết bị lưu trữ

* **Phân loại**

Chuẩn giao tiếp IDE (Intergrated Drive Electronics)

Chuẩn giao tiếp SCSI (Small Computer System Interface)

* **Ứng dụng**

Dùng trong các máy PC

Dùng trong các máy chủ, máy trạm

Dùng cho các máy chủ chuyên dụng

* **Chuẩn ATA**

Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper

Phương pháp truyền dữ liệu

Phương pháp truy xuất dữ liệu o PIO o DMA, UDMA

Chế độ hoạt động: ATA1 … ATA7

Phân loại: PATA, ATAPI

* **Chuẩn SATA**

Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper

Phương pháp truyền dữ liệu

Phân loại: SATA, SATA II, eSATA

### 6.2. Chuẩn giao tiếp IDE

* **Chuẩn SATA và PATA**



* **Chuẩn SATA và PATA**



### 6.3. Chuẩn giao tiếp SCSI

Chuẩn giao tiếp của thiết bị lưu trữ dùng trong các máy sever cho phép truyền dữ liệu với tốc độ cao.

* **Chuẩn SCSI**

Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper

Phương pháp truyền dữ liệu

* **Phân loại**

SCSI

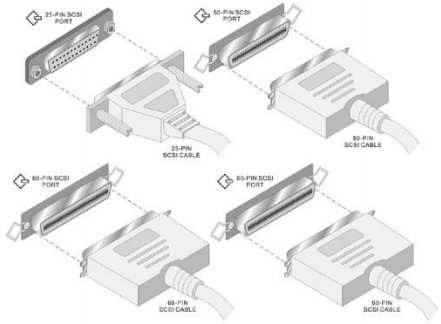
Fast SCSI, Fast -Wide SCSI

Ultra SCSI, Ultra Wide SCSI

Ultra2 SCSI, Ultra2 Wide SCSI

Ultra3 SCSI

Ultra-320 SCSI, Ultra-640 SCSI

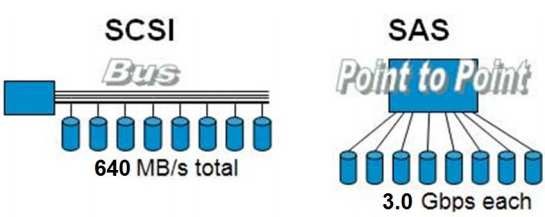


* **Chuẩn SAS**

Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper

Phương pháp truyền dữ liệu: truyền nối tiếp theo dạng điểm đến điểm.

* **So sánh SCSI và SAS**



* **Chuẩn SAS và SATA**



### 6.4. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. So sánh các đặc trưng của chuẩn giao tiếp ATA và SATA ?
2. Lập bảng so sánh băng thông của chuẩn SCSI và SAS ?
3. HDD là thiết bị được xếp vào nhóm bộ nhớ ?
4. Cấu tạo vật lý của HDD ?
5. Mỗi sợi cáp IDE có thể kết nối tối đa được mấy HDD ?
6. So sánh chuẩn PATA & SATA ?
7. Kể tên một số nhà sản xuất HDD ?
8. Mainboard có 2 IDE và 1 SATA Connector thì kết nối được tối đa bao nhiêu HDD ?
9. Làm thế nào để kiểm tra bad sector của HDD ?
10. Phân loại đĩa quang hiện nay ?
11. Ổ đĩa CD-RW có đặc điểm gì ?
12. Phân biệt giữa HDD và SSD ?
13. Vì sao đĩa mền hiện nay không còn sử dụng ?
14. Thực hành nhận diện, phân biệt các thiết bị lưu trữ.
15. Tháo ráp, thay thế thiết bị lưu trữ trên máy tính.

# CHƯƠNG 7: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ

## Giới thiệu

* Thiết bị và các giải pháp, công nghệ dùng lưu trữ thông tin của máy tính;
* Ổ đĩa cứng (HDD – Hard Disk Drives);
* Ổ đĩa quang (Optical Drives);
* Các thiết bị khác;
* Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID;
* Xử lý một số lỗi thông thường;

## Mục tiêu

* Đọc và phân biệt được các loại thiết bị lưu trữ;
* Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của ổ đĩa cứng, ổ đĩa quang và
* đĩa quang;
* Thực hiện được các phương pháp lắp đặt ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang;
* Xử lý được một số sự cố thông dụng của ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang;

## Nội dung chính

### 7.1. Ổ đĩa cứng (HDD – Hard Disk Drives)

Là một thiết bị lưu trữ thông dụng nhất hiện nay, dữ liệu được lưu trữ trên một hoặc nhiều phiến kim loại có phủ từ tính.

* **Cấu tạo vật lý**

Bộ khung: làm bằng hợp kim nhôm giúp định vị các chi tiết bên trong và đảm bảo độ kín.

Đĩa từ: làm bằng nhôm, hợp chất gốm và thuỷ tinh, 2 mặt được phủ lớp từ tính và lớp bảo vệ

Đầu đọc/ghi: dùng đọc/ ghi dữ liệu, mỗi mặt đĩa có một đầu đọc/ ghi riêng.

Mạch điều khiển: truyền tín hiệu giữa máy tính và HDD.

Cache: bộ nhớ đệm dùng làm nơi lưu dữ liệu tạm thời.

Moto: dùng để quay đĩa từ.

* **Cấu trúc luận lý**

Landing Zone: vị trí tạm ngưng của đầu đọc/ ghi khi đĩa không hoạt động

Track: là những vòng tròn đồng tâm trên mỗi mặt đĩa.

Sector: là những phần tử trên track chứa dữ liệu, mỗi sector có dung lượng là 512 byte Cylinder: tập hợp những track đồng tâm của tất cả các phiến đĩa.

Cluster: tập hợp các sector liền kề nhau.

* **Nguyên lý hoạt động**

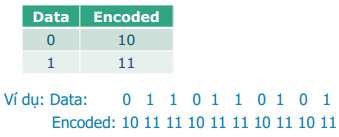
Phương pháp đọc ghi dữ liệu:

* Quá trình ghi dữ liệu: Mạch điều khiển ổ đĩa sẽ chuyển đổi thông tin thành tín hiệu điện để ghi dữ liệu lên đĩa từ thông qua một đầu từ.
* Quá trình đọc dữ liệu: Từ trường trên đĩa tạo ra dòng điện và mạch điều khiển sẽ chuyển đổi thành thông tin
* Trong đó bit 0 là từ trường không đổi và bit 1 là từ trường thay đổi (ứng với tín hiệu đổi từ 0 lên 1 hoặc từ 1 xuống 0) trong mỗi xung nhịp.

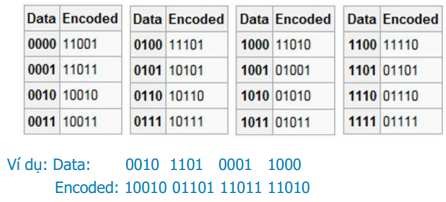
Phương pháp đọc ghi dữ liệu: o Sự tương quan giữa dữ liệu, dòng điện và chiều của từ trường trên đĩa o Đọc ghi dữ liệu theo chiều ngang o Đọc ghi dữ liệu theo chiều dọc

Phương pháp mã hóa dữ liệu RLL (run length limited):

* Dùng để giảm số lần thay đổi trạng thái của thông tin ghi lên đĩa. o FM - (0,1) RLL: Chèn thêm 1 bit thông tin vào dữ liệu gốc

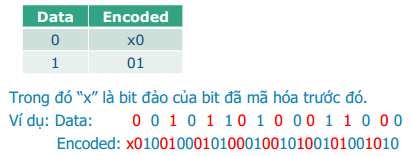


Phương pháp mã hóa dữ liệu RLL (run length limited): dùng để giảm số lần thay đổi trạng thái của thông tin ghi lên đĩa. o GCR - (0,2) RLL



Phương pháp mã hóa dữ liệu RLL (run length limited):

* Dùng để giảm số lần thay đổi trạng thái của thông tin ghi lên đĩa.
* MFM - (1,3) RLL:



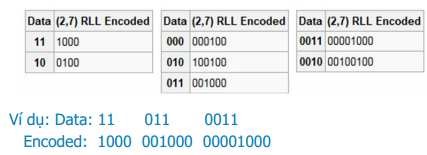
* (1,7) RLL: Chuyển đổi 2 bit thông tin thành 3 bit dữ liệu ghi trên đĩa theo nguyên tắc:

(x,y)  (NOT x, x AND y, NOT y)

(x,0,0,y)  (NOT x, x AND y, NOT y, 0, 0, 0)

Ví dụ: Data: 00 10 11 01 0001 10

Encoded: 101 001 010 100 100000 001 o (2,7) RLL: Chuyển đổi n bit thông tin thành 2\*n bit dữ liệu ghi lên đĩa. Trong đó n chỉ có giá trị là 2, 3, 4.



Phương pháp định địa chỉ, quản lý dữ liệu:

* Định dạng CHS (Cylinder/Head/Sector): Phương pháp định vị dữ liệu thông qua các thông số của Cylinder, Head và Sector. Phương pháp này được hỗ trợ bởi tất cả các BIOS nhưng bị giới hạn ở mức dung lượng 8GB.

Trong đó:

Số Cylinder (10 bit): 0 – 1023

Số Header (8 bit): 0 – 254

Số Sector (6 bit): 1 – 63 Dung lượng sector: 512 byte  (1024)\*(255)\*(63)\*(512) = 8,422,686,720B (~ 8.4 GB)

Định dạng LBA (Logical Block Address): Phương pháp định vị dữ liệu trên đĩa theo từng khối (512B hoặc 1024B). Do chỉ sử dụng 28 bit nên dung lượng ổ đĩa bị giới hạn ở mức 137,4GB

Định dạng 48bit-LBA: tương tự như LBA nhưng sử dụng 48 bit để định vị nên phương pháp 48bit-LBA có thể quản lý được ổ đĩa có dung lượng đến 144PB

(144000000GB)

Tương quan giữa CHS và LBA:

Chuyển đổi từ CHS  LBA:

LBA(C,H,S) = [(C \* heads) + H] \* spt + S – 1 Chuyển đổi từ LBA  CHS:

C = (LBA - S + 1) / (heads × spt)

H = mod[(LBA - S + 1),(heads × spt)] / spt S = LBA % spt + 1 trong đó:

heads: số đầu đọc luận lý spt: số sector trên mỗi track

* **Công nghệ tích hợp**

SMART (Self-Monitoring, Analysis, Reporting Technology):

* + Tự động theo dõi và báo cáo tình trạng hoạt động (vật lý) của đĩa cứng. Được dùng kết hợp với chương trình trên OS để đưa ra cảnh báo cho người dùng.
  + SMART hoạt động bằng cách so sánh các thông số hoạt động hiện tại của đĩa với các thông số mặc định của nhà sản xuất.

NCQ (Native Command Queuing):

* + Dùng kỹ thuật sắp xếp câu lệnh tìm kiếm hợp lý giúp tăng tốc độ truy xuất dữ liệu o NCQ phải được hỗ trợ bởi chipset (Advanced Host Controller Interface - AHCI)
* **Thông số kỹ thuật**

Dung lượng: khả năng lưu trữ dữ liệu của đĩa. Hiện nay các ổ đĩa có dung lượng lưu trữ khá lớn (≈ TB) tùy thuộc vào công nghệ chế tạo nhưng dung lượng sử dụng thực tế phụ thuộc vào khả năng quản lý của BIOS hoặc OS. Ngoại trừ các ổ cứng giao tiếp theo chuẩn USB, IEEE1394, SCSI.

* + Truy xuất dữ liệu theo phương pháp CHS: ≈ 8 GB o Truy xuất dữ liệu theo phương pháp LBA: ≈ 137 GB o Truy xuất dữ liệu theo phương pháp 48bit-LBA: ≈ 144PB

Tốc độ quay đĩa: là tốc độ vòng quay của phiến đĩa. Tốc độ quay lớn giúp ổ cứng truy xuất nhanh hơn. Các ổ cứng hiện nay quay ở một số tốc độ như: 5400rpm,

7200rpm, 10000rpm, 15000rpm… Tốc độ truy xuất dữ liệu:

* + Tốc độ truyền dữ liệu (transfer Rate)
  + Tốc độ tìm kiếm trung bình (Average Seek Time) o Thời gian truy cập ngẫu nhiên (Random Access Time) Bộ nhớ đệm: lưu trữ tạm thời trong quá trình đọc/ ghi

### 7.2. Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Thiết bị lưu trữ dùng phổ biến trong phân phát dữ liệu, chương trình ứng dụng… dựa trên các hiệu ứng quang học và lazer.

* **Cấu tạo vật lý**

Mạch điều khiển: Điều khiển các thành phần bên trong ổ đĩa và giao tiếp với máy tính.

Đầu đọc/ghi (mắt đọc): dùng đọc/ ghi dữ liệu trên bề mặt đĩa bằng tia lazer

Hệ truyền động: Bao gồm motor quay đĩa, bộ phận di chuyển mắt đọc, bộ phận nạp đĩa…

* **Cấu trúc đĩa quang**

Cấu trúc vật lý o Pit và land: thông tin lưu trên đĩa quang thông qua các hố (pit) và mặt phẳng

(land). Bit 1 là giao điểm của pit và land o Các vùng trên đĩa quang: CD o Các vùng trên đĩa quang:

Hub clamping area: Vùng tiếp xúc với trục quay

Power calibration area (PCA): Chỉ có ở đĩa ghi dùng để xác định công suất phát cho tia lazer

Program memory area (PMA): Chỉ có ở đĩa ghi dùng làm nơi lưu trữ dữ liệu tạm thời. Sau khi ghi hoàn tất dữ liệu sẽ được chuyển vào vùng Lead-in

Lead-in: Chứa các thông tin về dữ liệu trên đĩa

Program (data) area/ data zone: Vùng chứa dữ liệu

Lead-out: Vùng đánh dấu kết thúc dữ liệu

Cấu trúc luận lý o Định dạng ISO-9660

ISO-9660 Level 1: Tập tin ghi lên đĩa phải liên tục và tên tập tin theo chuẩn 8.3 (gồm các kí tự hoa từ A  Z, số từ 0 9 và dấu gạch dưới “\_”)

ISO-9660 Level 2: Tập tin ghi lên đĩa phải liên tục nhưng cho phép mở rộng chiều dài tên tập tin đến 255 kí tự, phần mở rộng từ 0  3 kí tự.

ISO-9660 Level 3: Cho phép tập tin ghi lên đĩa bị phân mảng và tên tập tin như

Level 2 o Định dạng ISO-9660 Variants

Rock Ridge : dùng cho hệ thống UNIX

Romeo : Hỗ trợ tên tập tin dài 128 kí tự có khoảng trắng nhưng không theo chuẩn 8.3

Joliet : Hỗ trợ tên tập tin theo chuẩn 8.3 và cho phép chiều dài tối đa 64 kí tự có khoảng trắng

o Định dạng ISO 13346: Được dùng cho đĩa DVD thường, được gọi là Universal Disc Format (UDF). Sử dụng Virtual Allocation Table (VAT) cho phép giảm kích thước dữ liệu ghi lên đĩa

UDF 1.02: Dùng cho đĩa DVD và DVD-ROM, không dùng cho đĩa ghi

UDF 1.5: Hỗ trợ các loại đĩa và cho phép đánh dấu vị trí lỗi (bad sector) để không ghi dữ liệu

* **Phân loại và thông số kỹ thuật đĩa quang** Đĩa CD (CD-ROM, CD-R, CD-RW) o Dung lượng: thông dụng là đĩa 129mm có dung lượng 605MiB (682MB) hoặc 700MiB (737MB) - 1MiB = 220byte

Đĩa DVD (DVD-ROM, DVD-RAM, DVD±RW, DVD±R)

* + Dung lượng: Cấu trúc pit và land trên đĩa DVD nhỏ hơn CD và có khả năng ghi trên nhiều lớp khác nhau
  + DVD-5: 4,7GB một mặt, một lớp o DVD-9: 8,5GB một mặt, hai lớp o DVD-10: 9,4GB hai mặt, một lớp o DVD-18: 17.1GB hai mặt, hai lớp

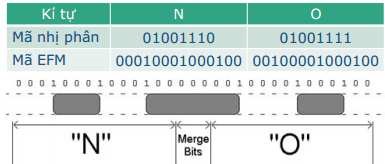
Đĩa Blu-ray (BD-ROM, BD-R, BD-RW): đĩa quang cao cấp được phát triển bởi hãng SONY sử dụng tia lazer xanh-tím (405nm). Dung lượng: 25GB đối với đĩa 1 lớp, 50GB đối với đĩa 2 lớp.

Đĩa HD-DVD (HD-DVD-R, HD-DVD-RW): đĩa quang cao cấp được phát triển bởi hãng Panasonic và NEC Dung lượng: 15GB đối với đĩa 1 lớp, 30GB đối với đĩa 2 lớp.

* **Nguyên lý hoạt động**

Phương pháp điều chế dữ liệu (mã hóa):

Dữ liệu trước khi ghi sẽ được mã hóa bằng phương pháp EFM (eight to fourteen modulation) nhằm tăng tối đa khoảng cách giữa các bit 1 bằng cách sử dụng bảng tìm kiếm (lookup table)



Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:

Xác định công suất phát tia lazer: Ổ đĩa quang đọc thông tin trong vùng PCA để xác định công suất phát cho tia lazer.

* + Đọc dữ liệu: Mức công suất nhỏ nhất, đủ để chiếu lên bề mặt đĩa và phản xạ lại o Xóa dữ liệu: Mức công suất trung bình, tia lazer chiếu lên đĩa sinh ra nhiệt khoảng

2000C o Ghi dữ liệu: Mức công suất lớn, tia lazer chiếu lên đĩa sinh ra nhiệt từ 5000C - 7000C

Đọc dữ liệu: Tia lazer chiếu lên bề mặt đĩa tại các Land sẽ phản xạ lại vào cảm biến trong khi tại tại các Pit thì không. Cảm biến nhận được tia lazer sẽ chuyển thành tín hiệu điện và đưa về mạch xử lý, giải mã.

Ghi dữ liệu:

* + Dữ liệu sau khi đã mã hóa được chuyển thành tín hiệu lazer chiếu lên bề mặt đĩa tạo thành các pit. Mỗi loại tia lazer sẽ tạo nên các pit có độ lớn khác nhau Ghi dữ liệu:
  + Ghi dạng Disc-at-Once (DAO): dữ liệu được sắp xếp và ghi một lần. o Ghi dạng Track-at-Once (TAO): dữ liệu được sắp xếp o và ghi lên đĩa thành từng track (1Track ≥ 300Block, 1Block =64KB) o Ghi dạng Session-at-Once (SAO): Là phương pháp kết hợp giữa DAO và TAO
* **Thông số kỹ thuật**

Chuẩn giao tiếp

Chuẩn PATA

Chuẩn SATA

Chuẩn SCSI

Tốc độ truy xuất (Data transfer rate – DTR): tốc độ đọc/ ghi trung bình của đĩa quang dựa trên tổng thời gian phát nhạc theo định dạng chuẩn (1x)

Đĩa CD: Dung lượng 700MiB (or 737MB) phát nhạc trong 80 phút  1x = (737\*1024)/(80\*60) ≈ 150KBps Đĩa DVD: Dung lượng 4.7GB/120 phút  1x ≈ 680KBps

### 7.3. Các thiết bị khác

Ngoài các thiết bị lưu trữ dùng trong máy tính, còn có nhiều thiết bị lưu trữ khác giúp cho người sử dụng dễ dàng lưu trữ, chia sẽ thông tin.

* **Đĩa từ/ Băng từ**

Thiết bị lưu trữ dùng trong sao lưu dự phòng

* **Thẻ nhớ**

Là thiết bị lưu trữ nhỏ gọn sử dụng chip nhớ, phù hợp với các ứng dụng lưu trữ di động.

Thẻ nhớ gồm nhiều loại như:SM (SmartMedia), XD (xD-Picture Card), SD (Secure Digital), MMC (MultiMediaCard), MS (Memory Stick), MSPRO, CF

(CompactFlash), MD, USB flash drive…

* **Đĩa quang từ**

Là dạng đĩa kết hợp giữ đĩa quang và đĩa từ cho phép hoạt động tương tự như đĩa cứng dựa trên hiệu ứng Kerr

* **Đĩa cứng thể rắn – SSD (Solid-state drive)**

Là thiết bị lưu trữ tương tự như đĩa cứng nhưng có cấu tạo từ những chip nhớ nên có tốc độ truy xuất nhanh và tiết kiệm điện năng hơn.

### 7.4. Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phương pháp kết nối các đĩa cứng sử dụng trong các hệ thống máy chuyên dụng nhằm tăng hiệu năng lưu trữ của thiết bị.

* **Mục đích, giới thiệu**

RAID – Redundant Arrays of Independent Disks – là phương pháp kết hợp nhiều đĩa cứng lại với nhau nhằm tăng tốc độ truy xuất (đọc/ghi) trên hệ thống đĩa và hoặc giảm lỗi Có nhiều loại RAID khác nhau nhưng thông dụng là: RAID-0, RAID-1, RAID-5, RAID-01, RAID-10, RAID-JBOD RAID có thể được thiết lập bằng phần cứng (dùng RAID Control Adapter) hoặc phần mềm (hỗ trợ bởi OS).

* **Phân loại**

RAID-0 (disk striping): kết hợp từ nhiều đĩa cứng giống nhau nhằm tăng tốc độ truy xuất.

Dữ liệu được chia ra và ghi đồng loạt trên tất cả các đĩa Tốc độ truy xuất tăng (bằng tổng tốc độ truy xuất trên các đĩa)

Dung lượng bằng tổng dung lượng các đĩa

Hạn chế: Khi một đĩa trong hệ thống RAID bị lỗi dẫn đến lỗi toàn bộ dữ liệu.

RAID-0 (disk striping): kết hợp từ nhiều đĩa cứng giống nhau nhằm tăng tốc độ truy xuất.

RAID-1 (disk mirroring): kết hợp từ nhiều đĩa cứng giống nhau nhằm đảm bảo độ chính xác của dữ liệu

Dữ liệu được nhân bản và ghi đồng loạt trên tất cả các đĩa

Khi một đĩa bị lỗi thì hệ thống vẫn hoạt động bình thường

Hạn chế: Dung lượng và tốc độ truy xuất của hệ thống RAID chỉ bằng dung lượng của một đĩa.

RAID-1 (disk mirroring): kết hợp từ nhiều đĩa cứng giống nhau nhằm đảm bảo độ chính xác của dữ liệu.

RAID-2: Dữ liệu được kết hợp thêm mã sửa lỗi rồi phân chia ra và ghi đồng loạt lên các đĩa. RAID 2 không sử dụng cho các máy PC.

RAID-3 (Striped with parity): tương tự như RAID 0 nhưng có kết hợp thêm bit kiểm tra lỗi (Parity bit).

RAID-4 (Blocked data with parity): tương tự như RAID 3 nhưng kết hợp hai hay nhiều dữ liệu cho một tông tin sửa lỗi. RAID-3 thích hợp cho tập tin có kích thước lớn và yêu cầu tối thiểu 3 ổ.

RAID-5 (Blocked data with distributed parity): tương tự như RAID 4 nhưng các bit kiểm tra lỗi sẽ được lưu xen kẽ trên tất cả các đĩa.

RAID-6 (Blocked data with double distributed parity): tương tự như RAID 5 nhưng có hai thông tin kiểm tra lỗi được thêm vào.

RAID-01, RAID-10: là sự kết hợp giữa RAID-0 và RAID-1

RAID-05, RAID-50: là sự kết hợp giữa RAID-5 và RAID-0

RAID JBOD (Just A Bunch Of Disks): là sự kết hợp của các đĩa chỉ nhằm mục đích tăng không gian lưu trữ, dữ liệu được ghi lần lượt qua các đĩa (đĩa này đầy thì ghi qua đĩa tiếp theo)

- **Cách thiết lập RAID**

Dùng phần cứng: sử dụng RAID controller dùng trong các máy tính chuyên dụng. Hiệu năng của hệ thống rất tốt nhưng chi phí lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng rất cao.

Vd: Thiết lập RAID cho hai đĩa SATA dùng trong mainboard của Intel có hỗ trợ RAID

Dùng phần mềm: Do OS (Window XP, Windows 2003…) quản lý nên hiệu năng không cao nhưng chi phí thấp và dễ thiết lập. Các đĩa trong OS phải ở dạng Dynamic. Vd: Thiết lập RAID trong Windows 2003 server

### 7.5. Xử lý một số lỗi thông thường

- **Bad sector**

Triệu chứng, dấu hiệu:

Máy hay bị treo khi hoạt động

Xuất hiện thông báo lỗi ghi sao chép, di chuyển tập tin

Tên tập tin, thư mục bị thay đổi (□ □ □ □ □) hoặc mất

Truy xuất dữ liệu trên đĩa rất lâu

Nội dung tập tin hiển thị sai

Chẩn đoán, khắc phục: Dùng các chương trình chuyên dụng của mỗi hãng hoặc các chương trình trong DOS, Windows như:

Powermax của Maxtor (http://www.maxtor.com/...)

Seatools của Seagate (http://www.seagate.com/...)

Data Lifeguard Diagnostics của Western Digital

(http://support.wdc.com/...)

ClearHDD của Samsung (http://www.samsung.com/...)

Erase của Fujitsu (http://www.fujitsu-europe.com/...)

Windows Check Disk

Flobo Floppy Bad Sector Repair

HDD Regenerator (Hiren’s Boot CD)

HDAT2 (Hiren’s Boot CD)

* **Lắp đặt sai kỹ thuật**

Triệu chứng, dấu hiệu:

Máy không khởi động

Máy không nhận ra đĩa cứng hoặc nhận không đúng dung lượng

Đĩa truy xuất chậm, không ổn định Chẩn đoán, khắc phục:

Kiểm tra jumper

Kiểm tra cáp nối, chọn đúng loại cáp dành cho ổ đĩa

* **Lỗi bo mạch, hỏng chip** Triệu chứng, dấu hiệu:

Máy không nhận ra đĩa cứng

Trên bo mạch có mùi lạ

Đĩa cứng không quay (không rung động) Chẩn đoán, khắc phục:

Quan sát trên mạch để tìm các dấu hiệu bất thường

Sử dụng một bo mạch khác cùng loại để thay thế

* **Đĩa quang bị trầy xước** Triệu chứng, dấu hiệu: Bề mặt đĩa bẩn, có các vết xước

Máy không đọc được dữ liệu Chẩn đoán, khắc phục:

Dùng khăn mềm lau sạch bề mặt đĩa

Sử dụng các chương trình chuyen dụng để sao chép lại dữ liệu: AnyReader, CD

Recovery Toolbox, Power CD DVD Recovery, Roadkil’s Unstoppable Copier…

* **Lỗi mắt đọc**

Triệu chứng, dấu hiệu:

Tốc độ truy xuất đĩa rất chậm hoặc không ổn định

Không đọc được đĩa

Chẩn đoán, khắc phục:

Dùng dụng cụ chuyên dụng để lau mắt đọc

Điều chỉnh công suất phát tia lazer của mắt đọc

* **Lỗi hệ cơ truyền động** Triệu chứng, dấu hiệu:

Khay nhận đĩa không hoạt động Chẩn đoán, khắc phục:

Dùng vật nhỏ đẩy vào khớp gài để lấy khay ra (lỗ nhỏ ở mặt trước của ổ quang)

Tháo ổ quang ra, tra dầu vào các khớp, bánh ranh

Thay các dây curoa nếu chúng quá dãn

* **Lỗi bo mạch, hỏng chip** Triệu chứng, dấu hiệu:

Máy không nhận ra ổ đĩa quang

Trên bo mạch có mùi lạ

Đĩa quang không quay

Các nút điều khiển phía trước không hoạt động Chẩn đoán, khắc phục: Thay ổ quang khác

### 7.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Trình bày các loại chuẩn giao tiếp thiết bị ngoại vi hiện nay ?
2. VGA port có bao nhiêu pin ?
3. Kể tên các thiết bị ngoại vi thường gặp ?
4. Trình bày các chuẩn kết nối màn hình ?
5. Thực hành nhận diện, phân biệt, công nghệ của thiết bị.
6. Tháo ráp, thay thế thiết bị lưu trữ trên máy tính.

# CHƯƠNG 8: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP

## Giới thiệu

* Các thiết bị ngoại vi (peripheral devices) là các bộ phận của hệ thống máy tính có nhiệm vụ tiếp nhận các thông tin từ thế giới bên ngoài đi vào máy tính và kết xuất các thông tin từ máy tính ra thế giới bên ngoài.
* Các thiết bị vào (input devices) gồm có: bàn phím, chuột, ổ đĩa (đọc thông tin), máy quét ảnh và máy đọc mã vạch.
* Các thiết bị ra (output devices) gồm có: màn hình, máy in, ổ đĩa (ghi thông tin) và máy vẽ.

## Mục tiêu

* Giải thích được các chuẩn giao tiếp và các thiết bị ngoại vi;
* Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại màn hình hiển thị thông dụng hiện nay;
* Đọc và trình bày được các thông số kỹ thuật của các loại card mở rộng phổ biến hiện nay: Video card, Sound card, NIC, Modem;
* Xử lý được các sự cố thông dụng của các thiết bị ngoại vi;

## Nội dung chính

### 8.1. Chuẩn giao tiếp

Phương thức kết nối hai hay nhiều thiết bị hoạt động ở những môi trường khác nhau thành một khối thống nhất để cùng hoạt động.

* **Chuẩn song song**

Hay còn được gọi là chuẩn LPT (Line Printer Terminal). Được thiết kế chủ yếu để kết nối giữa máy tính và máy in, máy vẽ, máy quét hoặc nối hai máy tính (LapLink network) Kết nối vật lý: sử dụng chủ yếu loại đầu nối 25 chân (dạng 36 chân rất ít dùng) và chiều dài cáp không quá 2m (6.5 feet)

Hoạt động: Sử dụng phương thức truyền dữ liệu dạng song song với 4 cơ chế hoạt động chính. Tốc độ truyền tối đa 2Mbps Standard Parallel Port (SPP): chỉ dùng để truyền dữ liệu một chiều từ máy tính đến máy in Enhanced Parallel Port (EPP): Cho phép tín hiệu truyền cả hai chiều giữa máy tính và máy in Enhanced Capability Port (ECP): Tương tự như EPP nhưng tốc độ cao hơn IEEE 1284: Hỗ trợ nhiều cơ chế hoạt động khác nhau, tương thích với SPP, EPP và ECP

* **Chuẩn nối tiếp**

Hay còn được gọi là chuẩn COM (Communications Port). Được thiết kế chủ yếu để kết nối giữa máy tính và máy in, máy vẽ, máy quét, và một số thiết bị khác Kết nối vật lý: kết nối chuẩn sử dụng đầu nối 9 chân và chiều dài cáp không quá 15m (49 feet).

Hoạt động: Sử dụng phương thức truyền dữ liệu dạng nối tiếp với 4 chuẩn chính.



* **Chuẩn USB (Universal Serial Bus)**

Chuẩn truyền thông nối tiếp phổ biến cho phép kết nối đồng thời đến các thiết bị ngoại vi (sử dụng bộ chia – hub) với khả năng tự nhận dạng thiết bị được OS hỗ trợ. Kết nối vật lý: kết nối chuẩn sử dụng đầu nối 4 chân và chiều dài cáp không quá 25m (tính từ cổng USB đến thiết bị).

Phân loại, hoạt động:

USB 1.0: Low Speed, tốc độ truyền 1.5 Mbps

Full Speed, tốc độ truyền 12 Mbps

USB 2.0: High-Speed, tốc độ truyền 480 Mbps

USB 3.0: SuperSpeed, tốc độ truyền 5.0 Gbps

* **Chuẩn IEEE 1394**

Chuẩn truyền thông nối tiếp tốc độ cao thường dùng để trao đổi dữ liệu giữa máy tính với các thiết bị kỹ thuật số như: máy quay phim, chụp hình, ghi âm…

Kết nối vật lý: kết nối chuẩn sử dụng đầu nối 4 chân hoặc 6 chân và chiều dài lên đến 100m.

Hoạt động: Sử dụng phương thức truyền dữ liệu dạng nối tiếp

Fireware 400: tốc độ truyền tối đa 400Mbps

Fireware 800: tốc độ truyền tối đa 800Mbps

Fireware S1600: tốc độ truyền tối đa 1.6Gpbs

Fireware S3200: tốc độ truyền tối đa 3.2Gpbs

Fireware S800T : tốc độ truyền tối đa 800Mpbs

* **Chuẩn SPDIF (Sony/Philips Digital Interconnect Format)**

Chuẩn truyền thông nối tiếp dùng truyền tín hiệu âm thanh theo dạng tín hiệu số

Kết nối vật lý: sử dụng cáp đồng trục hoặc cáp quang

* **Chuẩn PS/2**

Chuẩn truyền thông nối tiếp dùng cho chuột và bàn phím

Kết nối vật lý: sử dụng đầu nối 6 chân (màu tím dành cho bàn phím, màu xanh lá dành cho chuột).

Hoạt động: Truyền tín hiệu trên một dây và không cho phép “cắm nóng” (phải kết nối trước khi bật nguồn thì máy mới nhận).

* **Chuẩn ISA (Industry Standard Architecture)**

Truyền tín hiệu dạng song song dùng để kết nối các thiết bị ngoại vi trên các máy tính AT

Kết nối vật lý: Dạng khe cắm 8bit hoặc 16bit

Hoạt động: Truyền tín hiệu song song với độ rộng 8-16bit, tần số hoạt động 8Mhz và không cắm nóng

* **Chuẩn AMR (audio/modem riser)**

Được phát triển bởi Intel cho phép máy tính kết nối với các thiết bị sử dụng kỹ thuật tương tự (analog) như card âm thanh hoặc modem Kết nối vật lý: Khe cắm hai hàng chân với tổng cộng 46 chân.

* **Chuẩn CNR (Communications and Networking Riser)**

Chuẩn truyền thông tương tự như AMR nhưng không có tính tương thích giữa các hãng (mỗi mainboard chỉ sử dụng card mở rộng theo chuẩn CNR của một số hãng nhất định) Kết nối vật lý: Khe cắm hai hàng với tổng cộng 60 chân.

* **Chuẩn PCI (Peripheral Component Interconnect )**

Cho phép gắn các thiết bị ngoại vi với khả năng tự nhận dạng thiết bị (plug and play).

Kết nối vật lý: dạng khe cắm thông thường có màu trắng

Hoạt động: Truyền dữ liệu song song với tốc độ xung nhịp 33MHz và độ rộng bus 3264bit (băng thông 133MBps – 266MBps), điện áp 5v PCI 2.2: Cho phép hoạt động ở tốc độ 66MHz (533MBps) và điện áp 3,3v. Tương thích với tốc độ 33MHz, điện áp 5v

PCI 2.3: Chỉ sử dụng loại 3,3v hoặc tương thích

PCI 3.0: Chỉ sử dụng loại 3,3v, không dùng 5v

PCI-X 1.0: dùng cho server có tốc độ 133MHz, độ rộng bus 64bit (1066 MBps)

PCI-X 2.0: dùng cho server có tốc độ 266MHz, độ rộng bus 64bit (2133MBps) hoặc 533 MHz, độ rộng bus 32bit (4266MBps)

* **Chuẩn AGP (Accelerated Graphics Port)**

Chuẩn giao tiếp tốc độ cao theo dạng điểm đến điểm dành riêng cho card màn hình Kết nối vật lý: dạng khe cắm thông thường có màu nâu

Hoạt động: Truyền dữ liệu song song với tốc độ xung nhịp 66MHz và độ rộng bus

32bit (băng thông 266MBps – 2133MBps)

AGP 1x: Băng thông dữ liệu 266MBps, điện áp 3,3v

AGP 2x: Băng thông dữ liệu 533MBps, điện áp 3,3v

AGP 4x: Băng thông dữ liệu 1066MBps, điện áp 1,5v

AGP 8x: Băng thông dữ liệu 2133MBps, điện áp 0,8v

* **Chuẩn PCIe (Peripheral Component Interconnect Express)**

Chuẩn truyền thông nối tiếp tốc độ cao theo dạng điểm đến điểm thay thế cho chuẩn

PCI, PCI-X, AGP Kết nối vật lý: dạng khe cắm thông thường có màu nâu Hoạt động: Truyền dữ liệu nối tiếp với băng thông 200MBps- 6.4GBps)

### 8.2. Thiết bị ngoại vi

Là các thiết bị kết nối với máy tính nhằm bổ sung hoặc mở rộng thêm các tính năng của máy tính.

- **Monitor**

Thiết bị hiển thị hình ảnh trong quá trình làm việc của máy Thông số kỹ thuật:

Kích thước màn hình: tính theo đường chéo (inch)

Pixel: điểm ảnh gồm 3 điểm màu đỏ, xanh và xanh lục

Dot pitch: khoảng cách giữa hai điểm màu kề nhau Thông số kỹ thuật:

Độ phân giải: tỉ lệ số lượng điểm ảnh theo chiều ngang, dọc

Video Card: mạch chuyển đổi, xử lý tín hiệu hình ảnh

Chuẩn giao tiếp: PCI, AGP, PCIe Các ngõ xuất tín hiệu:

VGA (Video Graphics Array): xuất tín hiệu theo dạng tương tự

DVI (Digital Video Interface): xuất tín hiệu theo dạng tương tự hoặc số

HDMI (High Definition Multimedia Interface)

- **Audio**

Sound Card: thiết bị dùng để xử lý tín hiệu âm thanh

Hoạt động: Tín hiệu tương tự (âm thanh) khi đưa vào máy tính sẽ được chuyển đổi thành tín hiệu số bằng phương pháp điều chế tín hiệu PCM (Pulse-code modulation)

Ví dụ: điều chế PCM-4bit

Sound Card: thiết bị dùng để xử lý tín hiệu âm thanh

Các ngõ vào/ra của tín hiệu

Ngõ Microphone vào

Tín hiệu âm thanh vào

Ngõ ra âm thanh (loa)

Ngõ ra âm thanh (headphone)

Cổng MIDI/Game

Speaker (loa): dùng để chuyển đổi tín hiệu điện thành âm thanh

Microphone: dùng để chuyển đổi âm thanh thành tín hiệu điện

* **NIC (Network Interface Card)**

Thiết bị dùng kết nối các máy tính hoặc các thiết bị khác tạo thành hệ thống mạng

* **Mouse**

Chuột máy tính giúp điều khiển và làm việc với máy tính Phân loại:

Chuột bi: sử dụng nguyên lý chiều lăn của viên bi Chuột quang: sử dụng nguyên lý phản xạ của ánh sáng Cổng kết nối:

Có dây: COM, PS/2, USB

Không dây: Bluetooth, RFID, hồng ngoại… Cấu tạo, hoạt động chuột quang:

Cấu tạo: gồm một nguồn phát sáng (LED, Laser), cảm biến quang học và hệ thấu kính Hoạt động: Bộ cảm trong chuột luôn chụp lại ảnh và so sánh hai ảnh liên tiếp để tìm ra hướng, tốc độ di chuyển sau đó tạo ra tín hiệu tương ứng gửi cho máy tính

- **Keyboard**

Thiết bị chính dùng để nhập thông tin vào máy tính Cấu tạo: gồm các nút nhấn nối các đường dây tín hiệu dạng ma trận và một mạch điện tử giải mã

Hoạt động: khi nhấn một phím, hai dây tín hiệu ở hàng và cột tương ứng sẽ được nối lại. Khi đó mạch giải mã khi quét tín hiệu sẽ xác định vị trí của nút nhấn và tạo thành mã tương ứng truyền về máy tính.

### 8.3. Các lỗi thường gặp

- **Monitor/ Video Card** Ảnh rung:

Hiện tượng: Hình ảnh trên màn hình CRT bị chớp, rung hoặc có gợn sóng

Chẩn đoán, điều trị: Do tần số quét không phù hợp, vào Display Properties Advanced Monitor điều chỉnh lại Sai độ phân giải:

Hiện tượng: Các icon trên màn hình quá lớn hoặc quá nhỏ ở màn hình CRT; hình ảnh không hiển thị toàn màn hình hoặc ảnh bị vỡ ở màn hình LCD/Plasma Chẩn đoán, điều trị: Điều chỉnh độ phân giải chưa đúng với độ phân giải chuẩn của màn hình. vào

Display Properties điều chỉnh lại Sai độ tiêu điểm (focus):

Hiện tượng: Các icon trên màn hình (CRT) bị lem, mờ Chẩn đoán, điều trị: Điều chỉnh focus trên cuộn Flyback (mặt sau máy hoặc trên cuộn cao áp) Sai màu:

Hiện tượng: Màu sắc hiển thị không trung thực, nhòe Chẩn đoán, điều trị: Do điều chỉnh sai độ sâu màu hoặc chưa cài driver cho card màn hình Tiếng beep báo lỗi:

Hiện tượng: bật máy không có hình ảnh hiển thị, có thể có tiếng beep phát ra, nhấn nút “Caps lock” thì đèn trên bàn phím có sáng.

Chẩn đoán, điều trị: Card màn hình hỏng hoặc tiếp xúc không tốt. Tháo ra kiểm tra và làm vệ sinh sạch sẽ.

- **Audio**

Không có âm thanh:

Hiện tượng 1: Khi mở các file nhạc thì có thông báo lỗi

Hiện tượng 2: Chương trình nghe nhạc hoạt động nhưng có thông báo dạng

Không có âm thanh:

Hiện tượng 3: mở “Sound and Device Audio Properties” thì các thông số đều bị mờ không thể điều chỉnh được Không âm thanh:

Chẩn đoán, điều trị: Chưa gắn dây loa, chưa cài driver, cài sai driver hoặc chưa cài bộ codec giải mã. Kiểm tra lại dây tín hiệu và sử dụng đĩa driver đi kèm theo máy hoặc tìm driver tương ứng với card âm thanh để cài đặt. Bộ codec giải mã có thể tải tại http://www.free-codecs.com hoặc http:// www.codec-download.com

### 8.4. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Trình bày các loại chuẩn giao tiếp thiết bị ngoại vi hiện nay ?
2. VGA port có bao nhiêu pin ?
3. Kể tên các thiết bị ngoại vi thường gặp ?
4. Trình bày các chuẩn kết nối màn hình ?
5. Thực hành nhận diện, phân biệt các thiết bị ngoại vi của các nhà sản xuất.
6. Tháo ráp, thay thế thiết bị ngoại vi trên máy tính.

# CHƯƠNG 9: CASE VÀ NGUỒN

## Giới thiệu

Thùng máy (Case) 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 có thể coi như là phần khung của một máy tính.

Trong thùng máy, các thành phần của máy tính sẽ được lắp đặt, liên kết với nhau để tạo thành một khối hoàn chỉnh mà chúng ta thường quen gọi là CPU. Hơn nữa, phần khung sẽ được nối mát qua nguồn, điều này sẽ ngăn ngừa các thành phần máy tính bị hư hỏng do việc hình thành hoặc phóng dòng tĩnh điện.

## Mục tiêu

* Phân loại và lựa chọn được Case khi lắp máy vi tính;
* Giải thích được chức năng và biết phân loại PSU;
* Trình bày được các thông số kỹ thuật của PSU;

## Nội dung chính

### 9.1. Giới thiệu hộp máy (Case)

* **Các chuẩn phổ biến của thùng máy tính**

Có 2 loại thùng máy thông dụng hiện nay: Thùng máy kiểu nằm (Desktop Case) chúng có đế rộng (43 53) đặt trên mặt bàn và thường dùng chúng để đặt màn hình lên. Thùng máy kiểu đứng (Tower Case) đặt thẳng đứng cạnh màn hình chúng có chiều cao từ 50 đến 100 cm không gian rộng hơn, tháo lắp dễ dàng hơn loại thùng máy nằm. Thông thường khi mua thùng máy chúng được bán kèm theo bộ nguồn. Thùng máy được thiết kế dựa trên cấu trúc của bo mạch chủ, như chuẩn AT, ATX và BTX…

* **Chuẩn AT**

Trước đây phần lớn máy tính sử dụng loại AT (Advance Technology), đi kèm theo nó là mainboard loại AT và nguồn AT. Đối với loại này dây nguồn được cắm trực tiếp vào công tắc cơ khí đóng mở ở phía trước vỏ máy, điều này dễ nhận biết là máy tính không shutdown và ngắt nguồn tự động. Tấm mắp đậy của vỏ thùng được thiết kế thành một khối chung.

* **Chuẩn ATX**

Hiện nay máy tính sử dụng loại ATX (Advance Technology Extended), đi kèm theo nó là mainboard ATX và nguồn ATX. Loại này dây nguồn được cắm vào bo mạch chính, bật tắt nguồn thông qua main, vì vậy điều dễ nhận thấy là máy tính. có thể shutdown tự động ngắt nguồn. Kích thước vỏ thùng có diện tích lớn hơn loại AT.

Dưới đây là môt số cỡ mainboard lớn nhất theo chuẩn ATX phổ biến:

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)

WTX: chuẩn Workstation có kích thước 14”x 16.75” (35.56cm x 42.54cm)

MicroATX: có kích thước 9.6”x 9.6” (24.4cm x 24.4cm)

FlexATX: có kích thước 9”x 7.5” (22.86cm x 19.05cm)

* **Chuẩn BTX**

Chuẩn BTX (Balanced Technology Extended) thường chỉ dùng cho các hệ thống máy tính cá nhân cao cấp. Thiết kế mới giúp cho hệ thống giải nhiệt tốt hơn rất nhiều bằng cách bố trí lại thành phần và vị trí các cụm linh liện nhằm tối ưu các luồng khí giải nhiệt lan truyền trong thùng máy. Chuẩn này ra đời giải quyết vấn đề lớn về nhiệt độ mà các bộ vi xử lý Pentium 4 của Intel gặp phải. Hiện mới có 4 loại kích cỡ theo chuẩn mới BTX đều cùng dài 26.67cm như:

BTX: có kích thước 12.8”x 10.5” (32.512cm x 26.67cm) microBTX: có kích thước 10.4”x 10.5” (26.416 x 26.67cm) nanoBTX: có kích thước 8.8”x 10.5” (22.352cm x 26.67cm) picoBTX: có kích thước 8”x 10.5” (20.32cm x 26.67cm)

* **Cấu trúc cơ bản và thông số kỹ thuật chuẩn case ATX**

Do hiện nay nhiều chuẩn thiết kế không còn được sử dụng hoặc ít sử dụng nên phần này chỉ tập trung vào chuẩn ATX 2.x hiện nay đang được sử dụng rộng rãi:

Cấu tạo đơn giản của 1 thùng máy theo chuẩn ATX chia làm 4 phần:

Khu vực lắp nguồn: tất cả các bộ nguồn khi được thiết kế cũng phải tuân thủ các tiêu chuẩn về kích thước của ATX.

Các khe 5.25”: khe tiêu chuẩn dành để lắp các thiết bị có kích thước 5.25” phổ thông như: CD, DVD,.. Nếu các khe này không được lắp các thiết bị thì thông thường với các loại vỏ máy cao cấp sẽ được lắp đặt các hệ thống quạt thông khí cho thùng máy. Tùy theo kích thước của vỏ case thông thường phải có ít nhất là 4 khe 5.25”.

Các khe 3.5”: khe tiêu chuẩn dành cho các thiết bị cỡ 35” phổ thông như:

HDD, FDD... thông thường có từ 2 đến 6 khe trong 1 vỏ máy. Các khe cắm này trong một số loại vỏ máy có thể chuyển đổi sang các khe 5.25”

Khu lắp đặt cho mainboard: là phần lắp đặt chính trong hệ thống máy tính với tùy theo thiết kế có thùng vỏ máy sẽ sử dụng ốc vít hoặc các bộ gá đặc biệt để gắn mainboard vào thùng máy. Khu vực này bắt buộc các nhà sản xuất phải chế tạo các điểm gá hoặc bắt vít tuyệt đối chính xác nếu không sẽ khó có thể lắp đặt được mainboard.

- **Dây tính hiệu**

Công tắc nguồn (Power switch): Đối case AT thì công tắc được kết nối trực tiếp với nguồn nuôi. Đối case ATX công tắc được nối thông qua mainboard thường ký hiệu

PWR

Nút khởi động lại (Reset switch): Nút này được kết nối trên main thuờng ký hiệu RST nhằm tái khởi động khi cần.

Đèn nguồn màu xanh (Power Led): Được kết nối vào mainboard dùng để báo hiệu nguồn đã được cung cấp cho máy hoạt động.

Đèn đọc đĩa màu đỏ (HDD/IDE Led): Được kết nối với main và đèn chỉ đỏ khi đĩa cứng có thao tác dữ liệu.

Ngoài ra còn có một số dây kết nối như:

F\_USB: Kết nối cổng USB phía trước

F\_Audio: Kết nối lỗ cắm loa phía trước

### 9.2. Lựa chọn Case khi lắp máy vi tính

Thùng máy, hay còn gọi là Case, là giá đỡ để gắn các bộ phận khác của máy và bảo vệ các thiết bị bên trong nó khỏi bị tác động bởi môi trường.

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.

### 9.3. Giới thiệu bộ nguồn máy vi tính

Bộ nguồn là thiết bị cung cấp năng lượng giúp cho tất cả các thiết bị bên trong máy tính hoạt động. - **Phân loại**

Nguồn AT

Nguồn ATX

Nguồn BTX

* **Các thành phần chính**

Quạt giải nhiệt

Mạch biến đổi điện áp

Công tắc chuyển điện áp

Các đầu cấp nguồn

* **Phân loại**

Nguồn AT (Advanced Technology): sử dụng trên các máy đời cũ (dùng vi xử lý Pentium MMX, Pentium II, Celeron, K6, v.v....), không có khả năng tắt nguồn tự động và công suất thấp.

Nguồn ATX (Advanced Technology Extended): Bộ nguồn dùng phổ biến trong các máy sử dụng vi xử lý từ dòng Pentium III đến nay. Bổ sung tính năng quản lý bộ nguồn nâng cao (ACPI – Advanced Configuration and Power Interface) cho phép tắt/mở máy bằng chương trình phần mềm.

Nguồn BTX: tương tự như ATX nhưng có thiết kế gọn gàng hơn và công suất lớn hơn với nhiều đầu cấp nguồn

* **Các thành phần chính**

Quạt tản nhiệt: mục đích chính dùng để hút hơi nóng trong máy và của bộ nguồn ra ngoài. Sử dụng loại quạt lớn 12cm hoặc 15cm

Mạch biến đổi điện áp: chuyển đổi điện áp xoay chiều thành các mức điện áp một chiều khác nhau cung cấp cho các thiết bị bên trong máy: -12v, -5v, 0v, +3,3v, +5v,

+12v…

Công tắc chuyển điện áp: dùng chuyển đổi mức điện áp cung cấp cho bộ nguồn (100VAC/220VAC). Một số bộ nguồn có một mạch tự động điều chỉnh mức điện áp này.

Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy

Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy

Đầu cấp nguồn chính: cung cấp nguồn cho mainboard. Bộ nguồn ATX/BTX có 3 dạng đầu cấp nguồn chính là 20pin, 24pin và 20+4pin

Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy

Đầu cấp nguồn phụ: dùng cấp nguồn 12V cho bộ vi xử lý có 4 chân hoặc 8 chân

Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy Đầu cấp nguồn cho card PCIe: gồm 6 hoặc 8 chân, thường có trên các nguồn ATX cao cấp hoặc nguồn BTX

Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy

Đầu cấp nguồn cho các thiết bị khác: cấp nguồn +5v và +12v cho các thiết bị như: ổ đĩa, quạt.

### 9.4. Nguyên lý hoạt động của bộ nguồn ATX

Nguồn ATX (Advanced Technology eXtended) dùng phổ biến trong các máy sử dụng vi xử lý từ dòng Pentium III đến nay. Bổ sung tính năng quản lý bộ nguồn nâng cao (ACPI – Advanced Configuration and Power Interface) cho phép tắt/mở máy bằng chương trình phần mềm.

Một số loại bộ nguồn ATX:

ATX: jack chính 20 chân (dùng cho Pentium III hoặc Athlon XP).

ATX12V: jack chính 20 chân, dây phụ 4 chân (Pentium 4/ Athlon 64).

ATX12V 2.X: dây chính 24 chân, dây phụ 4 chân (Pentium 4 Socket 775 và các hệ thống Athlon 64, PCI-Express).

### 9.5. Kiểm tra bộ nguồn

Để kiểm tra một bộ nguồn có hoạt động hay không ta làm như sau:

Bước 1 : Cấp điện cho bộ nguồn.

Bước 2 : Đấu dây PS\_ON (màu xanh lá cây) vào Mass (đấu vào một dây màu đen nào đó). Sau đó quan sát quạt trên bộ nguồn , nếu quạt quay tít là nguồn đã chạy. Nếu quạt không quay là nguồn bị hỏng. Trường hợp nguồn vẫn chạy thì hư hỏng thường do Mainboard.

### 9.6. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Phân loại các loại máy tính ?
2. Các thiết bị phần cứng được chia làm mấy khối cơ bản, kể tên ?
3. Kể tên và cho biết chức năng của các thiết bị cơ bản trong máy tính ?
4. Kể tên và cách nhận biết các dây tính hiệu thường sử dụng trong thùng máy ?
5. Kể tên và cách nhận biết các cầu cắm thiết bị trong bộ nguồn ?
6. Để kiểm tra bộ nguồn bằng cách kích hoạt trực tiếp cần xác định những sợi dây nào ?
7. Thực hành phân biệt, nhận diện Case, nguồn và các công nghệ sản xuất nguồn.
8. Tháo ráp, thay thế nguồn trên máy tính.

# CHƯƠNG 10: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH

## Giới thiệu

Học xong chương này học sinh, sinh viên có thể phân tích và xác định yêu cầu lắp đặt hệ thống máy tính. Tư vấn lựa chọn và lắp ráp hoàn chỉnh hệ thống máy tính. Thực hiện lắp ráp máy tính theo đúng qui trình. Thực hiện kiểm tra máy tính và cấu hình BIOS.

## Mục tiêu

* Phân tích và liêt kê được yêu cầu lắp đặt hệ thống máy tính;
* Tư vấn lựa chọn và lắp ráp hoàn chỉnh đươc một hệ thống máy tính;
* Thực hiện được các thao tác lắp ráp máy tính đúng qui trình chuẩn và tuân thủ
* an toàn điện;

## Nội dung chính

### 10.1. Xác định mục đích sử dụng

Tìm hiểu mục đích sử dụng của khách hàng và các tiêu chí quan trọng khi lựa chọn linh kiện và thiết bị.

* Yêu cầu khách hàng
* Tiêu chí lựa chọn linh kiện o Giá thành o Chất lượng sản phẩm o Chế độ hậu mãi

### 10.2. Lựa chọn linh kiện

Những nguyên tắc chính khi lựa chọn cấu hình cho hệ thống máy tính và các bước thực hiện.

Nguyên tắc lựa chọn

Tương thích: các thiết bị phải được thiết kế đúng chuẩn với nhau.

Vd: CPU Core Duo T2050 (socket 479) và Core2Duo T7200

(socket 478) dùng cho Laptop đều có 478 chân nhưng không thể gắn vào socket khác loại.

Đồng bộ: các thiết bị nên chạy cùng tốc độ với nhau (thông qua các bộ nhân trung gian) để đạt hiệu suất cao nhất.

Khả năng nâng cấp: Giúp hệ thống dễ dàng mở rộng thêm tính năng và khả năng làm việc.

Tính kinh tế: Giúp tiết kiệm chi phí trong khi vẫn đảm bảo đầy đủ các yêu cầu của khách hàng.

Lập bảng danh sách linh kiện, thiết bị

Liệt kê tất cả các linh kiện cần thiết

Lập bảng danh sách chi tiết các linh kiện, thiết bị

Đánh giá hiệu quả

Dựa vào danh sách các linh kiện và thiết bị đã chọn để đánh giá hiệu suất làm việc của hệ thống so với yêu cầu và mục đích sử dụng của khách hàng Hiệu chỉnh lại cho phù hợp nếu cần

### 10.3. Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Lắp ráp hoàn chỉnh hệ thống theo đúng tiêu chuẩn và an toàn lao động

An toàn kỹ thuật

Chọn nơi làm việc phù hợp: sạch sẽ, rộng rãi, thoáng mát… Ngắt điện trước khi tiến hành sửa chữa hoặc thay thế.

Tháo lắp thiết bị phải nhẹ nhàng, cẩn thận.

Khi máy đang hoạt động thì không dùng tay, hay vật kim loại chạm vào các chip trên mạch, không di chuyển máy.

Nếu không có vòng tĩnh điện thì có thể đi chân đất. Tuyệt đối không đi chân đất khi sửa màn hình do điện thế trong màn hình rất cao. Kiểm tra thật cẩn thận trước khi cấp nguồn cho máy.

Chuẩn bị

Đầy đủ các bộ phận, thiết bị và linh kiện phần cứng máy tính Các công cụ lao động:

tuốc nơ vít, kềm, nhíp, vòng chống tĩnh điện,…

Quy trình lắp ráp

Bước 1: Lắp đặt vi xử lý (CPU)

Bước 2: Lắp đặt bộ nhớ chính (RAM)

Bước 3: Lắp đặt bộ nguồn (PSU) Bước 4: Lắp đặt bo mạch chủ (Mainboard)

Bước 5: Lắp đặt ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang (Storage Drives)

Bước 6: Lắp đặt bo mở rộng (Card Expandsion)

Bước 7: Lắp đặt cáp và dây tín hiệu (Signal Cable)

Bước 8: Kết nối các thiết bị ngoại vi (Peripheral devices) Bước 9: Kiểm tra và khởi động máy (Testing)

Bước 1: Lắp đặt vi xử lý (CPU) Socket 478:

Bước 1: Lắp đặt vi xử lý

Lắp khối tản nhiệt Bước 1: Lắp đặt vi xử lý Socket 775:

Bước 1: Lắp đặt vi xử lý

Lắp khối tản nhiệt

Bước 2: Lắp đặt bộ nhớ chính

Bước 3: Lắp bộ nguồn vào thùng máy

Bước 4: Lắp đặt mainboard vào thùng máy

Bước 4: Lắp đặt mainboard vào thùng máy

Bước 5: Lắp đặt ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang

Bước 6: Lắp card mở rộng

Bước 7: Lắp dây nguồn và cable tín hiệu

Bước 7: Lắp dây nguồn và cable tín hiệu

Bước 8: Lắp thiết bị ngoại vi

Bước 9: kiểm tra và chạy thử

### 10.4. Xử lý một số sự cố thường gặp

Sự cố phần cứng

Tiến trình POST

Kiểm tra nguồn điện: Power on kiểm tra điện áp ngõ ra Power Good Cấp nguồn cho máy

Tiến trình POST: CPU CMOS RAM Test CPU Test Display Card Test

RAM Test IDE Test IO Test Card Extend Các dấu hiệu lỗi phần cứng và các khắc phục

Tiếng beep báo lỗi

Hiển thi trên màn hình

Mã lỗi tiến trình POST

Card kiểm tra mainboard

Sự cố Windows OS

Chế độ Recovery Console (RC):

Công cụ sửa lỗi OS bằng giao diện dòng lệnh

Cách khởi động RC: Boot bằng đĩa cài đặt windows

Windows XP: nhấn R ở lần thông báo đầu tiên Chọn OS nhập Password Admin Chế độ Recovery Console (RC):

Công cụ sửa lỗi OS bằng giao diện dòng lệnh

Cách khởi động RC: Boot bằng đĩa cài đặt windows

Windows Vista: Chọn ngôn ngữ Repair your computer Chọn OS Chọn

Command Prompt nhập Password Admin

Chế độ Auto Repair

Tính năng tự động khắc phục lỗi cho OS

Cách sử dụng: Boot bằng đĩa cài đặt windows

Windows XP: nhấn R ở lần thông báo thứ 2 khi windows yêu cầu Repair Computer

Chế độ Auto Repair

Tính năng tự động khắc phục lỗi cho OS

Cách sử dụng: Boot bằng đĩa cài đặt windows

Windows Vista: Chọn ngôn ngữ Repair your computer Chọn OS Chọn Startup Repair

ác dấu hiệu lỗi Windows và các khắc phục

Lỗi MBR

Lỗi Bootsector

Lỗi NT Loader

Lỗi NT Detect

Lỗi Boot.ini

Lỗi Harware Abstraction Layer DLL

Sai username/password

Lỗi Userinit logon

Lỗi Explorer

Các công cụ sửa lỗi

Hirent ‘s Boot CD

UTILITY CD 8cm (ASM51)

ERD Command

Trinity-Rescue-Kit Windows PE

### 10.5. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Mỗi loại Mainboard khi sản xuất có những tính năng kỹ thuật khác nhau. Việc xác định chính xác những yếu cầu kỹ thuật cũa Mainboard sẽ tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình sữa chữa, thay thế hoặc nâng cấp hệ thống. Hãy Nhận diện những bộ phận trên Mainboard (ghi rõ tên từng bộ phận).
2. Xác định chính xác các tính năng, thông số kỹ thuật của của mainboard sẽ giúp việc sử dụng máy tính hiệu quả hơn, tránh các lãng phí không cần thiết.
3. Để tạo thuận lợi trong việc sử dụng các thiết bị ngoại vi hỗ trợ cũng như điều khiển tắt/mở máy được dễ dàng, nhà sản xuất đã đưa các cổng kết nối, công tắc, đèn hiển thị,… ra phía mặt trước của máy. Hãy thực hiện việc gắn dây cho cổng USB, Front panel, clear CMOS,… để sử dụng các chức năng này.
4. Thực hành nhóm lập cấu hình máy tính theo mục đích sử dụng (văn phòng, gia đình, Games, học tập, đồ họa,. . .
5. Thực hành làm quen tháo, ráp máy tính không sử dụng được.
6. Thực hành thuần thục tháo, ráp máy tính đang sử dụng được.
7. Chuẩn đoán, xử lý các sự cố máy tính khi tháo ráp.

# CHƯƠNG 11: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH

## Giới thiệu

Sau khi học xong chương này học sinh, sinh viên có thể phân tích và xác định yêu cầu khi cài đặt hệ thống máy tính. Giải thích các cách phân vùng ổ đĩa cứng (HDD), biết cách phân vùng ổ đĩa cứng. Cài đặt hệ điều hành Windows, Linux. Cài đặt trình điều khiển (driver) và các phần mềm ứng dụng. Sao lưu, phục hồi hệ thống, biết cách bảo trì hệ thống bằng một số tiện ích trong Windows. Giải pháp cài đặt nhiều hệ điều hành.

## Mục tiêu

* Phân tích và liêt kê đư ̣ơc c ̣ ác yêu cầu khi cài đặt hệ thống máy tính;
* Giải thích được cấu trúc của các hệ thống quản lý tập tin FAT, NTFS, EXT3;
* Thực hiện được các thao tác cài đặt OS, trình điều khiển và các chương trình ứng dụng;
* Sao lưu và phục hồi được hệ thống và OS;
* Xử lý được các sự cố thường gặp khi cài OS;

## Nội dung chính

### 11.1. Phân tích và xác định yêu cầu

OS và các chƣơng trình ứng dụng

Mục đích sử dụng, yêu cầu khách hàng

Máy chủ quản lý: sử dụng Hệ điều hành dành cho server như Windows 2000 server, Windows 2003 server, Windows

2008 server, Linux, Unix,…

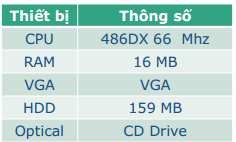
Máy trạm, máy khách: sử dụng Hệ điều hành thông dụng như: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Ubuntu, Fedore, Hacao Linux, RedHat linux,…

Các chương trình ứng dụng chuyên biệt: AutoCAD,

Pro/ENGINEER, ACSoft, OrCAD, Visual Studio,…

Chi phí triển khai, vận hành, bảo trì, nâng cấp,…

Cấu hình phần cứng tối thiểu của Hệ điều hành Windows 98



Cấu hình phần cứng tối thiểu của Hệ điều hành Windows 2008 Server



Phân vùng lưu trữ

Dành cho Hệ điều hành và các ứng dụng

Dành cho người sử dụng

Dành cho lưu trữ chung

Dành cho những mục đích khác: sao lưu phục hồi, thông tin nội bộ, dữ liệu mật,…

Quản trị hệ thống

Lập kế hoạch ban đầu

Liệt kê các công việc cần làm

Phác thảo mô hình hoạt động của hệ thống

Triển khai thực tế

Lắp đặt hệ thống: lắp ráp, cài đặt hoàn chỉnh

Kiểm tra và chạy thử

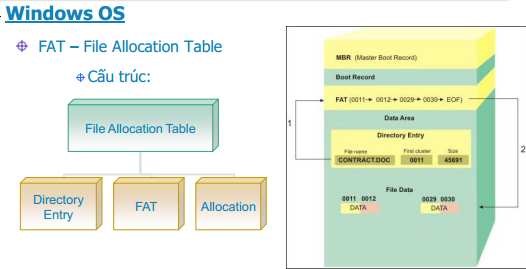
Vận hành hệ thống

Kế hoạch bảo trì, nâng cấp

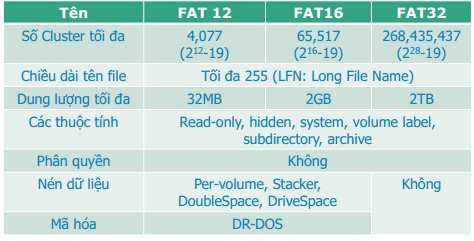
Cập nhật thông tin về hệ thống

Đề xuất kế hoạch bảo trì, lộ trình nâng cấp hệ thống

### 11.2. Hệ thống quản lý tập tin



Phân loại, đặc điểm



Giới hạn:

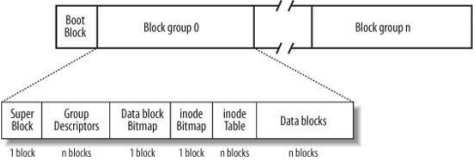
* FAT32 chứa tối thiểu 65.527 cluster o Dung lượng Cluster tối đa là 64KB o Dung lượng một tập tin tối đa là 4GB-1Byte o Dung lượng phân vùng tạo được tối đa khi cài đặt WindowsXP là 32GB o Dung lượng phân vùng tối đa khi dùng Windows 2000 là 32GB
* Dung lượng đĩa tối đa là 8 TiB (32KB/cluster) NTFS - New Technology File System

Cấu trúc

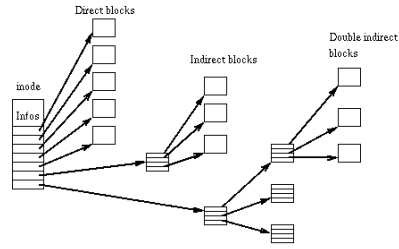


Đặc điểm:

* Dung lượng tập tin lớn nhất là 264-1byte o Số Cluster tối đa là 4,294,967,295 (232-1) o Tên file dài nhất là 255 kí tự (gồm đường dẫn là 32767) o Dung lượng đĩa tối đa là 264-1 cluster o Cho phép nén, mã hóa dữ liệu o Cho phép phân quyền sử dụng đối với người dùng o Sử dụng các file đặc biệt (metafile) để tổ chức và quản lý dữ liệu: $MFT, $MFTMirr, $LogFile, $Volume, $AttrDef, $Bitmap, $Boot, BadClus, $Secure, $Upcase, . (dot), và $Extend Linux OS Ext (extended filesystem)



Ext (extended filesystem)



MBR (Master Boot Record)

Partition table: Chứa thông tin về các phân vùng (Primary, Extended) Boot Codde:

Disk Signature: giá trị mặc định là 55AA Boot sector: mã khởi động Hệ điều hành

Partition

Primary: Phân vùng chính

Extended: Phân vùng mở rộng, chó thể chứa nhiều phân vùng phụ khác (Tối đa 128 Logical)

GUID (Globally Unique IDentifier) Partition Table

Protective MBR: Không chứa mã khởi động, có cấu trúc tương tự như MBR dùng ngăn chặn các tiện ích dùng cho đĩa dạng MBR có thể ảnh hưởng đến các phân vùng của GPT.

GPT Partition Table Header: Dùng xác định các phân vùng tên đĩa, gồm bản chính đặt tại LBA1 và bản phụ tại setor cuối cùng.

GUID Partition Entry Array: Chứa thông tin về các phân vùng, tương tự như Partition Table. Có bản chính và bản phụ GUID Partition: Các phân vùng của GPT.

### 11.3. Phân vùng đĩa cứng

Phân chia ổ cứng vật lý thành nhiều ổ đĩa khác nhau (luận lý) theo dạng MBR giúp sử dụng và quản lý lưu trữ thuận tiện hơn.

Các chương phân chia phân vùng FDISK

Ontrack Disk Manager

PowerQuest Partition Magic

Acronis Disk

Paragon Partition Manager Partition Commander

### 11.4. Cài đặt Hệ điều hành (OS)

Windows OS

Yêu cầu cấu hình cài đặt

Các bước cài đặt

Cài đặt driver

Cài đặt các chương trình ứng dụng

Linux OS

Yêu cầu cấu hình cài đặt

Các bước cài đặt

Cài đặt driver

Cài đặt các chương trình ứng dụng

Multi-OS

Nguyên tắc chung:

Cùng họ: phiên bản có trước cài trước

Khác họ: có thể dùng chương trình quản lý khởi động

Quản lý khởi động

Windows: boot.ini, BCD

Linux: Grub

### 11.5. Tối ưu hoạt động của Windows OS

Tinh chỉnh OS

Thiết lập bộ nhớ ảo

Các hiệu ứng đồ họa

Quản lý các ứng dụng khởi động cùng windows System Restore Automatic Update Error notice

Sắp xếp, điều chỉnh hiển thị

Sắp xếp icon, shortcut

Desktop, Taskbar

Windows Explorer

Dọn dẹp file tạm

Disk cleanup

SMART disk cleanup

CCleaner

SBMAV Disk Cleaner

Chống phân mảng đĩa

Disk Defragmenter

SMART Defrag Diskeeper

### 11.6. Sao lưu, phục hồi Windows OS

Sao lưu, phục hồi hệ thống

Sao lưu tình trạng windows (system sate)

System Restore

NT Backup

Sao lưu trình điều khiển

WinDriver Ghost

Driver Gienius

DoubleDriver

Nhân bản OS

Local

Acronis TrueImage

Symantec Ghost

DriveImageXML

Network

GHOST cast server

### 11.7. Xử lý một số sự cố thường gặp

Lỗi khởi động kiểm tra ROM, RAM, HDD, PSU

Không nhận HDD khi cài OS  kiểm tra cable, nguồn điện, HDD

Không có menu khởi động  kiểm tra lại Boot Dump  kiểm tra RAM

### 11.8. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Sử dụng Internet download các phần mềm ứng dụng văn phòng về máy tính.
2. Download các phần mềm xem phim nghe nhạc và tiện ích khác phù hợp với yêu cầu của người dùng máy tính văn phòng.
3. Tiến hành cài đặt các chương trình vào máy tính.
4. Cài đặt các công cụ hỗ trợ tải nhạc và dữ liệu trên mạng một cách nhanh chóng.

# CHƯƠNG 12: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP

## Giới thiệu

Máy vi tính cá nhân là một thiết bị độc lập được trang bị các phần mềm hệ thống, tiện ích và ứng dụng, cũng như các thiết bị vào ra và các thiết bị ngoại vi khác, mà một thiết bị cần thiết để thực hiện một hoặc nhiều công việc.

## Mục tiêu

* Phân biệt được chính xác các thiết bị chính của máy tính xách tay;
* Trình bày được nguyên tắc khi tháo lắp máy tính xách tay;
* Mô tả được các yếu tố hình thà nh của máy tính;
* Kiểm tra nhanh được toàn bộ thiết bị của máy tính xách tay;
* Thực hiện được sao lưu dự phòng;

## Nội dung chính

### 12.1. Cấu tạo chức năng các bộ phận máy Laptop

**Màn hình Laptop**

Màn hình Laptop thường sử dụng màn hình tinh thể lỏng, là nơi hiển thị hình ảnh mầu cho chúng ta giao tiếp với máy tính. Màn hình trên mỗi dòng máy thường có độ phân giải khác nhau nhưng chúng thường có chuẩn chân cắm là 20 chân hoặc 30 chân tín hiệu. Trên màn hình được cấu tạo bởi các điểm ảnh (pixels), độ phân giải của màn hình được tính bởi số điểm ảnh theo chiều ngang nhân với số điểm ảnh theo chiều dọc.

Màn hình có thể bị hỏng với các biểu hiện:

* Có màn sáng trắng không có hình.
* Hình ảnh có kẻ ngang, dọc.
* Hình bị nhiễu mầu, ảnh chớp giật

**Bo cao áp**

Bo cao áp nằm ở ngay phía dưới màn hình LCD, nó có nhiệm vụ kích điện áp DC lên đến khoảng 1500V để cấp cho bóng cao áp ở mép màn hình để tạo ánh sáng nền cho màn hình.

**Bàn phím & Chuột Touch pad**

Bàn phím của Laptop là phần cho phép chúng ta nhập dữ liệu vào máy tính, khác với các bàn phím PC, bàn phím Laptop thường có thêm các phím chức năng như phím điều chỉnh độ sáng, xuất tín hiệu ra cổng CRT… khi chúng ta bấm kết hợp các phím đó với phím Fn. Bàn phím Laptop là phần che vỉ máy bên dưới, nếu bạn tháo bàn phím ra bạn sẽ nhìn thấy vỉ máy và các linh kiện của Main. **Ổ cứng HDD, SSD**

Ổ cứng có chức năng lưu trữ các phần mềm của máy tính như hệ điều hành, các chương trình ứng dụng, tài liệu…Khi ổ cứng chưa được cài đặt thì máy tính bật lên chỉ có logo của nhà sản xuất hoặc có một số thông báo không có dữ liệu trong ổ cứng, khi máy tính không có ổ cứng thì nó chạy bằng chương trình BIOS do nhà sản xuất nạp vào trong bộ nhớ ROM.

**Ổ CD ROM**

Ổ CD ROM trong máy tính cho phép chúng ta ghi đọc dữ liệu trên các đĩa CD, DVD. Ổ CD ROM có thể tháo ra dễ dàng, khi máy không có ổ CD ROM nó vẫn có thể hoạt động và vẫn vào được Windows.

**Bộ nhớ RAM**

Bộ nhớ RAM là bộ nhớ quan trọng trong hoạt động của máy tính, nếu không có RAM thì máy tính không thể hoạt động, dung lượng bộ nhớ RAM có quyết định đến tốc độ máy tính. Trong quá trình máy tính hoạt động, bộ nhớ RAM sẽ lưu tạm toàn bộ các chương trình mà máy tính đang chạy như phần lõi hệ điều hành, các chương trình bạn đang chạy, các hình ảnh, video mà bạn đang xem đều được lưu tạm trong RAM.

**Mainboard**

Vỉ máy được thiết kế bên dưới bàn phím, vỉ máy là nơi liên kết các linh kiện của máy thông qua các đường mạch in, trên vỉ máy là các linh kiện như Chipset, IC, điện trở, tụ điện…Vỉ máy Laptop thường có nhiều lớp mạch in, vì vậy việc dò mạch trên vỉ máy Laptop là điều rất khó khăn phức tạp. Để sửa chữa vỉ máy Laptop, người ta thường dựa vào sự hiểu biết nguyên lý mạch hơn là sự quan sát hay dò mạch mà những người thợ điện tử vẫn áp dụng.

**CPU**

CPU hay còn gọi là Chip, là một IC duy nhất trên máy có thể tháo lắp mà không cần dùng đến máy hàn, trong máy tính CPU là linh kiện có ảnh hưởng lớn nhất đến tốc độ xử lý của máy. Hiện trên thị trường máy tính thì CPU thường sử dụng hai loại chip là chip Intel và Chip AMD, ở VN thì người tiêu dùng thường ưa chuộng dòng chip Intel hơn bởi tính ổn định của nó, còn chip AMD thì có sức mạnh về xử lý đồ hoạ nhưng độ ổn định kém hơn và chạy nóng hơn. Nếu CPU của máy tính bị hỏng thì máy sẽ không thể khởi động được

**Card mạng Wireless**

Card Wireless cho phép máy tính kết nối đến hệ thống mạng LAN hoặc kết nối Internet qua sóng Wifi. Card Wireless thường được gắn vào máy qua khe PCI hoặc Mini PCI và có thể tháo ra thay thế dễ dàng.

**Pin – BATERY**

Pin là bộ phận cung cấp điện cho máy tính, nếu máy tính không cắm điện mà chạy bằng Pin thì được khoảng 2 đến 3 tiếng đồng hồ, bên trong Pin có thể có 4, 6 hoặc 8 quả Pin và gọi là Cell, Pin càng nhiều Cell thì thời gian sử dụng càng bền. Máy tính không có Pin bạn vẫn có thể sử dụng khi dùng Adapter và cấp nguồn qua cổng DC In.

**Chipset bắc**

Chipset bắc là linh kiện trên vỉ máy, chân gầm, chúng thường bố trí đứng cạnh CPU và trao đổi dữ liệu trực tiếp với CPU. Chipset bắc có nhiệm vụ điều khiển dữ liệu vào ra các thành phần như CPU, RAM, Chip Video. Một số dòng máy thì Chipset bắc tích hợp luôn Chip video. Nếu hỏng Chipset bắc thì máy mất khả năng khởi động, đèn báo nguồn sáng nhưng không sáng màn hình.

**Chipset nam**

Là chip chân gầm thường đứng gần Chipset bắc nhưng không đứng gần CPU. Chipset nam thường là Chip do Intel sản xuất, trên thân Chip thường có ký hiệu là: 82801xxx, trong đó xxx là ba ký tự cuối như FBM hoặc DBM…

Chipset nam kiêm nhiệm rất nhiều nhiệm vụ trên máy tính như:

* Điều khiển ổ đĩa HDD, CDROM
* Giao tiếp ra các Card mở rộng qua cổng PCI
* Giao tiếp với BIOS
* Giao tiếp và điều khiển card Sound, card Net.
* Giao tiếp với chip điều khiển nguồn.

Khi máy tính khởi động, Chipset nam là linh kiện kiểm tra các mạch nguồn, nếu các mạch nguồn OK thì nó tạo ra tín hiệu Reset để khởi động máy. Hỏng Chipset nam thì máy sẽ mất khả năng khởi động và mất tín hiệu Reset hệ thống.

**Chip Video**

Chip Video trong Laptop thường có ký hiệu là ATI hoặc nVIDIA, chip này đứng cạnh chipset bắc. Các máy không có chip Video thì chipset bắc đã tích hợp chức năng của Chip video vào nó. Chip Video có nhiệm vụ xử lý dữ liệu rồi cung cấp cho màn hình LCD, nó giúp cho màn hình hiển thị được các hình ảnh có độ phân giải cao hơn, tốc độ làm tươi nhanh hơn, vì vậy làm cho hỉnh ảnh đẹp và linh hoạt hơn. Nếu hỏng Chip Video thì máy sẽ mất hình, mất ánh sáng màn hình (vì có lệnh điều khiển cao áp xuất phát từ Chip Video).

### 12.2. Quy trình chẩn đoán lỗi phần cứng

Khởi động máy tính, màn không lên, quạt chip vẫn quay. Màn hiện lên "No signal"... Bạn phân vân không biết lỗi do main, cpu hay ram.... Hãy tiến hành những bước kiểm tra sau:

Phần 1: Nếu màn hình của bạn có tín hiệu từ PC

Bạn nhìn thấy gì? Hệ thống có thể hoàn tất quá trình POST (tự kiểm tra khi khởi động) hay chỉ dừng lại ở một quá trình nào đó? Nếu hệ thống có thể hoàn tất quá trình POST và tiếp tục quá trình khởi động thì khả năng lỗi thuộc về Mainboard, CPU và RAM là khá ít. Nếu hệ thống bị treo ở một bước nào đó, hãy bắt đầu với các bước chẩn đoán.

**Bước 1: Quá trình boot bị treo ở một bước nào đó**

Hệ thống của bạn khởi động được, một hoặc hai tiếng bíp vang lên, sau đó bạn thấy màn hình BIOS và đứng yên ở một giai đoạn nào đó trong quá trình POST, trước hoặc sau khi kiểm tra RAM, khi kiểm tra các ổ đĩa, hoặc ở dòng "Verifying DMI Data Pool"; vấn đề có thể là sự xung đột giữa các thiết bị như giữa card mạng hoặc card âm thanh với mainboard, 2 ổ đĩa gắn chung trên 1 cáp, cáp data bị hư,...

**Bước 2: Tháo bớt các thiết bị không cần thiết:**

Khi gặp trường hợp này, bạn nên tháo bớt các thiết bị không cần thiết, chỉ giữ lại mainboard, CPU, RAM, card đồ họa. Nếu hệ thống khởi động được và chỉ dừng lại khi báo thiếu thiết bị boot (ổ cứng, ổ đĩa ...) thì lỗi là do sự xung đột giữa các phần cứng. Bạn hãy cắm lần lượt từng thiết bị ngoại vi vào và khởi động, hệ thống lỗi ở thiết bị nào thì đó chính là nguyên nhân gây ra tình trạng treo khi khởi động.

**Bước 3: Kiểm tra RAM**

Nếu khi tháo bớt các thiết bị không cần thiết mà hệ thống vẫn bị treo ở một màn hình nào đó, bạn sẽ phải kiểm tra lại RAM. Thử đổi vị trí các thanh RAM của bạn, gắn sang các khe RAM khác, tháo bớt ra chỉ chừa lại một thanh duy nhất. Nếu vẫn chưa được, hãy thay bằng một thanh RAM khác mà bạn chắc rằng nó đang hoạt động tốt. Nếu hệ thống hoạt động tốt sau khi thay RAM, chắc chắn rằng thanh RAM cũ của bạn đã hỏng. Còn nếu không, mời bạn đọc tiếp ở bước kế

**Bước 4: Kiểm tra thiết lập trong BIOS**

Bạn có đang ép xung? Các thiết lập đã đúng hết chưa? Nếu bạn không chắc chắn về các thiết lập trong BIOS, hãy đưa nó về thiết lập mặc định bằng cách chọn "Restore Default Settings" hay "BIOS Default Settings" trong BIOS, bạn cũng có thể ấn F7 hay F5 tùy theo loại BIOS.

**Bước 5: Kiểm tra lại tản nhiệt**

Nếu sau khi đã đưa thiết lập BIOS về mặc định mà hệ thống vẫn treo, hãy nghĩ tới việc hệ thống của bạn bị quá nhiệt. Khi CPU hoặc card đồ họa bị quá nóng, chúng sẽ treo trong khi khởi động hoặc thậm chí là tự khởi động lại. Các CPU và card đồ họa ngày nay tỏa rất nhiều nhiệt, bạn hãy rờ vào phần kim loại của tản nhiệt xem nó có quá nóng hay không? Nếu phần kim loại quá nóng, bạn nên nghĩ tới việc thay một tản nhiệt khác cho CPU hoặc card đồ họa của mình. **Phần 2: Nếu màn hình của bạn không có tín hiệu từ PC**

**Bước 1: Hệ thống có hoạt động nhưng màn hình không hiển thị**

Chúng ta sẽ tiếp tục kiểm tra lỗi hay xảy ra nhất: RAM bị lỏng hoặc tiếp xúc không tốt.

**Bước 2: Kiểm tra RAM**

Lỗi hay xảy ra nhất khiến hệ thống không thể khởi động được là do RAM gắn không chặt hoặc tiếp xúc không tốt. Đầu tiên bạn tháo các thanh RAM ra, dùng một cây cọ nhỏ quét sạch các khe RAM, vệ sinh phần chân tiếp xúc RAM rồi gắn RAM vào lại vị trí cũ. Nếu hệ thống vẫn không khởi động được, hãy thử lại ít nhất 3 lần trước khi sang bước kế tiếp.

**Bước 3: Kiểm tra CPU**

Thường thì CPU rất khó hư, bước kiểm tra này dành cho trường hợp bạn vừa mới thay CPU mới hoặc Mainboard mới vào hệ thống. Tháo tản nhiệt ra và kiểm tra xem mình đã lắp CPU đúng cách chưa? Nếu CPU bị kênh hoặc tiếp xúc không tốt sẽ khiến cho hệ thống không thể khởi động được. Sau khi chắc chắn rằng CPU đã được lắp đúng cách, bạn nhớ lắp tản nhiệt vào lại và đảm bảo rằng đã cắm dây điện cho quạt của tản nhiệt.

Tản nhiệt không gắn sát hoặc quạt không quay cũng có thể gây ra tình trạng máy không khởi động.Nếu quạt không quay thì bạn nên thay một chiếc quạt khác hoặc thay hẳn một bộ tản nhiệt khác để đảm bảo CPU của bạn hoạt động ổn định.

**Bước 4: Có những tiếp "Bíp"**

Nếu bạn nghe những tiếp "bíp" ngắn liên tục, điều đầu tiên bạn nên nghĩ tới là thanh RAM của mình đã hỏng hoặc tiếp xúc không tốt hoặc card đồ họa gắn không chặt. Nếu bạn đã kiểm tra không phải lỗi của card đồ họa, quay lại Bước 3 để kiểm tra lại RAM. Nếu vẫn không thể khiến cho hệ thống khởi động, hãy thử với một thanh RAM khác mà bạn chắc chắn là đang hoạt động tốt.

Bước 5: Không có những tiếng "Bíp", hệ thống vẫn chạy, màn hình không có tín hiệu Bạn có chắc rằng BIOS đang được thiết lập đúng hay không? Hệ thống có thể không khởi động được nếu những thiết lập này sai hoặc bạn đang ép xung quá mức khiến nó không khởi động được.

Nếu không chắc về điều này, hãy trả những thiết lập này về mặc định bằng cách đơn giản nhất là rút dây điện nguồn ra và tháo pin CMOS. Tháo pin ra và giữ trong khoảng 5 - 10 giây sẽ đưa các thiết lập về mặc định. **Bước 6: Test hệ thống bên ngoài case**

Test các thiết bị với hệ thống nằm bên ngoài thùng máy là một kỹ thuật thường được dùng bởi các kỹ thuật viên để xác định rằng hệ thống có bị chạm mát với vỏ case hay không. Khi chạy như vậy, bạn dễ dàng thay thế các thiết bị khác nhau để thử xem chúng có hư hay không một cách dễ dàng. Thông thường, ta dùng một hộp carton với một miếng mút lót main để đặt mainboard và các thiết bị khác.

Nếu hệ thống của bạn hoạt động bình thường khi đặt bên ngoài thùng máy có nghĩa là thùng máy của bạn đã gây nên chạm mát với mainboard hoặc các thiết bị khác. Kiểm tra lại các chỗ tiếp xúc giữa các thiết bị với thùng máy xem có khả năng bị chạm mát ở đâu đó hay không, hay có các con ốc đỡ mainboard nào cao hơn các con khác ko, điều này có thể làm cho bo mạch bị cong gây ra tình trạng ko khởi động được.

**Bước 7: Xác định lỗi do CPU hay mainboard?**

Nếu đã thực hiện tất cả các bước trên, khi đang đặt hệ thống bên ngoài case, bạn thay một CPU khác (chắc chắn rằng nó đang hoạt động tốt) vào. Nếu hệ thống hoạt động tốt, có nghĩa là CPU của bạn có vấn đề, hãy đem nó đi bảo hành hoặc thay bằng một CPU khác. Nếu hệ thống vẫn không thể chạy bình thường, mainboard của bạn đã bị hỏng.

**CÁC BẠN CÓ THỂ THAM KHẢO MỘT SỐ BỆNH VÀ HIỆN TƯỢNG CỦA MÀN HÌNH PC NHƯ SAU:**

**1. BỆNH NGUỒN**

* Hiện trượng cháy nổ cầu chì.
* Bật máy không lên gì.
* Bật máy 5 – 10 phút mới chạy.Hoặc chạy một lúc tự tắt - Không có đèn báo nguồn .

**2. BỆNH CAO ÁP**

* Hiện tượng máy chạy 2 – 5s tự tắt.
* Màn hình thấy ảnh tối
* Bật máy lên thấy màu đỏ gạch một lúc mới sáng
* Màn hình chỉ sáng nửa trên hoặc nửa dưới

**3. BỆNH BO MẠCH CHÍNH**

* Hiện tượng không nhận tín hiệu từ máy tính.
* Không nhận độ phân giải ban đầu từ nhà sản xuất.
* Mất các chức năng ở menu điều khiển ở màn hình.
* Màn hình bị sai chế độ mầu
* Đèn báo nguồn luôn ở trạng thái mầu vàng. **4. BỆNH PANEL(Màn hình tinh thể lỏng)** - Hiện tượng trắng màn hình.
* Ảnh thấy mờ xương hay âm ảnh.
* Kẻ xọc ngang xọc đọc hay bị bóng chữ
* Ảnh bị sai mầu các nét chữ bị xé
* Mất 1/3 hay 2/3 màn hình không hiển thị được

Màn hình vẫn tối đen, và bạn chỉ xem được vài hình ảnh lờ mờ khi bạn mở laptop? Lỗi có thể do đèn nền của laptop bị kẹt chốt khóa. Thường chốt khóa này, còn gọi là công tắc màn hình, rất nhỏ, nằm ngay vị trí gập của màn hình, Khi màn hình gập xuống thì công tắc này bị lún xuống và màn hình sẽ tắt. Do vậy, nếu nó bị kẹt thì khi bạn mở máy lên, màn hình không thể hiện được hình ảnh, hoặc độ sáng sẽ bị ảnh hưởng. Vì thế, ban phải gập màn hình lại và mở lên, làm như vậy vài lần, nếu không được thì thử sử dụng một que nhỏ, hay là cái nhíp, để… móc cái khóa này lên. Màn hình của bạn đang sử dụng bỗng nhiên rung rung rồi tắt hẳn, và hiện tượng này xảy ra liên tục?

Bộ nguồn cấp cho màn hình… có vấn đề, và bạn buộc phải thay thế bằng bộ nguồn màn hình mới.

Trường hợp màu bị nhòe?

Có thể do cáp màn hình bị hở. Bạn tháo vỏ laptop ra và kiểm tra để chắc chắn rằng cáp nối giữa màn hình và bo mạch chủ được kết nối tốt (dĩ nhiên bạn phải có một kiến thức nhất định về phần cứng laptop khi thực hiện việc này).

Nếu thấy hình ảnh trên màn hình bị nhảy?

Bạn chớ vội đau khổ cho rằng mình buộc phải thay gấp màn hình mới cho chiếc laptop “cục cưng”! Bởi vấn đề ở đây là thường là do card màn hình. Để chắc chắn, bạn sử dụng một màn hình Desktop hoặc LCD rồi kết nối với laptop qua cổng VGA: nếu hình vẫn bị nhảy, bạn có thể chắc chắn rằng lỗi nằm ở đâu.

Một trong những lỗi khác có liên quan đến card màn hình là sự xuất hiện những vệt màu đỏ hoặc vàng xanh. Nếu bạn gặp lỗi này, chỉ cần sửa card màn hình là khắc phục được.

Thỉnh thoảng bạn phải vỗ bôm bốp vào màn hình để nó có thể tiếp tục hoạt động?

Thử chịu khó mở máy ra và gắn lại dây màn hình, bạn sẽ thôi không còn đau tay nữa mà còn tránh được rủi ro làm vỡ màn hình. Tuy vậy, không phải gặp bất cứ lỗi nào ở màn hình laptop mà ta cũng tự khắc phục được. Bởi vì với những lỗi nghiêm trọng liên quan đến phần cứng, như màn hình bị sọc đứng, sọc ngang, có những màn hình chỉ hiển thị hình ảnh được một bên, bên còn lại màu trắng, hoặc có những màn hình lại hiển thị hình ảnh hay bên, ở giữa là dãy màu đen, hoặc có nhiều trường hợp còn bất ngờ hơn là màn hình biến thành… khung cửa sổ với những khung cửa màu sắc khác nhau,…

Tóm lại, mỗi màn hình sẽ có thể gập những lỗi khác nhau nhưng đối với những lỗi quan trọng ấy, chỉ có cách khắc phục duy nhất là thay màn hình mới, sau khi nhờ chuyên gia kỹ thuật “chẩn bệnh”. Bạn cũng nên quan tâm điều này: tại Việt Nam, giá màn hình LCD dành cho lap top rất đắt, do vậy nên cân nhắc kỹ xem có cần phải tốn nhiều tiền hay không khi nhu cầu sử dụng lại chưa phải thật cần thiết.

Laptop là ưu tiên hàng đầu phục vụ cho mục đích di động, nên nếu bạn chỉ sử dụng ở nhà thì chỉ cần tốn khoảng tiền rất nhỏ để mua màn hình LCD cũ, kết nối vào laptop bằng cổng VGA là có thể sử dụng được rồi. Dĩ nhiên, bạn có thể gặp một số bất tiện khi sử dụng theo cách lắp ghép này, ví dụ như không đọc được các thông tin khi khởi động bằng đĩa Hiren Boot chẳng hạn...

**HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG VÀ BẢO TRÌ MÁY TÍNH XÁCH TAY**

Theo các thông tin từ Trung tâm bảo hành của các hãng sản xuất phần lớn những hư hỏng của laptop là do người sử dụng vô tình gây nên. Làm thế nào để sử dụng hiệu quả và khai thác tối đa hiệu năng hoạt động của máy, thực hiện bảo trì định kỳ cho chiếc latop của bạn để tuổi thọ của máy được lâu hơn?

Dưới đây là những khuyến cáo và hướng dẫn quý khách hàng cách bảo quản và sử dụng hiệu quả tránh hỏng hóc và gây ra các sự cố khi sử dụng laptop (máy tính xách tay).Quý khách hàng cần lưu ý đến những vấn đề sau:

**1. Màn hình**

- Khi màn hình bị bẩn, bạn nên sử dụng dung dịch chuyên dụng cùng với giẻ lau mềm sạch để lau màn hình. Thấm vừa đủ ướt và lau nhẹ nhàng từ trên xuống dưới. Sau đó, dùng giẻ mềm sạch lau.

Chú ý: động tác phải hết sức nhẹ nhàng, tránh không để nước vào khe màn hình, khi lau cần tắt nguồn điện, tháo pin. Đặc biệt, tuyệt đối không được dùng ngón tay ấn vào màn hình, bởi sẽ gây tổn thương cấu trúc màn hình, dẫn tới hư hỏng màn hình. Không sử dụng các dung dịch như cồn, nước tẩy rửa....để lau màn hình laptop.

**2. Pin**

* Khi bạn mua một chiếc laptop mới bạn nên sử dụng thiết bị Adapter kèm theo máy và xạc pin từ 8h đến 10h trong 3 lần sử dụng đầu tiên để pin được nạp đầy sau khi mới mua. Vì pin laptop khi mới thì pin của nhà sản xuất mặc định chỉ có phôi không, chưa có nạp tích điện hoặc chưa nạp đủ. Sau khi nạp đủ thời gian trên sau mỗi lần, bạn không dùng thiết bị Adapter cắm điện khi sử dụng mà để xả hết lưu lượng tích điện trong pin còn khoảng 10% thì lại xạc tiếp. Làm như vậy tuổi thọ của pin sẽ lâu hơn không bị chai pin, không nên bật tắt quá nhiều lần trong một khoảng thời gian quá ngắn. Ngoài ra, nên hạn chế việc cắm thiết bị Adapter trực tiếp vào lúc máy đang sử dụng, tức là bắt pin vừa nạp vừa xả.
* Khi tháo pin cất đi không để pin gần các vật kim loại, không để pin bị ẩm hoặc bị dính nước. Đây cũng là khuyến cáo của nhà sản xuất đến người tiêu dùng.

**3. Dùng túi xách**

- Một phụ kiện không thể thiếu là các túi xách dành cho laptop. Bạn không cần quan tâm nhiều đến mẫu mã, kiểu dáng mà lưu ý khả năng chịu lực, chống ma sát, tính cơ động và chống thấm nước khi gặp mưa. Trong đó, khả năng giữ cố định máy trong khi di chuyển là điều kiện bạn cần đặc biệt quan tâm. Khi để máy vào túi cũng nên để đúng chiều. Các túi xách cho laptop thường còn có chứa các gói chống ẩm.

**4. Sử dụng**

* Bạn không nên sử dụng các loại khăn trải bàn dạng bông để lót dưới máy, không để máy lên trên bề mặt mềm như chăn, đệm, ghế salon, không để máy lên đùi khi làm việc vì có thể dẫn đến nóng máy vì khả năng thoát nhiệt kém, có thể gây tổn hại cho vùng cơ thể tiếp xúc. Nên để máy trên những mặt phẳng cố định, thoáng rộng và cách xa các vật dễ vỡ, chứa nước, đồ ăn. Không nên vừa ăn uống, vừa sử dụng để tránh các trường hợp đáng tiếc xảy ra. Sau khi sử dụng bạn nên tắt máy và chờ một lát cho máy nguội rồi mới cho vào túi xách.
* Với ổ đĩa quang CD/DVDROM, bạn không nên cho thiết bị đọc đĩa bị trầy xước quá nhiều lần trong thời gian dài sẽ làm mắt đĩa quang đọc kém đi và gây nên hiện tượng kén đĩa.
* Khi sử dụng laptop, bạn nên đóng mở nhẹ nhàng, tránh gây ra hiện tượng đứt cáp nối giữa mainboard và màn hình. Khuyến cáo của hãng sản xuất là nên mở màn hình ở một góc thích hợp nhất là từ 90 đến 120 độ và không nên đóng mở liên tục nhiều lần trong một thời gian ngắn.
* Mỗi dòng máy đều có thiết kế bàn phím, chuột riêng. Vì các phím đều khá mềm nên rất dễ bị hỏng hóc khi có va đập mạnh nên cần cẩn thận khi thao tác với bàn phím. Khi dùng chuột nối ngoài, bạn nên chú ý khoá chức năng di chuột cảm biến Touchpad (phím tắt Fn + F7 hoặc F8). Tránh việc vừa ăn uống vừa làm việc, tránh việc cho các cháu nhỏ chơi và nghịch với máy tính, các cháu có thể vô tình trớ hoặc đập làm hỏng màn hình hoặc bàn phím.
* Sử dụng phần mềm quản lý nguồn điện trong laptop có thể tiết kiệm nhiều năng lượng và kéo dài thời gian sử dụng pin hơn. Khi tạm thời không sử dụng laptop bạn nên làm giảm độ sáng màn hình để tiết kiệm pin, tắc bớt các chức năng không sử dụng tạm thời như wireless, kết nối USB, firewire,Bluetooth...
* Nếu máy có tích hợp chức năng tạo profiles quản lý nguồn riêng thì hãy lựa chọn profiles phù hợp nhất với bạn mà vẫn đạt hiệu quả tối ưu nhất.
* Hãy nhấn Start -> Control Panel ->Power Options. Trong Power Schemes, chọn Max Battery và nhấn OK.
* Lựa chọn này sẽ tắt màn hình sau 2 phút và đưa máy tính xách tay của bạn về chế độ chờ (standby) sau 3 phút không sử dụng. Nếu thấy không thích hợp, hãy chuyển qua lựa chọn Portable/Laptop, lựa chọn này sẽ đưa về chế độ chờ sau 5 phút.

VỆ SINH MÁY: hàng tuần hoặc khi máy bẩn

* Tắt máy, rút adapter ra khỏi máy, Dùng cọ mềm quét sạch bụi bám trên bề mặt laptop.
* Dùng thiết bị thổi/ hút sạch bụi tại các khe, đầu cắm, chắc rằng máy đã không còn bụi, cát hoặc hạt cứng
* Dùng khăn mềm (đã tẩm hóa chất chuyên dụng cho việc vệ sinh laptop) lau sạch. Lau nhẹ nhàng, đều tay, không dùng lực quá mạnh (nhất là khi lau màn hình). - Không xịt chất hóa chất trực tiếp lên laptop. Không sử dụng hóa chất lau chùi, tẩy rửa phổ thông. Không dùng khăn cứng, hoặc khăn không sạch, khăn có dính bụi, cát…
* Trình tự vệ sinh như sau: lau màn hình => bàn phím => bảng rê chuột => đóng máy lại => lau phía dưới laptop (chú ý các tem bảo hành) => lau các cạnh máy => lau mặt trên laptop. Để máy khô và sử dụng bình thường

**5. Cài đặt và nâng cấp**

* Hiện nay các dòng máy chủ yếu hỗ trợ cho hệ điều hành Windows 7 và các hang cũng khuyến cáo nên dung Windows 7, nếu được, tốt nhất bạn nên sử dụng theo như khuyến cáo của nhà sản xuất. Bạn cần lưu ý nên sử dụng các Hệ điều hành và phần mềm có bản quyền để các ứng dụng chạy ổn định hơn, cập nhật các chương trình diệt virus, quét spyware mới nhất, sao lưu backup dữ liệu thường xuyên.
* Nếu bạn có nhu cầu nâng cấp phần cứng như lắp thêm bộ nhớ RAM, thay thế ổ cứng ,... khi thực hiện việc này bạn nên mang máy laptop đến nơi bạn mua, hoặc nhà phân phối để được tư vấn kỹ thuật và kiểm tra khả năng tương thích của thiết bị trước khi quyết định nâng cấp. Vì máy laptop bạn mua có tem bảo hành của nhà phân phối được dán nên vỏ máy. Nếu bạn tự ý tháo ra làm rách tem bảo hành thì bạn sẽ bị mất quyền lợi bảo hành sản phẩm chính hãng.
* Lưu ý tuyệt đối không tự động update Bios trong quá trình sử dụng, nếu bạn không phải kỹ thuật viên, up sai hoặc lỗi có thể gây ra lỗi nghiêm trọng và lien quan đến vấn đề bảo hành sản phẩm.
* Khi máy bị treo (không tắt được máy) phải liên hệ với Trung tâm bảo hành để xử lý. Khi máy bị treo: nhấn và giữ nút Power trong khoản 10 giây, nếu máy không tắt được, có thể tháo pin ra một cách cẩn thận rồi gắn lại để khởi động lại máy. Quy trình tháo pin như sau: rút adapter ra, để máy ngửa trên bàn, pin hướng vào trong người, đẩy chốt mở pin, lấy pin ra, gắn lại pin đến khi nghe tiếng “tách” chứng tỏ pin đã gắn đúng vào khớp. Quá trình này diễn ra nhẹ nhàng, nếu quá cứng chứng tỏ pin chưa gắn đúng khớp, cẩn thận gắn lại cho đúng khớp. Nếu không gắn lại được quý khách nên mang đến nhờ kỹ thuật viên gắn lại. Tuyệt đối không bỏ máy trong tình trạng bị treo (hoặc chưa tắt máy) vào túi xách vì bất kỳ nguyên nhân nào, việc này chắc chắn gây ra những hư hỏng trầm trọng cho laptop do máy quá nóng.
* Đối với máy có cài sẵn hệ điều hành cần chú ý các việc sau: không phân chia lại ổ đĩa, không tự ý cài lại hệ điều hành (chi phí phục hồi hệ điều hành nguyên máy là rất đắt). Sử dụng phần mềm có bản quyền luôn là giải pháp tốt nhất giúp bạn tiết kiệm được chi phí và thời gian.
* Trong trường hợp cần thay thế adapter hay pin, vui lòng chọn sản phẩm chính hãng. Lưu ý chung: Nếu không thông thạo về máy tính, khi gặp bất cứ sự cố nào, tốt nhất bạn nên đem đến các trung tâm bảo hành nơi bạn mua hoặc trung tâm bảo hành của nhà phân phối để được trợ giúp, không nên tự ý sửa chữa hoặc tháo máy tránh dẫn đến hư hỏng đáng tiếc.

### 12.3. Quy trình chẩn đoán lỗi phần mềm

1. Mô hình xử lý sự cố máy tính

Bước 1: Nhận máy

* Quy tắc 3C: Cười – Chào – Cảm ơn

Bước 2: Nhận diện - thu thập thông tin

* Ghi nhận tình trạng máy: tiếp nhận thông tin do khách hàng cung cấp.

Tìm hiểu nguyên nhân: các thông tin liên quan dẫn đến sự cố.

* Đặt câu hỏi liên quan đến tình trạng máy.

Bước 3: Kiểm tra máy

* Kiểm tra sơ bộ máy tính: tình trạng phần cứng, phần mềm.
* Ghi nhận cấu hình và tình trạng máy: theo mẫu phiếu quy định.

Bước 4: Xác định lỗi

* Lỗi phần cứng máy tính: kiểm tra lỗi của các thiết bị phần cứng.
* Lỗi phần mềm máy tính: kiểm tra lỗi của hệ điều hành, trình điều khiển, ứng dụng, virus.

Bước 5: Trợ giúp

* Sử dụng các tài liệu có liên quan: User Guide, User manual, …
* Tìm kiếm sự giúp đỡ từ bạn bè, đồng nghiệp, cấp trên, … Bước 6: Thông báo
* Báo cáo cấp trên khi có sự cố phát sinh để có hướng giải quyết.
* Thông báo cho khách hàng khi có sự thay đỗi hoặc phát sinh thêm.

Bước 7: Bàn giao máy cho khách hàng - Bật máy cho khách hàng kiểm tra.

* Bàn giao các tài liệu, thiết bị (nếu có).
* Hướng dẫn, giải thích cho khách hàng các vấn đề liên quan.
* Ký nhận bàn giao với khách hàng.

2. Quy trình xử lý sự cố phần mềm máy tính

Bước 1: Tiếp nhận thông tinh từ khách hàng

* Đặt các câu hỏi liên quan để tìm hiểu tình trạng máy: o Dấu hiệu xảy ra sự cố o Thời gian xảy ra sự cố (thỉnh thoảng, thường xuyên, …) o Tình trạng xảy ra
* Lưu ý: tránh đặt câu hỏi trực tiếp.

Bước 2: Chẩn đoán sơ bộ

* Xác định các chương trình được cài đặt trên máy: thông tin về các phần mềm (bản quyền, ứng dụng, …)
* Xác định các dữ liệu của khách hàng: vị trí lưu trữ dữ liệu.

Xác định cuấ hình của máy tính và các thiết bị đi kèm: thông tin chi tiết về cấu hình và phục kiện.

* Xác định tình trạng ban đầu của máy: tình trạng phần cứng, phần mềm.

Bước 3: Khởi động và nhận diện sự cố

* Kiểm tra tổng quát máy tính: kiểm tra phần cứng, phần mềm.
* Ngắt ổ cứng khỏi máy tính và khởi động để kiểm tra các thiết bị phần cứng. Mục đích đảm bảo an toàn cho dữ liệu nếu có sự cố về phần cứng.

Bước 4: Sao lưu dữ liệu hệ thống trước khi thao tác

* Sao lưu dữ liệu: thông tin người dùng, dữ liệu người dùng (profile, email, data, …) - Sao lưu trình điều khiển (driver): đối với máy bộ, nguyên chiếc hoặc thiết bị không phổ biến.
* Sao lưu hệ thống (ghost): tạo bản lưu trữ dự phòng.

Bước 5: Kiểm tra sự cố hệ điều hành

* Không khởi động: mất tập tin khởi động.
* Không đăng nhập vào windows: tài khoản windows bị Disable, quên mật khẩu, do virus thay đổi thông số hệ thống.
* Windows chạy chậm hay xuất hiện lỗi: kiểm tra tình trạng do virus, kiểm tra tài nguyên hệ thống (phần cứng, phần mềm), kiểm tra tối ưu hoá hệ thống (phần cứng, phần mềm).

Bước 6: Kiểm tra tính tương thích

* Cấu hình máy theo yêu cầu của hệ điều hành và các chương trình: mỗi hệ điều hành đều có yêu cầu riêng với các chương trình chạy trên đó.
* Xung đột giữa hệ điều hành và ứng dụng: đụng chạm giữa các file .dll của hệ thống và chương trình.
* Xung đột giữa các trình điều khiển: xảy ra tranh chấp giữa trình điều khiển mới và trình điều khiển cũ khi tiến hành nâng cấp thiết bị (không gỡ bỏ driver của thiết bị cũ). - Xung đột giữa các chương trình ứng dụng: đụng chạm giữa các file .dll giữa ứng dụng này với ứng dụng khác.

Bước 7: Ghi nhận và thông báo tình trạng máy, nêu giải pháp khắc phục cho khách hàng

Tổng hợp thông tin và tìm ra tình trạng hiện tại của máy, nguyên nhân và cách khắc phục tối ưu: căn cứ vào t+hông tin do khách hàng cung cấp, căn cứ vào sự kiểm tra và xác định lỗi.

* Thông báo cho khách hàng các vấn đề liên quan.

Bước 8: Tối ưu hoá hệ thống và chạy thử

* Tối ưu hoá phần cứng: nâng cấp phần cứng, hiệu chỉnh thông số kỹ thuật.
* Tối ưu hoá phần mềm: tối ưu hoá hệ điều hành (tắt các dịch vụ không cần thiết), sử dụng công cụ chống phân mảnh dữ liệu, công cụ dọn dẹp hệ thống, sử dụng các chương trình phòng, chống virus.
* Chạy kiểm tra: các yêu cầu của khách hàng (cài đặt phần mềm, kiểm tra lỗi đã khắc phục).

Bước 9: Bàn giao máy – khách hàng kiểm tra máy - Bật máy cho khách hàng kiểm tra.

* Bàn giao các tài liệu, thiết bị (nếu có).
* Hướng dẫn giải thích cho khách hàng các vấn đề liên quan: nguyên nhân các lỗi xảy ra, cách phòng tránh.
* Ký nhận bàn giao với khách hàng: dựa trên phiếu biên nhận, dựa trên các thoả thuận phát sinh.

3. Nguyên tắc xử lý sự cố phần mềm - Đảm bảo tuyệt đối an toàn về điện, dữ liệu.

* Bảo mật thông tin, dữ liệu của khách hàng.
* Nhận diện chính xác, điều trị hiệu quả.
* Báo cáo ngay khi có phát sinh.

### 12.4. Xử lý lỗi phần mềm trên Laptop

**Lỗi 1: Màn hình xanh chết chóc**

Nguyên nhân gây ra lỗi màn hình xanh thì rất nhiều, có thể liên quan đến phần cứng, liên quan đến phần mềm. Mình có thể liệt kê ra một số nguyên nhân chính như sau: Do Driver không tương thích với máy tính hoặc do bạn cài nhầm Driver của phiên bản Windows khác.

Do thanh Ram và khe cắm RAM của bạn bị bẩn hoặc khe cắm RAM bị lỗi. Bạn có thể tháo ram máy tính ra và lau lại thanh ram và khe cắm ram sau đó thử cắm lại (sử dụng

cục tẩy chà sạch lên nơi tiếp xúc giữa ram và khe ram). Bạn có thể sử dụng phần mềm memtest86+ trong Hiren Boot để test nhé.

Do bản Windows bị bạn bị lỗi, bạn có thể cài bản windows khác xem sao.

Do xung đột phần mềm, bạn thử gỡ phần mềm cài gần đây nhất, và lưu ý là không nên sử dụng 2 trình diệt virus nhé, rất dễ xảy ra xung đột.

Do Virus gây ra, bạn thử vào Mini Windows để quét sạch sẽ Virus nhé. Bạn có thể sử tạo một chiếc usb boot đầy đủ chức năng để làm việc này.

Do ổ cứng của bạn đã bị Bad Sector, bạn có thể kiểm tra theo hướng dẫn sau. Một khi đã bị lỗi này thì bạn chỉ còn cách mua ổ cứng mới, vì nếu cố tình sử dụng ổ cứng của bạn sẽ die bất cứ lúc nào và bạn sẽ mất hết dữ liệu.

Do hiện tượng “thắt nút cổ chai” tức là một thành phần trong máy tính của bạn không xử lý theo kịp các thành phần khác kéo theo làm chậm toàn bộ hệ thống. Mình lấy ví dụ thế này, trong máy tính có nhiều thành phần linh kiện như CPU, RAM, VGA, HDD..mỗi cái có một tốc độ mạnh, yếu khác nhau. Khi bạn chạy một ứng dụng hay gải quyết một vấn đề nào đó thì mỗi bộ phần sẽ làm nhiệm vụ của mình. Nếu một bộ phận bị yếu thì kéo theo tất cả các bộ phận khác phải chờ để bộ phận yếu này xử lý xong công việc của mình dẫn đến việc thắt nút cổ chai.

**Lỗi 2: Không cài đặt được ứng dụng, phần mềm**

Nguyên nhân là do bạn đặt tên thư mục của mình là Tiếng Việt, nhiều phần mềm sẽ không hiểu nên không thể cài đặt được.

Cách xử lý là bạn Rename lại tên thư mục đó không dấu.

**Lỗi 3: Máy tính bị mất mạng**

Dấu “X” đỏ xuất hiện thì chắc chắn không còn 1 chút tín hiệu nào, kể cả mạng LAN cũng bị mất. Để khắc phục tình trạng này bạn làm như sau:

Kiểm tra lại xem có bị lỏng dây mạng không, hoặc dây mạng có bị đứt hoặc bị tuột chỗ bấm hạt mạng không, bạn có thể thử cắm vào một đầu dây mạng khác nếu vẫn không được thì thực hiện tiếp.

Kiểm tra modem, hub có lên nguồn không và đèn tín hiệu có sáng không, kiểm tra dây đã cắm vào switch, router, modem chưa.

Kiểm tra xem máy tính bạn đã đủ Driver chưa bằng cách nhấn chuột phải vào Computer (This PC) > Manager > Device Manager . (Dấu chấm than vàng tức là máy tính bạn đang thiếu driver nhé). Cách sử lý là tải và cài đặt driver cho máy tính, bạn có thể sử dụng Easy DriverPack để cài.

**Lỗi 4: Mạng bị dấu chấm than vàng**

Bước 1: Kiểm tra lại jack cắm, xóa mạng Wifi và kết nối lại.

Bước 2: Renew lại địa chỉ IP.

Bước 3: Đặt IP tĩnh cho mạng của bạn (cách hiệu quả nhất)

Bước 4: Lỗi do nhà cung cấp mạng cho bạn. Gọi điện thoại cho họ để họ fix lỗi

**Lỗi 5: Bỏ thông báo, tin nhắn dưới góc phải màn hình**

Đây thực ra không phải là lỗi mà là một thông báo của hệ thống khi bạn tắt tưởng lửa Windows, tắt Update hoặc nhắc nhở bạn Backup dữ liệu để tránh rủi do. Nhưng thực chất nó đang gây khó chịu cho người dùng, để loại bỏ thông báo này bạn làm như sau:

Nhấn vào Open Action Center nó có cái dòng Turn off hoặc hide

Tắt hoàn toàn thông báo của Action Center

Hoặc nếu như bạn muốn tắt hoàn toàn thông báo của Action Center đi thì có thể làm như sau:

Thực hiện: Vào Control Panel (xem ở chế độ Large icons cho dễ tìm) sau đó chọn Notification Area Icons => tiếp theo chọn Turn system icons on or off

Tại mục Action Center, bạn lựa chọn là off => nhấn OK để thực hiện. Vậy là từ nay sẽ không có bất cứ thông báo nào của Action Center nữa.

**Lỗi 6. Mất chức năng Manager trong Menu chuột phải (Windows 7)** Cách khắc phục:

Mở hộp thoại RUN, nhập regedit và nhấn Enter.

Tìm theo đường dẫn: HKEY\_CLASSES\_ROOT\CLSID\{20D04FE0-3AEA-1069-

A2D8-08002B30309D}\shell\Manage\command

Trong đó có 1 file reg có tên là Default. Bạn click chuột phải và chọn Modify... , sau đó thay dòng lệnh cũ bằng dòng này %SystemRoot%\system32\mmc.exe %SystemRoot%\system32\CompMgmt.msc. Nếu vẫn không được thì Repair lại

Windows

**Lỗi 7: Lỗi Icon bị phóng to khi thoát Game**

Trước kia mình có hay chơi game FiFa, đột kích và rất hay gặp lỗi này. Nguyên nhân là do game tự động đổi game đổi resolution khi bạn chơi, nhưng sau khi thoát game ra nó không trả lại resolution mặc định của máy tính.

Cách sửa lỗi: Chỉnh lại độ phân giải cho máy tính. (Nhấn chuột phải vào Desktop > chọn Screen resolution và đặt lại độ phân giải).Hoặc..Vào Control Panel => chọn Hardware and Sound => chọn Display => chọn Adjust Resolution … chọn độ phân giải resolution nào có chữ (recommended).

Nếu như laptop của bạn sử dụng video chipset của Intel thì mở Utility của nó ra, trong phần Display Setting bạn chú ý đến mục Aspect Ratio Option => chọn Full Screen (no border) thay vì Center Image.

**Lỗi 8. Không cài được .Net Framework**

Nguyên nhân của lỗi này là do bạn chưa cài các phiên bản cũ .Net Frameword 2, 3, 3.5. Bởi vì ứng dụng này không có tính kế thừa, nên khi cài bản Net frameword 4 thì những tính năng trên bản 2,3.. sẽ không có.

Cách khắc phục: Download Microsoft .NET Framework đầy đủ phiên bản

**Lỗi 9: Windows Explorer has stopped working” hay “Windows Installer has stopped working”**

Lỗi này chúng ta thường gặp trên Windows 7, khi bạn cài đặt, remove ứng dụng hoặc có thể do bạn update windows…Windows Explorer has stopped working

Trong trường hợp này nếu như bạn nhấn vào Debug hoặc Close program thì tất cả các dữ liệu trong ứng dụng đó sẽ bị mất hết. Vì vậy cách khắc phục vấn đề này là vô hiệu hóa thông báo trên, bạn làm như sau: Mở hộp thoại RUN, nhập regedit và nhấn Enter.

Tìm đến khóa:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE/SOFTWARE/Microsoft/QMClient/Windows/DisabledS essions

Tìm khung số (1) mình đã khoanh đỏ bạn xem nếu có khóa MachineThrottling, thì xóa nó đi. Cuối cùng chúng ta khởi động lại máy tính để hoàn thành.

**Lỗi 10. Không đặt Password được cho Windows**

Một lỗi cũng rất hay gặp nữa đó chính là lỗi không thể đặt password cho windows và hiện lên thông báo “Windows cannot change your pasword”.

Cách xử lý:

Nhấn chuột phải vào “Computer” chọn “Manage”.

Tại mục “System Tools” bạn chọn “Local Users and Groups” và bạn lựa chọn tiếp

“Users” ở khung bên phải

Tiếp theo nháy đúp vào Adminitrator.

Bỏ dấu tích ở ô “User cannot change password” > sau đó nhấn Apply rồi Ok

Tắt cái Manager này đi và reset lại máy tính và đặt mật khẩu lại cho máy tính nhé.

### 12.5. Quy trình tháo lắp

Laptop có cấu trúc nhỏ gọn hơn. Do đó việc tháo và ráp đòi hỏi phải tư duy và cẩn thận, chi tiết tuần tự:

**Các bước tháo laptop**

Laptop có cấu trúc nhỏ gọn hơn. Do đó việc tháo và ráp đòi hỏi phải tư duy và cẩn thận, chi tiết tuần tự:

1. Battery (Pin)
2. DVD, HDD
3. Card Wless
4. Lắp trên bàn phím
5. Keyboard
6. Màn hình
7. Quạt, CPU
8. VGA Card (nếu có)
9. Mainboard

**Các bước lắp laptop theo thứ tự ngược lại.**

**Nguyên tắc test máy**

1. Lắp ốc vít đúng màu, đúng kính cỡ, đủ ốc
2. Kiểm tra sự nguyên vẹn của vỏ máy
3. Thử các công tắc gạt chức năng (wifi )…
4. Thử vào internet bằng Wireless, Lan
5. Thử âm thanh loa nghe nhạc, card sound…
6. Kiểm tra card màn hình
7. Cắm sạc thử pin, ktra % pin
8. Gõ đủ từng phím kiểm tra bàn phím
9. Thử các cổng USB
10. Kiểm tra Webcam (nếu có).
11. Kiểm tra các phần mềm office, văn phòng cơ bản.
12. Vệ sinh sạch sẽ bên ngoài máy, keyboard, LCD …
13. Kiểm tra dung lượng HDD, RAM theo phiếu nhận.
14. Thử out ra cổng VGA, HDMI, máy chiếu…

### 12.6. Những lưu ý khi tháo lắp Laptop của các hãng sản xuất khác nhau

Ngày nay, những chiếc laptop đã trở nên không thể thiếu đối với công việc của nhiều người đặc biệt là giới văn phòng. Trong nhiều trường hợp laptop có thể thay thế cả vai trò của chiếc PC truyền thống. Thế nhưng việc nâng cấp một chiếc máy tính xách tay lại không hề đơn giản như đối với những chiếc PC.

Với một chiếc PC, chỉ cần vặn vài chiếc ốc vít là bạn đã có thể tiếp cận với phần cứng bên trong và dễ dàng tháo lắp chúng. Một số nhà phân phối PC còn dành sẵn các khe cắm RAM và khe cắm PCI Express để người dùng nâng cấp khi cần. Mặc dù một số nhà sản xuất cũng đã cố gắng làm cho chiếc PC của mình khó nâng cấp hơn nhưng nhìn chung đó không phải là việc quá khó khăn với những người có kiến thức căn bản về máy tính.

Song mọi việc lại không đơn giản như vậy với một chiếc máy tính xách tay. Đa số laptop hiện nay đều được thiết kế để hạn chế khả năng tháo lắp của người sử dụng. Một số dòng laptop như Apple MacBook còn được thiết kế thành một khối thống nhất nên việc tháo ra đã khó chứ chưa nói tới việc nâng cấp.

1. **Thiết kế của laptop**

Nhiều laptop thiết kế không phải để bạn có thể dễ dàng mở ra. Microsoft Surface Pro 2 là một ví dụ, bạn phải dùng một chiếc máy sấy để làm tan lớp keo kết dính xung quanh màn hình trước khi mở nó ra. Tuy nhiên, kể cả khi bạn đã mở nó ra, bạn sẽ thấy rằng bên trong là một rừng các linh kiện rất nhỏ được kết nối với nhau khá chặt chẽ, ngay cả thỏi pin cũng không dễ để thay thế. Macbook Pro của Apple là một ví dụ điển hình khác, về lý thuyết thì vẫn có thể dùng một chiếc tuốc nơ vít chuyên dùng để tháo chiếc laptop này ra nhưng bạn sẽ ngay lập tức từ bò ý định tự tay nâng cấp sản phẩm này vì các linh kiện bên trong quá phức tạp.

Trong những trường hợp như thế này các chuyên gia khuyên bạn nên đem laptop của mình đến các trung tâm uy tín để họ tháo lắp và nâng cấp (nếu được) theo đúng quy trình, tránh gây ra những hỏng hóc không đáng có.

1. **Trường hợp máy tính xách tay có thể mở ra dễ dàng, việc nâng cấp cũng không hề đơn giản**

Ngay cả trường hợp bạn có thể mở chiếc laptop ra dễ dàng thì cũng không đơn giản để nâng cấp nó vì các linh kiện kết nối với nhau rất chặt chẽ. Bạn phải loại bỏ nhiều thành phần trước khi tháo được chi tiết cần thay thế. Ví dụ, trong trường hợp Surface Pro 2, Microsoft đã dùng đến 90 con ốc bên trong thiết bị.

1. **Các thành phần của laptop được hàn lại với nhau**

Trường hợp Macbook, CPU, GPU và RAM được hàn dính trên bo mạch chủ, bạn không thể thay thế chỉ một chi tiết nhỏ khi nó đã liên kết trong một tổng thể như thế này. Còn thay bo mạch chủ sao? Đó không phải là một ý kiến hay vì chi phí rất cao và chưa chắc gì bạn tìm được bo mạch chính hãng để thay vào.

1. **Vấn đề bảo hành**

Những chiếc laptop thường được gắn tem bảo hành tại những vị trí hết sức "nhạy cảm" như giữa khe tiếp giáp của hai bộ phận hoặc ngay vị trí vặn ốc vít. Kết quả là nhà sản xuất trong một số trường hợp sẽ từ chối bảo hành cho sản phẩm vì bạn đã làm rách hoặc hỏng con tem lúc tháo laptop ra. Những phần cứng có thể nâng cấp trên laptop

Mặc dù khó khăn, nhiều laptop vẫn cho phép người dùng thực hiện nâng cấp một số thành phần, đặc biệt là những chiếc máy tính xách tay đã cũ, kích thước cồng kềnh.

1. **Cài thêm RAM**

Một số máy tính xách tay còn chừa trống một vài khe cắm RAM, trường hợp này bạn chỉ cần cho thanh RAM mới vào những khe này để nâng cấp. Nếu các khe RAM đã đầy, bạn cần nhẹ nhàng tháo RAM cũ ra và chọn thanh RAM mới phù hợp để cắm vào. Nói chung, với việc nâng cấp RAM, điều cần chú ý nhất là phải chọn được thanh RAM mới phù hợp với tiêu chuẩn hỗ trợ của máy.

1. **Nâng cấp ổ SSD**

Nếu bạn đang sở hữu một chiếc laptop nhưng không hài lòng với tốc độ của ổ SSD, bạn hoàn toàn có thể mớ máy tính, tháo ổ SSD cũ và lắp SSD mới vào đúng vị trí ban đầu. Trước khi thực hiện việc này bạn nên tạo một bản sao lưu cho hệ điều hành để đề phòng một số rắng rối khi nâng cấp.

1. **Thay thế CPU và GPU**

Việc thay thế CPU (vi xử lí) và GPU (đồ họa) tương đối phức tạp hơn vì bạn xác định được những thành phần bạn thay vào phải được hỗ trợ bởi BIOS của máy. Trong một số trường hợp mặc dù sự thay thế diễn ra thành công nhưng bạn lại gặp phải một số rắc rối như nhiệt độ máy cao hơn lúc trước do GPU và CPU mới gây ra.

Bạn có thể tự mình nâng cấp một số thành phần của máy tính xách tay nhưng không nên tiến hành vội mà nên tham khảo chia sẻ của các thành viên trên những diễn đàn công nghệ về vấn đề này, chắc chắn họ sẽ chỉ ra cho bạn những kinh nghiệm rất thu vị và có ích, giúp bạn làm tốt và nhanh hơn.

Một số nhà sản xuất còn cung cấp một số dịch vụ trực tuyến nhằm hướng dẫn bạn cách bảo trì và nâng cấp sản phẩm của họ. Nói chung là khi chưa thấy qua các thao tác làm như thế nào bạn không nên bắt đầu nâng cấp máy tính xách tay của mình, bạn phải học hỏi trước khi thực hành. Quy trình này không bao giờ thừa cả.

### 12.7. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

1. Trình bày cách tháo lắp và vệ sinh laptop HP Com paq
2. Trình bày cách tháo lắp và vệ sinh laptop HP Com paq
3. Trình bày cách tháo lắp và vệ sinh laptop lenovo - 3000 Y300
4. Trình bày cách tháo lắp và vệ sinh laptop HP
5. Trình bày cách tháo lắp và vệ sinh laptop Sony Vaio CW 6. Trình bày cách tháo lắp và vệ sinh laptop Thinkpad của lenovo
6. Thực hành phân biệt laptop, hãng sản xuất, quy tắc tháo, ráp.
7. Tháo ráp, thay thế linh kiện laptop.

# CHƯƠNG 13: NÂNG CẤP MÁY TÍNH LAPTOP

## Giới thiệu

Nếu như bạn đã sử dụng đủ các phần mềm tối ưu máy tính rồi mà vẫn không cải thiện được hiệu suất thì lúc này bạn nên nghĩ đến việc nâng cấp phần cứng máy tính. Thực sự là như vậy đó, phần mềm chỉ giúp chúng ta tối ưu được phần nào thôi, còn cơ bản nó vẫn phụ thuộc rất nhiều vào cấu hình máy tính của bạn. Nếu như máy tính của bạn đã cũ quá rồi, thì nên nâng cấp một vài thứ như RAM, ổ cứng hoặc card màn hình… sẽ hiệu quả tức thì. Tất nhiên là nâng cấp với tầm tiền vừa phải, chứ nếu nâng cấp hết thì nên mua mới cho lành, có thể còn rẻ hơn nêu như bạn nâng cấp toàn bộ phần cứng cho nó.

## Mục tiêu

* Mô tả được các tài liệu chipset để biết khả năng hỗ trợ tối đa của chipset với thiết bị cần nâng cấp;
* Lựa chọn được chính xác thiết bị cần nâng cấp;
* Thực hiện nâng cấp đú ng yêu cầ u và an toàn;
* Tính toán chính xác khi ra quyết định nâng cấp;

## Nội dung chính

### 13.1. Xác định nhu cầu nâng cấp

**1. RAM**

Nâng dung lượng RAM là cách dễ dàng nhất để tăng tốc máy tính của bạn, chắc chắn luôn!

Giá của bộ nhớ RAM ở thời điểm hiện tại rất rẻ, giá RAM đã giảm mạnh khoảng 40% so với hồi đầu năm nay. Về hiệu năng, trong hầu hết các trường hợp, hệ thống tỏ ra chậm chạp nếu bạn chạy nhiều tác vụ cùng lúc, đó là thời điểm RAM bị tiêu tốn nhiều nhất. Khả năng đa nhiệm của máy tính phụ thuộc khá lớn vào RAM, và nếu bạn vừa chơi game, vừa lướt web, vừa xem phim (sử dụng nhiều màn hình), hãy đảm bảo dung lượng RAM bạn có đáp ứng được từng ấy tác vụ một lúc.

Ở thời điểm hiện tại, 8GB RAM là khá đủ cho một cấu hình trung bình. Bạn sẽ không cần nâng cấp thêm nếu chỉ sử dụng máy tính làm các công việc nói trên, và không bao giờ dùng tới các công việc như biên tập video hay một số tác vụ thiết kế khác. Tạm coi 8GB RAM là 1 mức an toàn mà máy tính của bạn nên có, nâng cấp từ 2Gb hay 4GB RAM chỉ tốn khoảng 700.000 đồng cho tới 1,2 triệu để có đủ RAM cho hầu hết các tác vụ, quá rẻ nếu so với nhiều linh kiện máy tính khác.

Nhưng cũng đừng tiếc nếu bạn có đủ điều kiện để nâng con số đó lên 16GB hay 32GB, dù không nhiều nhưng dung lượng RAM "thừa thãi" sẽ giúp máy tính của bạn mát và bớt tốn điện hơn. Đây không hẳn là 1 lời khuyên, bởi chúng ta đang tìm kiếm giải pháp nâng cấp phần cứng tối ưu đúng không?

2. Card đồ họa

Khác với RAM, VGA thường không có những giới hạn nhất định, nó phụ thuộc vào nhu cầu của người dùng, mà ở đây hầu hết là game thủ.

Khi một tựa game mới ra mắt, bạn thậm chí không thể chơi nổi trò chơi này khi thiết lập ở mức đồ họa thấp nhất, đó là lúc bạn cần nâng cấp Card đồ họa. Dĩ nhiên, trong những trường hợp như vậy, nhiều thành phần khác như RAM hay CPU cũng có thể là nguyên nhân ảnh hưởng tới trải nghiệm chơi game, hãy chắc rằng toàn bộ hệ thống máy tính của bạn không quá cũ trước khi quyết định nâng cấp riêng lẻ một thành phần nào đó.

Có 2 trường hợp khi bạn phân vân mua cho mình 1 chiếc card đồ họa mới. Có thể trước giờ chỉ sử dụng đồ họa tích hợp ngay trên CPU (Ví dụ như HD4000 của Intel chẳng hạn), hoặc VGA của bạn đã quá cũ.

Với trường hợp đầu tiên, đừng suy nghĩ, hãy nâng cấp ngay một card đồ họa mới, bởi công nghệ đồ họa tích hợp hiện nay của Intel hay AMD vẫn còn thua xa các VGA rời. Phần nào đó, đồ họa tích hợp vẫn được một số trò chơi hỗ trợ, nhưng muốn trải nghiệm siêu phẩm thì quên đi. Nhiều người thường bị "dung lương đồ họa" đánh lừa, đặc biệt là trong trường hợp nó nhận chia sẻ từ bộ nhớ RAM, dung lượng đó không hề giúp khả năng xử lý đồ họa mạnh mẽ hơn.

Còn nếu muốn thay thế VGA hiện tại bằng VGA mạnh mẽ hơn, đảm bảo rằng CPU của bạn đủ mạnh để "cân" chiếc Card mới. Trong nhiều trường hợp, một "đôi đũa lệch" sẽ khiến hệ thống bị "nghẽn cổ chai". Ngoài ra, một bộ nguồn tốt cũng rất cần trong trường hợp bạn nâng cấp Card đồ họa. Đồng thời, Card đồ họa là 1 phần khá đắt tiền trong hệ thống máy tính, thường một VGA đủ mạnh có thể sử dụng khoảng 3 năm mà không sợ lỗi thời, vì thế bạn nên mua cho mình mẫu VGA "tương đối" một chút để sử dụng lâu dài.

Một số trang web như GPUboss hay Tomhardware có thể giúp bạn so sánh tương quan của VGA cũ và chiếc mình định mua.

Lưu ý: nếu bạn là người làm việc trong lĩnh vực đồ họa, hãy cân nhắc chọn mua các dòng sản phẩm thiết kế riêng cho các tác vụ đồ họa, điển hình là dòng card Quadro của NVIDIA.

1. **Ổ cứng**

Bạn đang dùng HDD ư? Mua thêm một chiếc SSD đi nhé!

SSD có lẽ trả lời ngay được câu hỏi của tiêu đề bài viết này. Nó là món linh kiện giúp hệ thống của bạn "lột xác" hoàn toàn. Bật máy nhanh hơn, mở trình duyệt nhanh hơn, không còn phải khó chịu với các lỗi như "100% Disk" trên Windows, đó là một số trong rất nhiều lợi ích khi bạn dùng SSD thay cho HDD.

Các ổ HDD thông thường với tốc độ quay khoảng 5400 - 7200 vòng mỗi phút, mang lại tốc độ đọc / ghi tương đương khoảng 100 - 150MBps, trong khi đó SSD có tốc độ lên tới 500MBps. Với tốc độ này, cài đặt hệ điều hành và các ứng dụng lên SSD sẽ mang lại lợi ích cực lớn cho toàn bộ hệ thống nói chung, và các tác vụ nhỏ nói riêng. Trong mọi trường hợp, dù hệ thống của bạn cũ hay mới, chỉ cần mainboard hỗ trợ chuẩn SATA 2 hoặc 3, đừng suy nghĩ mà hãy mua ngay SSD khi có thể. Dĩ nhiên, vẫn cứ giữ lại ổ HDD cũ như một ổ lưu trữ phim, nhạc và game, điều này sẽ tiết kiệm tiền cho bạn tránh phải mua một SSD dung lượng cao, đồng thời cũng giúp tăng tuổi thọ cho SSD.

1. **Vi xử lý**

Trước hết, trong danh sách này sẽ không đề cập tới việc nâng cấp Bo mạch chủ, nhưng ai cũng hiểu tầm quan trọng của phần cứng này trong mỗi hệ thống máy tính. Đảm bảo rằng, khi bạn xây dựng một cấu hình máy tính mới, hãy coi trọng và chọn một Mainboard tốt, bởi các linh kiên khác có được hỗ trợ và hỗ trợ tốt tới đâu phụ thuộc rất nhiều vào bo mạch chủ này.

Về phần nâng cấp vi xử lý cho máy tính, thường thì đây là linh kiện đắt nhất trong một hệ thống máy tính tốt, điều đó không có nghĩa bạn không thể lựa chọn các dòng sản phẩm giá rẻ. Hiện nay Vi xử lý của Intel đang thống lĩnh thị trường máy tính cá nhân, bởi vậy tôi sẽ dùng các sản phẩm của Intel để làm ví dụ trong bài viết này. Thế hệ CPU mới nhất hiện tại của Intel là Skylake, được đánh giá cực cao và hiệu năng mang lại hơn hẳn Haswell hay Ivy trước đó. Giống như các thế hệ trước, Skylake cũng có nhiều dòng sản phẩm khác nhau, từ Pentium G cho tới Core i3, i5 và i7, tùy phân khúc giá tiền mà hiệu năng của chúng mang lại là khác nhau.

Sẽ có 2 trường hợp người dùng nâng cấp CPU, nâng cấp lên thế hệ CPU mới hơn, hoặc lên đời một sản phẩm thuộc phân khúc cao hơn.

Ví dụ 1: tôi đang sử dụng bộ vi xử lý Core i3 3220 thế hệ Ivy của Intel, và cảm thấy khá ấn tượng với khả năng ép xung CPU non-K của thế hệ Skylake, tôi quyết định mua Core i3 6100. Một sự nâng cấp như vậy dẫn tới thay đổi về socket, với Ivy là socket 1155 còn Skylake là 1151. Mỗi thế hệ CPU sẽ có các sản phẩm bo mạch chủ tương ứng, sử dụng các chipset khác nhau, vì thế, khi nâng CPU lên 1 thế hệ mới hơn, hãy kiểm tra xem socket 2 đời có khác biệt hay không.

Lên một CPU thế hệ mới mang lại nhiều lợi ích về hiệu năng cho tới khả năng sử dụng điện năng. Việc nâng cấp thường xuyên các thế hệ CPU là không thực sự cần thiết, bởi nó tiêu tốn của bạn thêm 1 khoản cho Mainboard. Nhưng sự nâng cấp này cũng mang lại nhiều thứ, như hỗ trợ các phần cứng khác đặc biệt là RAM tốt hơn. Nếu CPU và Mainboard của bạn đã "quá già", hãy mua 1 combo mới cho hệ thống của mình với các thế hệ mới hơn.

Ví dụ 2: tôi đang sử dụng Core i3 3220, do nhu cầu công việc yêu cầu xử lý video nhiều hơn, tôi quyết định mua Core i7 3770. Ở trường hợp này, Core i7 3770 vẫn thuộc thế hệ Ivy sử dụng Socket 1155 của Intel, nhưng như ai cũng biết, sức mạnh của nó hơn i3 rất nhiều. Một số trường hợp khác, việc lựa chọn vi xử lý Xeon E3 cũng rất tốt, mặc dù đây là CPU dành cho các máy chủ nên không có đồ họa tích hợp.

Việc lên đời CPU mạnh hơn cùng thế hệ đảm bảo sẽ mang lại hiệu năng đột phá cho hệ thống, đặc biệt trong các tác vụ yêu cầu tốc độ xử lý cao như xuất nội dung media. Ngay cả các tác vụ nhẹ nhàng như lướt web cũng phần nào chịu ảnh hưởng từ tốc độ của vi xử lý. Lên đời cho CPU trong trường hợp này chỉ nên khi bạn cần một CPU mạnh mẽ hơn hẳn để xử lý các tác vụ nặng, hoặc một "người tình hoàn hảo" cho chiếc VGA khủng mới sắm. Việc lên đời này thường khá tốn kém khi bộ vi xử lý cao cấp như Core i5, Core i7 và Xeon E3 thường đắt hơn nhiều so với Pentium G và Core i3, nhưng bạn sẽ không phải chi thêm 1 khoản cho mainboard mới.

1. **Phần mềm**

Nâng cấp phần mềm cũng là 1 giải pháp rất tốt để nâng cao hiệu năng của hệ thống. Các phiên bản hệ điều hành mới như Windows 10 hay Macintosh El Capitan 10.11 có nhiều nâng cấp về cả tính năng lẫn hiệu năng. Cùng một hệ thống phần cứng, nhưng với một phiên bản hệ điều hành tốt hơn, trải nghiệm sử dụng sẽ được nâng cao. Tuy nhiên, nâng cấp phần mềm cũng là con dao 2 lưỡi, nó có thể giúp hệ thống của bạn chạy nhanh hơn, và cũng có thể là chậm đi. Một số hệ điều hành mới đòi hỏi nhiều phần cứng hơn, khiến mọi thứ trở nên vô cùng tệ hại khi bạn đã chót nâng cấp. Vậy nên, nếu hệ điều hành của bạn không gặp lỗi, và đã xác định được nguyên nhân tới từ phần cứng của mình, hãy giữ nguyên hệ điều hành đang sử dụng và chọn mua phần cứng theo các mục ở trên.

Hiện nay, việc nâng cấp hệ điều hành có thể tốn của bạn 1 khoản phí nhất định, nhưng nó cũng rất xứng đáng với số tiền mà bạn bỏ ra.

1. **Một số yếu tố khác**

Các linh kiện như bo mạch chủ, nguồn, vỏ case cũng rất quan trọng. Bo mạch chủ là xương sống, còn nguồn không khác gì một trái tim trong hệ thống của bạn. Luôn đảm bảo rằng các linh kiện này hoạt động tốt và đủ khả năng tải các phần khác của máy tính. Hãy mua 1 bo mạch chủ tốt ngay từ khi xây dựng dàn máy của mình, nó sẽ hữu ích nếu bạn muốn nâng cấp các phần cứng sau này, với nguồn, một bộ nguồn đạt tiêu chuẩn công suất thực 80+ là vô cùng quan trọng.

Ngoài ra, một số thiết bị ngoại vi khác như màn hình, chuột, bàn phím hay loa có lúc bạn muốn mua mới chúng, chúng tôi sẽ gửi tới bạn các bí quyết trong một bài viết khác.

Ghi nhớ rằng không có sự nâng cấp nào là hoàn hảo

Như vậy, để có được một hệ thống tốt hoàn hảo, bạn cần nhiều RAM hơn, cần SSD thay cho HDD, một Card đồ họa mạnh mẽ, hay CPU tân tiến? Không gì trong số này có thể làm được điều đó.

Một máy tính cá nhân tốt là chiếc máy hoạt động ổn định, tiêu thụ điện năng hiệu quả và trên hết là đáp ứng đủ nhu cầu của người dùng. Nếu thiết bị của bạn thiếu đi 1 mắt xích trong đó, hãy xử lý nó trong khả năng tài chính của mình. Đặc biệt, bạn cần trang bị thêm kiến thức cho bản thân để có thể nắm được "nhịp thở" của cả hệ thống, biết được đâu là điểm yếu và đâu là điểm mạnh để phục vụ cho nhu cầu giải trí và làm việc của chính mình.

### 13.2. Đặc tính của các loại chipset Laptop

Cách đặt tên của Intel cho các dòng Core i3, i5 và i7 trên desktop khá dễ hiểu và rành mạch, nhưng bạn vẫn cần nắm rõ các khái niệm để mua được mẫu chip phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình. **Các dòng Core cho máy để bàn**

Các mẫu chip Intel Core được chia làm 3 dòng i3, i5 và i7, song cách phân biệt của các dòng chip này trên desktop cũng khác hẳn so với trên laptop. Cách đặt tên dành cho chip Core trên desktop thường logic và dễ hiểu hơn so với trên laptop. Lưu ý rằng các khái niệm như số nhân, cache, Turbo Boost và Hyper Threading đều có trên cả desktop và laptop.

Các vi xử lý desktop mang thương hiệu Core i3, i5 và i7 có nhiều điểm khác biệt. Đầu tiên, chúng luôn được dùng để phân chia các mẫu chip thuộc cùng một thế hệ kiến trúc (hiện tại là Skylake), sử dụng cùng một loại socket nếu cùng kiến trúc và cũng có hiệu năng đồ họa tích hợp tương đương nhau.

Tuy vậy, như bạn có thể nhìn thấy trong bảng dưới đây, 3 dòng chip của Intel vẫn có nhiều sự khác biệt. Lưu ý rằng các thông số phía dưới không đại diện cho toàn bộ các model i3, i5 và i7 song vẫn áp dụng với phần lớn các lựa chọn có trên thị trường. **Số nhân**

Khác biệt đầu tiên mà bạn cần lưu ý là cả Core i5 và Core i7 đều có 4 nhân (Core i7 có thể có nhiều nhân hơn) trong khi Core i3 chỉ có 2 nhân. Đây sẽ là sự khác biệt mang ý nghĩa quyết định nhất tới hiệu năng của mỗi dòng chip.

Càng có nhiều nhân thì PC của bạn càng gia tăng khả năng hoạt động đa nhiệm. Ví dụ, với PC có chip lõi tứ và nhiều RAM thì bạn vẫn có thể thoải mái lướt web hay thậm chí là chơi game khi đang chạy quét virus.

Chip đa nhân cũng có thể tăng tốc độ cho từng ứng dụng độc lập. Tuy vậy, điều này không áp dụng với tất cả các ứng dụng, bởi thiết kế ứng dụng hoạt động trên nhiều luồng/nhân xử lý là một tác vụ không hề đơn giản với các lập trình viên. Trong khi các vi xử lý ngày nay thường có ít nhất 2 nhân, nếu bạn chỉ là một người dùng bình thường với nhu cầu lướt web và chạy ứng dụng văn phòng, bạn sẽ không nhận được lợi ích thiết thực nào khi mua PC có Core i5 hoặc Core i7.

Ngược lại, nếu thường chơi game "đỉnh" hoặc chạy các tác vụ nặng ký như xử lý video, Core i5 và Core i7 sẽ là những lựa chọn bắt buộc của bạn.

**Turbo Boost là gì**

Một điểm có thể khiến bạn cảm thấy bối rối khi chọn chip theo cách truyền thống từ... 10 năm trước: dựa trên xung nhịp. Phần lớn các mẫu chip Core i3 thường có xung nhịp cao hơn mức gốc của Core i5 và Core i7.

Xung nhịp là gì? Con số được thể hiện bằng GHz hoặc MHz biểu hiện số vòng đồng hồ (phép tính) mà vi xử lý có thể thực hiện trong vòng một giây. Trong thời đại đơn nhân, xung nhịp càng cao thì vi xử lý càng mạnh mẽ - miễn là bạn đang so sánh các vi xử lý thuộc cùng một thế hệ, một nhà sản xuất. Sang thời đại mới, số GHz không còn là yếu tố duy nhất quyết định đến hiệu năng của vi xử lý nữa: mỗi dòng vi xử lý đều sẽ có mức độ hiệu quả khác nhau, quyết định xem chúng có thể làm được gì với cùng một vòng đồng hồ.

Với Turbo Boost, chip Core i5 và Core i7 có thể gia tăng xung nhịp khi cần. Điều này có nghĩa rằng các mẫu vi xử lý này sẽ tiêu thụ ít điện năng hơn khi hoạt động thông thường (nhờ đó tản nhiệt ít hơn) và sẽ gia tăng tốc độ khi chạy các ứng dụng nặng ký. Do đó, các con số xung nhịp được mô tả cùng sản phẩm không phải là xung nhịp cố định của chip i5 và i7. Ví dụ, chip Core i5-6600K được mô tả là có xung nhịp 3.3GHz, thấp hơn mức 3.8GHz của Core i3-6300. Khi Turbo Boost kích hoạt, i56600K có thể tăng xung nhịp lên mức 3.9GHz, tức là hoàn toàn vượt trội so với Core i3.

**Hyper-Threading**

Đây có lẽ là phần khó hiểu nhất trên bảng thông số của các dòng Core. Công nghệ này có trên Core i7 và Core i3 nhưng lại không có trên Core i5. Thông thường các mẫu chip càng cao cấp sẽ càng có nhiều tính năng, nhưng điều đó lại không áp dụng với chip của Intel

Về bản chất, Hyper-Threading là tính năng "lừa" hệ điều hành rằng mỗi nhân vật lý là 2 nhân logic (nhân "ảo"). Hệ điều hành sau đó sẽ chia sẻ các tác vụ giữa các nhân logic để giúp chuyển đổi dễ dàng giữa các ứng dụng, đồng thời tăng hiệu năng của từng ứng dụng có hỗ trợ. Ví dụ, trong thử nghiệm của Trusted Reviews, HyperThreading có thể tăng hiệu năng của chip lõi kép và lõi tứ lên tới 17%. Trong khi mức gia tăng hiệu năng không thể đạt tới mức gấp đôi như mong muốn, con số 17% cho thấy Hyper-Threading vẫn có ý nghĩa thực tế.

Nhưng rõ ràng là có 4 nhân vật lý vẫn sẽ tốt hơn nhiều so với 4 nhân "ảo". Đây có thể là lý do khiến Core i3 có Hyper-Threading và Core i5 không có Hyper-Threading: Intel cần gia tăng một chút sức hấp dẫn của dòng chip cấp thấp nhưng cũng không thể để i5 lấn sân quá sâu vào địa bàn của i7. Nếu bạn cần một dòng chip 4 nhân mạnh mẽ hết mức có thể, bạn cần phải chọn Core i7.

**Bộ nhớ cache**

Con số cuối cùng cần lưu ý là bộ nhớ tạm cache. Đây là một bộ nhớ có dung lượng rất nhỏ nhưng lại có tốc độ siêu nhanh. Do đó, cache là lớp trung gian giữa nhân xử lý và RAM: các dữ liệu mà CPU cần truy cập thường xuyên nhất sẽ được lưu vào cache để tránh phải truy cập vào bộ nhớ RAM có xung nhịp chênh lệch rất nhiều so với xung nhịp chip.

Chip Core i3 cấp thấp có 3MB cache, cao cấp hơn có 4MB; tất cả các mẫu Core i5 có 4MB-6MB cache và Core i7 có từ 8MB trở lên. Dung lượng cache thường sẽ không ảnh hưởng tới quyết định mua sắm của bạn, bởi thực tế là sự chênh lệch về cache giữa Core i3 và Core i5 cũng không đủ nhiều để làm nên khác biệt. Do Core i7 vừa có cache cao vừa có Hyper-Threading, sẽ là rất khó để xác định sự chênh lệch về cache có đem lại khác biệt thực tế nào về hiệu năng hay không.

**Chữ cái ký hiệu ở cuối**

Chúng tôi đã từng mô tả khá chi tiết về các chữ cái ở cuối tên chip, nhưng nhìn chung bạn cần lưu ý về 3 chữ cái K,T và P nhiều nhất.

Đầu tiên là model có mã K, lựa chọn dành cho giới ép xung: các mẫu chip dòng K có clock multiplier được mở khóa sẵn, do đó bạn chỉ cần lựa chọn bo mạch tương thích để ép xung. Dĩ nhiên, ép xung đòi hỏi bạn phải có giải pháp tản nhiệt hiệu quả nếu không muốn làm hỏng dàn máy của mình và gây ra nguy cơ cháy nổ.

Chip T có xung nhịp thấp hơn và do đó cũng tiêu thụ điện năng thấp hơn. Ví dụ, chip Core i3-6300T có xung thấp hơn tới 500Mhz so với i3-6300 "chuẩn", nhưng điện năng tiêu thụ cũng chỉ dừng ở mức 35W thay vì 51W như thông thường. Cũng bởi lý do này mà các dòng PC để bàn cỡ nhỏ hoặc All-in-One thường sử dụng dòng T.

Cuối cùng là các chip có ký hiệu P ở cuối. Đồ họa của các chip P thường có hiệu năng thấp hơn các bản thông thường. Nhưng nếu bạn chắc chắn sẽ mua card VGA rời, sự khác biệt này sẽ chẳng ảnh hưởng mấy đến trải nghiệm của bạn.

**Chọn vi xử lý cho game thủ**

Nếu bạn muốn chơi game "đỉnh" bạn chắc chắn sẽ cần card màn hình rời, nhưng lựa chọn vi xử lý cũng sẽ có ý nghĩa nhất định. Bạn sẽ không muốn CPU trở thành nút thắt cổ chai của hệ thống, nhưng sự thật là bạn cũng không cần phải "đốt" tiền vào CPU.

Điều này có nghĩa rằng trong khi bạn nên gạch tên chip Core i3, bạn cũng sẽ không nhận được gì khi chọn Core i7 thay vì mua các dòng Core i5 giá mềm, bởi HyperThreading gần như sẽ không phát huy được tác dụng gì trên các tựa game. Ngay cả những game "nặng" nhất như Battlefield 4 cũng sẽ chỉ tận dụng được 4 nhân, do đó có thêm 4 luồng "ảo" cũng sẽ là vô nghĩa.

Nói như vậy không có nghĩa rằng bạn lúc nào cũng nên tránh Core i7. Ví dụ, các tựa game của dòng Total War sẽ tận dụng được đáng kể sức mạnh của Core i7 do có quá nhiều đơn vị quân xuất hiện trên màn hình.

Dù sao, nếu bạn định mua chip để chơi game, bạn vẫn nên ưu tiên đầu tư card đồ họa hơn là bỏ tiền mua Core i7. Một lựa chọn tốt hiện tại là chip Core i5-6600K: nếu hiệu năng mặc định là không đủ, bạn có thể ép xung Core i5 lên 4GHz hoặc cao hơn thế nữa.

Còn nếu bạn có stream game và/hoặc chỉnh sửa video, dòng i7-6700K sẽ là lựa chọn tốt nhất cho bạn. i7-6700k cũng có khả năng ép xung tốt, miễn là bạn sẵn lòng bỏ tiền đầu tư vào các hệ thống tản nhiệt hiệu quả. Ngược lại, nếu nhu cầu của bạn chỉ dừng ở mức Word và Chrome, những mẫu chip cấp thấp như i3-6100 sẽ là quá đủ.

### 13.3. Lựa chọn thiết bị nâng cấp thích hợp

**1 – Nâng cấp CPU thận trọng**

Thông số của bo mạch chủ trên laptop là thông tin bạn cần nắm. Nó giúp xác định các khe cắm (slot) CPU để chọn thay thế bộ xử lý Intel hay AMD. Từ đó lựa chọn cấu hình CPU có phù hợp với bo mạch chủ ( gồm loại CPU, tốc độ tối thiểu và tối đa, số chân cắm tùy theo mỗi loại bo mạch chủ).

Mỗi nhà sản xuất sẽ có một loạt các công nghệ khác nhau. Tất cả được “lập trình” bên trong các chip với tên gọi khác nhau (Dual Core, Core 2 Duo, Core i3, Core i5, Core i7). Hãy kiểm tra kỹ các thông số CPU để nâng cấp cho hợp lý.

Điểm mà bạn cần lưu ý khác là CPU đa nhân (multi core) ảnh hưởng tới xung nhịp xử lý. Đối với các dòng laptop sau năm 2010 thì hầu hết bo mạch chủ hỗ trợ CPU đa nhân.

Nâng cấp CPU luôn mang lại hiệu quả cao nhất khi nâng cấp nhưng giá cả luôn là vấn đề lớn. Và nếu máy tính vẫn trong thời hạn bảo hành thì chắc chắn việc bạn phải “hy sinh” chế độ bảo hành. Do đó, tùy theo nhu cầu sử dụng mà bạn quyết định. Và khi đã quyết định nâng cấp CPU, bạn cần quan tâm đến những điều sau đây:

* Xem máy tính của bạn có thể nâng cấp CPU hay không? (Tham khảo google hoặc website nhà sản xuất về mainboard, chipset CPU).
* Không phải mainboard nào cũng cho phép nâng cấp CPU. Bạn có thể cài đặt các chương trình kiểm tra thông số kỹ thuật của máy như CPU MSR, phần mềm CPU-Z. Hãy xem thông số của CPU hiện tại (số chân cắm (socket), tốc độ Bus CPU (FSB – Front Side Bus), Cache L2/ L3).
* Xác định thông số kỹ thuật của mainboard, CPU (Intel hay AMD).

**2- Nâng cấp RAM laptop**

Ram laptop là thiết bị phần cứng quan trọng và ảnh hưởng rất nhiều đến hiệu suất laptop. Tăng dung lượng RAM đồng nghĩa với việc giảm số lần CPU phải lấy dữ liệu từ ổ cứng. Ưu điểm là giá thành rẻ nhất trong các thiết bị nâng cấp phần cứng laptop. Việc nâng cấp Ram cũng rất đơn giản với vài thao tác tháo lắp nhanh chóng.

Nhận biết laptop của bạn thiếu RAM rất dễ. Một khi thiếu RAM sẽ gây ra tình trạng đơ, giật, lag rất khó chịu khi sử dụng. Để biết được chính xác là máy tính có thiếu ram hay không thì bạn nhấn tổ hợp phím Ctrl + Alt + Del hoặc Ctrl + Shift + ESC để vào Task Manager.

Bạn xem ví dụ ở hình dưới, để ý đến phần “Memory”. Laptop có dung lượng RAM là 4GB và đang sử dụng 3.5GB. Tức là đã dùng hết 90% RAM. Nếu như con số này mà lên 3.8 hoặc 3.9 thì chắc chắn laptop sẽ bị đứng hình. Vấn đề còn lại là chọn thanh Ram thích hợp với chiếc laptop.

Điều đầu tiên là phải làm là xác định được loại RAM được hỗ trợ bởi bo mạch chủ (mainboard). RAM xuất hiện lần đầu năm 1997 SDRAM ra đời với thông số băng thông PC66, tốc độ bus 66MHz; năm 1999 RDRAM 800MHz; năm 2000 lần đầu xuất hiện DDR – SDRAM 266MHz; 2004 DDR2 – SDRAM 533MHz; năm 2007 DDR3 – SDRAM 1066MHz ~ 1333MHz ~ 1600MHz…. Hiểu rõ thanh RAM thay thế để biết khả năng tương thích với hệ thống mainboard. Thông tin này thường có sẵn trong sách hướng dẫn đi kèm laptop, hoặc trực tuyến tại trang web của nhà sản xuất laptop. Xem xét thông số kích thước bộ nhớ tối đa, mainboard cho phép nhận tối đa dung lượng RAM là bao nhiêu. Bạn cũng sẽ cần bao nhiêu bộ nhớ là cần thiết, ở mức tối thiểu, đối với hệ điều hành bạn đang sử dụng. Ví dụ với Win 32bit thì tối đa chỉ có thể dưới 4GB dù thanh RAM của bạn là 8GB. Còn với Win 64bit thì nhận toàn bộ dung lượng của thanh RAM.

Tốc độ Bus và băng thông truyền dữ liệu của thanh RAM. Bus RAM có ảnh hưởng rất lớn đến hệ thống. Đặc biệt là khi làm việc với nhiều tác vụ cùng một lúc và khối lượng truy xuất nhiều. Thì các ứng dụng này hầu như tốn nhiều bộ nhớ do liên tục được truy xuất dữ liệu. Vì vậy, ngoài dung lượng RAM phù hợp thì mức bus của RAM cao rất quan trọng. Nói nôn na là bus của RAM tựa như tốc độ di chuyển của luồng dữ liệu. Tốc độ càng lớn thì thời gian hoàn thành công việc càng nhỏ.

**3- Nâng cấp ổ cứng laptop**

Ổ cứng phổ biến hiện nay đó là ổ cứng HDD. Phân vùng ổ cứng chứa hệ điều hành tốt nhất là nên còn trống ra khoảng 10GB để nó hoạt động được trơn tru và ổn định hơn. Việc nâng cấp ổ cứng cũng khá dễ dàng. Chỉ còn việc là việc chọn lựa ổ cứng thích hợp mà thôi!

Nâng cấp phần cứng Laptop với ổ cứng thì chúng ta cần lưu ý 2 yếu tố này:

Chuẩn giao tiếp Pata và Sata.

Chuẩn PATA thì tốc độ truyền tải dữ liệu rất thấp (ở khoảng 100MB/s) và chỉ có trên các máy siêu cũ. Hiện nay trên các dòng Laptop mới không còn được sử dụng nữa và thay vào đó là chuẩn SATA.

Chuẩn SATA có tốc độ nhanh hơn với 3 cấp độ. Chuẩn SATA I là 150MB/s và 300MB/s đối với chuẩn SATA II. Nhanh nhất là SATA 3 có tốc độ là 6Gb/s. Bạn nên kiểm tra thông số tương thích với mainboard trên website của hãng sản xuất laptop. Từ đó có thể chọn được ổ cứng đúng chuẩn tương thích với mainboard.

Tốc độ quay của đĩa cứng

Hiện nay có 2 loại phổ biến đó là ổ cứng có tốc độ 5400rpm và 7200rpm (rpm = vòng/phút). Tốc độ quay của đĩa cứng càng nhanh thì đồng nghĩa với việc thời gian truy xuất dữ liệu cũng sẽ giảm.

Ngoài ra, Ổ cứng SSD cũng là sự lựa chọn hoàn hảo để tăng tốc độ ( có thể nhanh gấp 8 lần ổ HHD) nếu có điều kiện về kinh tế. Vì giá thành ổ SSD 60 GB khá cao vào khoảng 900.000 đ ( tương đương giá 1 ổ HHD 500Gb). Đương nhiên với dung lượng này thì chỉ để làm ổ chứa hệ điều hành và lưu ít dữ liệu. Ổ cứng SSD làm ổ chứa hệ điều hành sẽ giúp máy tính của bạn cải thiện rất đáng kể bởi vì tốc độ truy xuất dữ liệu của ổ cứng SSD cực nhanh.

Lưu ý, bạn không nên nâng cấp SSD cho những dòng laptop cấu hình thấp. Vì bạn sẽ không thể tối ưu được tốt giữa ba thành phần chính của máy tính đó là CPU, RAM và ổ cứng. Bởi ngay cả khi nang cấp SSD nhưng ba bộ phận là CPU, RAM đã cũ vẫn có thể khiến trải nghiệm của bạn bị giảm đi đáng kể. Đồng thời, đây cũng không phải là giải pháp nâng cấp tối ưu về mặt kinh tế.

### 13.4. Tháo, lắp thiết bị

Đối với chip của Intel thì vào thời điểm hiện tại có 4 loại Socket khá phổ biến và vẫn đang được bán đó là LGA775, LGA1366, LGA1155 và cuối cùng là LGA1156 nhưng loại này sẽ sớm bị thay thế bởi dòng LGA1155 mới. Đồng thời dòng chip máy tính sử dụng Socket 775 cũng đã ra đời từ rất lâu tuy vẫn còn một số dòng chip mới ra hỗ trợ nhưng thực sự hiệu năng của nó sẽ không cao bằng những dòng chip mới chạy trên những bo mạch chủ LGA1366 và LGA1155.

Thậm chí là giá tiền để nâng cấp riêng chip LGA775 sẽ gần bằng hoặc hơn một con chip đời mới có nhiều nhân hơn và tốc độ cũng nhanh hơn gấp nhiều lần (tất nhiên trong trường hợp mainboard của bạn là loại 775 và chúng ta không có ý định thay toàn bộ máy thì chúng ta không có cách nào khác ngoài việc lựa chọn loại chip đời cũ này).

Đối với những người đang sử dụng các dòng chip của AMD thì cõ lẽ sẽ dễ thở hơn đôi chút bởi một số con chip đời mới của AMD sử dụng Socket mới hơn vẫn có thể cắm và hoạt động trên các dòng main đời cũ với Socket cũ. Ví dụ như những mainboard sử dụng Socket AM2/AM2+ đời cũ vẫn có thể cắm được một số chip AM3 đời mới, tuy nhiên cái giá phải trả là băng thông giao tiếp của chip sẽ không được sử dụng tối đa bởi bo mạch chủ không đủ khả năng đáp ứng băng thông của chip. Các bạn cũng không nên hy vọng gì vào dòng chip Bulldozer 8 nhân mới nhất của AMD vì nó sẽ sử dụng một dạng Socket hoàn toàn mới và hoàn toàn không tương thích với các Socket có trên mainboard đời cũ.

Ngoài vấn đề tương thích giữa main cũ và chip mới thì giá thành cho chip mới cũng rất đáng quan tâm, bạn sẽ không muốn mình chọn được một con chip mới với giá khá mềm nhưng khi sử dụng thì tốc độ không được cải thiện là bao.

Một điều cần lưu ý khi chọn chip đó là không phải những con chip có giá cao hơn thì sẽ tốt hơn. Vì thế giới công nghệ luôn luôn phát triển và các dòng chip thế hệ mới sẽ liên tục được phát hành thậm chí chỉ trong 1 năm phải có tới 2 đến 3 dòng chip mới được ra mắt, những dòng chip mới hơn thường sẽ có kiến trúc tốt hơn và công nghệ cao hơn nhờ đó mà điện năng tiêu thụ, nhiệt lượng tỏa ra và cả giá thành đều giảm xuống. Nhưng một chiếc PC của những người dùng thông thường sẽ không có tốc độ phát triển nhanh như vậy.

Mặt khác những loại chip cũ được các nhà phân phối và bán lẻ nhập về từ thời điểm chúng mới được ra mắt với giá khá chát nên khi dòng chip mới được tung ra những dòng chip cũ sẽ không được nhiều người quan tâm tới và nhà phân phối cũng không muốn giảm giá những món hàng phải nhập với giá cắt cổ này nên họ vẫn niêm iết giá đúng như thời điểm họ nhập vào. Chính vì thế mà giá những sản phẩm cũ tốc độ không cao vẫn không hề kém những sản phẩm có chất lượng cao hơn rất nhiều. Khi đã lựa chọn được con chip thích hợp dựa vào những kinh nghiệm nhỏ ở trên thì điều tiếp theo các bạn quan tâm chính là làm thế nào để thay thế nó. Dưới đây chúng tôi sẽ mô tả chi tiết các thao tác để các bạn có thể dễ dàng nhận ra và thay thế con chip máy tính. Các bước tháo lắp CPU

Trước khi thực hiện các bước bên dưới hãy đảm bảo là bạn đã cắt toàn bộ nguồn điện đến máy tính, tốt nhất là hãy rút tất cả những sợi dây nối đến thùng máy ra, mở nắp bên trái và đặt nó dưới ánh đèn để dễ dàng làm việc. Các bạn nên làm vệ sinh bụi bên trong máy trước khi thao tác vì có thể bụi sẽ rơi vào Socket và làm các chân Socket không tiếp điện.

Việc thay thế CPU khó khăn nhất là bước tháp chip cũ bởi giữa chip và quạt tản nhiệt thường được bôi một lớp keo tản nhiệt, qua thời gian dài và điều kiện làm việc trong nhiệt độ cao nên lớp keo này dần khô đi trở thành một lớp keo cứng dính chặt chip và đế của tản nhiệt, nên khi tháo những bộ máy tính có thời gian hoạt động lâu và không thường xuyên vệ sinh máy thì rủi ro gây hỏng hóc ở bước này là khá cao (do bạn phải dùng sức để kéo rời quạt và chip ra nên đôi khi cả quạt và chip bung ra nhưng vẫn không tách rời nhau).

Đối với những mainboard sử dụng chip Intel từ Socket775 trở lên thì chiếc quạt tản nhiệt đã có dạng tròn, dạng này được coi là khó tháo lắp hơn những dạng tản nhiệt trước đó rất nhiều, nhưng vì hiệu quả tản nhiệt của nó nên nó vẫn được sử dụng cho tới ngày nay.

Đầu tiên các bạn cần xác định vị trí của CPU trên main board. Thường thì CPU nằm bên dưới chiếc quạt tản nhiệt tròn to nhất trên bo mạch.

4 góc của quạt tản nhiệt có 4 chiếc khóa bằng nhựa, trên mỗi cọc đều có một mũi tên chỉ dẫn chiều khóa.

Trước tiên hãy lần theo và rút cáp điện của chiếc quạt này trên bo mạch.

Sau đó hãy dùng tuốc nơ vít 2 cạnh cỡ lớn và vặn chiếc vít này ngược chiều mũi tên rồi kéo nhẹ đỉnh vít lên, tốt nhất các bạn nên tháo 2 vít chéo nhau trước vì khi mở 2 khóa ở cùng 1 bên toàn bộ quạt sẽ bị kéo nghiêng về 1 phía và cạnh của tản nhiệt sẽ có thể quét vào những linh kiện bên dưới gây hư hỏng (mặc dù ít xảy ra trường hợp này nhưng "cẩn tắc vô áy náy" các bạn ạ).

Nhẹ nhàng nhấc quạt khỏi mainboard, nếu keo trên quạt vẫn còn ướt và bám nhiều thì bạn vẫn có thể dùng lại được, còn nếu keo đã khô cứng và phải nhấc mạnh mới rút đc quạt lên thì bạn không thể dùng tiếp phần keo dẫn nhiệt đang dính trên quạt được. Lúc này bạn cần rửa sạch keo đã khô cứng và bơm keo mới để thay thế, keo thay thế có thể mua tại các điểm bán lẻ linh kiện máy tính. Tuy nhiên khi bạn mua bộ vi xử lý mới bạn sẽ có chiếc quạt mới với keo được bôi sẵn trên quạt nên bạn chỉ cần chú ý vấn đề trên khi bạn mua hàng không nguyên hộp (hay còn được người trong nghề gọi là hàng tray).

Lúc này bạn đã nhìn thấy được phần lưng của con chip cũ, hãy tìm xung quanh con chip bạn sẽ thấy 1 thanh thép nhỏ được dùng để khóa chặn CPU. Hãy nhẹ nhằng kéo đầu thanh thép này sang ngang để nó vượt ra khỏi lẫy khóa rồi kéo nó lên trên. Tiếp tục nhẹ nhàng mở phần nắp giữ chip lên và bạn đã có thể nhấc được con chip cũ ra ngoài.

Sau khi nhấc được con chip này ra, các bạn lấy con chip mới và chú ý xung quanh con chip có một vài điểm bị khoét vào trong, những điểm này sẽ phù hợp với những điểm trên bo mạch để đảm bảo bạn không thể đặt sai chiều. Vì vậy cách tốt nhất là bạn thử đặt CPU vào và quay cả 4 hướng, hướng nào có thể đặt CPU khít xuống mặt Socket thì đó là hướng đúng.

Úp tấm chắn và cài thanh thép lại như cũ rồi chuẩn bị lắp lại quạt.

Trước khi lắp lại quạt bạn cần rút tất cả các chốt của quạt lên trên, lúc này phần nhựa trắc phía dưới của chốt sẽ khép lại. Đặt quạt sao cho vị trí 4 chốt cài trùng với 4 lỗ trên bo mạch chủ sao cho cả 4 chân trắng của quạt chui xuống lỗ. Lúc này hãy dùng tuốc nơ vít vừa tì vào chốt để ép quạt xuống vừa xuay theo chiều mũi tên trên chốt để khóa lại (chốt đầu tiên bạn không cần phải tì quá mạnh). Làm tương tự với chốt chéo đối diện (chốt này sẽ cần tì mạnh và để an toàn bạn cũng có thể dùng tay tì thêm vào chính giữa quạt). Khi đã khóa được 2 chốt chéo nhau thì quạt của bạn đã trở nên khác chắc chắn, hãy khóa nốt 2 chốt còn lại là xong.

Cắm lại dây quạt vào vị trí đã rút lúc trước, tất cả các jack cắm đều có cạnh nên bạn có thể yên tâm rằng mình không thể cắm ngược chúng được. Đậy thùng máy và cắm lại tất cả các dây nối của các thiết bị khác.

Tuy nhiên có một vấn đề nho nhỏ cần lưu ý khi thay chip thế hệ mới hơn hoặc kiến trúc khác so với loại cũ thì hệ điều hành có trên ổ cứng của bạn sẽ không thể sử dụng được nữa và bạn bắt buộc phải cài lại hệ điều hành (thông thường sẽ xuất hiện lỗi màn hình xanh khi bạn khởi động máy).

### 13.5. Xử lý các sự cố cơ bản sau khi nâng cấp

**1. Máy bị treo**

Ø Nguyên nhân: Máy tính bị treo thường có 2 trường hợp:

Do phần mềm: Xung đột phần mềm, chạy nhiều phần mềm nặng khiến RAM quá tải.

Cũng có khi do driver của máy bị lỗi hoặc máy bị nhiễm virus.

Do phần cứng: Xung đột phần cứng,CPU quá nóng, hỏng RAM, lỗi nguồn, bụi bẩn. CPU quá nóng do quạt tản nhiệt và thiết bị tản nhiệt có vấn đề.

Ø Triệu chứng: Những chương trình cũng như ứng dụng trên máy tinh không sử dụng được, bàn phím và chuột cũng bị tê liệt (Không sử dụng được).

Ø Cách khắc phục:

Do phần mềm có 2 cách khắc phục:

* Nhấn tổ hợp phím Ctrl + Alt + Delete để bật Task manager để tắt ứng dụng làm treo máy nếu cách này không có tác dụng thì bạn nên cập nhật lại Driver cho máy tính.
* Nếu cách trên không sử dụng được thì ta tiến hành khởi động lại máy tính bằng phím nóng và cài 1 phần mềm diệt Virus cho máy tính.

Do phần cứng:

* Kiểm tra quạt tản nhiệt có hoạt đông ổn định, gỡ CPU ra gắn keo làm mát chuyên dụng. Tra dầu chuyên dụng vào quạt, vệ sinh máy, kiểm tra RAM. Có khi nguyên nhân là máy bị va đập trong quá trình di chuyển khiến ổ cứng bị lỗi. Bạn nên chuyển dữ liệu sang ổ lưu trữ khác để đề phòng ổ hỏng mất hết dữ liệu.

1. **Máy Quá nóng**

Ø Nguyên nhân: Cữa thông gió có quá nhiều bụi bẩn, phần mềm bios quá cũ không còn tương thích với máy tính…

Ø Triệu chứng: máy bị xung đột, treo máy, thao tác chậm, máy quá nóng.

Ø Giải pháp: Cần chú ý để không bịt hoàn toàn cửa thông gió vì đó là vị trí mà không khí thoát ra ngoài để làm mát hệ thống. Nếu như không hiệu quả, thì bạn có thể sẽ phải nâng cấp BIOS của hệ thống (điều khiển phần cứng của máy). Thường thì hầu hết các nhà sản xuất đều nâng cấp các file BIOS tự động để giải quyết vấn đề tỏa nhiệt. Bộ vi xử lý trung tâm (CPU) thường được gắn quạt để làm mát. Nếu quạt hỏng hoặc nếu CPU quá cũ sinh nhiệt quá nóng sẽ phát sinh lỗi gọi là kernel error. Đây là lỗi phổ biến trong CPU được ép sung để chạy ở tốc độ lớn hơn thiết kế của nhà sản xuất. Giải pháp duy nhất là sắm quạt chip to hơn thay quạt cũ.

1. **Không xạc pin được.**

Nguyên nhân: Mạch bảo vệ pin laptop bĩ lỗi, Cell pin bị hỏng, Chân tiếp xúc giữa pin và laptop bị hở do bui hoặc Laptop quá nóng cũng có thể khiến pin không thể sạc. Vấn đề này có thể gây nhiều tác hại, hệ thống sẽ tự tắt để ngăn pin quá nóng và gây cháy nổ. Ngoài ra, khi nhiệt độ tăng cao, các cảm biến pin có thể hoạt động không chuẩn xác, nó sẽ báo cho hệ thống pin đã được sạc đầy khi vừa mới sạc hoặc không thông báo tình trạng pin. Những vấn đề này thường xuất hiện trên các laptop cũ với công nghệ làm mát lạc hậu, hoặc khi bạn sử dụng laptop trên giường với gối hoặc chăn trùm kín khe thông gió. Hãy hạ nhiệt cho hệ thống và dành thời gian để đảm bảo rằng các khe thông gió sạch sẽ, không bị cản trở.

Triệu chứng: máy laptop của bạn chạy được một vài phút và tắt khi không cắm nguồn, pin mau hết, hết pin đột ngột, xạc pin qua đêm mà vẫn không đầy.

Giải pháp: Thay pin hoặc bạn bạn có thể thay cell pin.

1. **Lỗi ổ cứng**

Nguyên nhân: Máy tính bị va đập mạnh, máy tính quá nóng, ổ cững đã cũ, nguồn không ổn định, để gần các thiết bị phát ra từ trường mạnh.

Sự phân mảnh tập tin trên máy tính bản thân nó không phải là nguyên nhân trực tiếp gây ra việc hư hỏng ổ cứng. Tuy nhiên, nó khiến cho ổ cứng hoạt động thường xuyên hơn vì đầu đọc phải hoạt động nhiều hơn để tìm kiếm các mảnh của một tập tin nằm phân tán khắp nơi trong ổ cứng thay vì ở gần nhau. Do phải hoạt động nhiều hơn nên ổ cứng sẽ bị hao mòn và nhanh hỏng hơn. Triệu chứng của sự hao mòn có lẽ không thể hiện rõ ngay tức thì nhưng nó sẽ tích tụ ngày qua ngày.

Những hành động đòi hỏi mức độ truy xuất ổ cứng nhiều nhất là bật và tắt máy tính. Cụ thể hơn, những hành động này khiến ổ cứng quay nhiều hơn và có thể hao mòn nhanh hơn so với khi sử dụng thông thường.

Triệu chứng: Nghe thấy tiếng click bất cứ khi nào máy tính truy cập dữ liệu trong ổ cứng hoặc chạm vào bàn phím, dũ liệu lưu trong ổ cứng bị lỗi cho dù trước đó sử dùng bình thường.

Giải pháp: trước tiên bạn thử cài 1 phần mêm kiểm tra lỗi ổ cứng như ”CrystalDiskInfo” để kiểm tra nếu phẫn mềm cho thấy ổ cứng bình thường thì có khả năng bị nhễu do đặt gần vùng có từ trường mạnh, bị phân mảnh(đối vởi ổ HDD) hoặc lỗi trình đọc đĩa trên SSD & HDD, nếu ngược lại thì bạn nên chuẩn bị tâm lý tạm biệt ổ cứng và mua một ổ cứng mới.

**5. Dumping RAM**

Nguyên nhân: Dump đa phần là do lỗi về ổ cứng. Có thể là do chọn sai chuẩn nhận diện ổ cứng (IDE - SATA) hoặc ổ cứng bị bad ngay những sector đầu. Bên cạnh đó cũng có thể do Mainboard - RAM hoặc hệ điều hành. Tuy nhiên ít gặp hơn. Bạn nên tập trung vào ổ cứng

Biểu hiện: Máy tính Dump khi vừa khời động xong BIOS - Chưa thấy được màn hình boot của hệ điều hành (Giai đoạn hiện Logo và thanh loading).

Giải pháp: Vào BIOS chuyển chuẩn nhận diện ổ cứng sang dạng còn lại (đang là IDE chuyển thành SATA hoặc ngược lại). Sau đó khời động lại máy, nếu vẫn không hết bạn tiến hành quét BAD Sector cho ổ cứng (Dùng Hirenboot > Hardisk Tools > HDD

Regenerator)

Nếu kết quả không có bad và delay sector. Bạn thử thay RAM khác. Nếu vẫn không hết bạn nên tiến hành cài mới lại windows. Và cuối cùng nếu cài win vẫn không hết, bạn nên mượn một mainboard thông số tương tự (tốt nhất là cùng model) để gắn vào và kiểm tra.

1. **Máy tính treo khi đã xong màn hình boot của hệ điều hành.**

Nguyên nhân: Đa phần là do Driver của windows chưa chính xác, các phần mềm chạy khi khởi động bị xung đột, hoặc mainboard bị lỗi và nguồn không ổn định.

Biểu hiện: Bị treo khi đã xong màn hình boot của hệ điều hành.

Giải pháp:Tiến hành khời động vào chế độ Safe Mod (ấn liên tục phím F8 khi vừa load xong BIOS), Gỡ các driver của thiết bị và tắt toàn bộ các chương trình khởi động cùng windows. Khởi động lại windows nếu vào bình thường, tiến hành cài đặt đúng driver của máy. Trường hợp vẫn không vào được, tiến hành đổi RAM hoặc cài lại windows.

Tiến hành làm những bước trên không hiệu quả, bạn nên mang máy đến cựa hàng uy tín để khắc phục, vì khả năng lớn máy tính bị lỗi mainbroad, .

1. **Máy tính bị Dump khi sử dụng một phần mềm cố định nào đó.**

Nguyên nhân: chính có thể dễ dàng xác định là do phần mềm và hệ điều hành bị xung đột. Cũng có thể do windows bị lược bỏ bớt thành phần nào đó cho nhẹ. hoặc bộ cài đặt phần mềm có vấn đề.

Biểu hiện: Máy tính bị Dump khi sử dụng một phần mềm cố định nào đó.

Giải pháp: Tìm kiếm bản cài đặt khác tiến hành cài lại phần mềm bị lỗi. Cài đặt lại windows để chắc chắn rằng windows ổn định (nên cài không nên ghost). Tốt nhất sau khi cài windows và đầy đủ driver bạn nên cài phần mềm đó trước tiên và kiểm tra ngay. Nếu không khả quan, hãy thử nâng cấp hệ điều hành của mình lên phiên bản mới hơn Win 7 -> Win 8...

1. **Máy bị Dump khi vào một thư mục cố định.**

Nguyên nhân: có thể xác định là do ổ cứng có vấn đề.

Biểu hiện: Máy bị Dump khi vào một thư mục cố định.

Giải pháp: Bạn nên tiến hành quét bad và delay sector cho ổ cứng của mình (Dùng đĩa CD Hirenboot > Hardisk Tools > HDD Regenerator).

1. **Máy bị Dump ngẫu nhiên và không theo một quy tắc nào cả.**

Nguyên nhân: không xác định.

Biểu hiện: Máy bị Dump ngẫu nhiên và không theo một quy tắc nào cả.

Giải pháp: Thực hiện theo thứ tự các bước, mỗi bước lại tiến hành sử dụng để xem còn bị dump hay không.

Cài mới lại windows (nhớ cài phần mềm diệt virus để loại bỏ nguyên nhân do virus), Cài đặt chính xác các driver của máy.

Sử dụng thanh RAM khác (Nếu máy có nhiều hơn 1 thanh hãy sử dụng riêng lẻ từng thanh để kiểm tra), thay thế tạm thời bằng một mainboard tương tự (tốt nhất là cùng model).

1. **Hệ thống hỏng.**

Nguyên nhân: Hệ điều hành bị lỗi, Ổ cứng bị hỏng, thiết bị phần cứng gặp vấn đề hoặc Bios lỗi.

Biểu hiện: máy không khởi động vào hệ thống được

Giải pháp: Tháo ổ cứng và để nó thành ổ phụ của máy khác, chạy Checkdisk. Nhiều lúc vấn đề rất đơn giản chỉ là thiếu 1 file hệ thống hoặc có 1 sector bị lỗi trong ổ cứng.

Trong trường hợp đó, bạn cần tháo ổ cứng ra và kết nối ổ cứng đó vào một hộp USB (tức là một thiết bị để biến ổ cứng thành 1 ổ USB). Hiện nay có rất nhiều thiết bị kiểu này và có thể hỏi mua 1 hộp ổ cứng USB ở bất kỳ một cửa hàng bán thiết bị máy tính nào.

Tiếp theo, kết nối ổ cứng trên với 1 máy tính khác. Nếu hệ thống file vẫn còn nguyên, thì bạn hãy copy các file dữ liệu từ máy tính sang ổ USB và ngược lại. Sau đó hãy chạy Checkdisk trên máy tính dưới dạng dòng lệnh DOS

(Start/Programs/Accessories/Command Prompt) và gõ X: (X là chữ cái của ổ cứng ngoài – ổ USB) và gõ Enter. Sau đó gõ tiếp “chkdsk /f.”. Hệ thống sẽ hỏi bạn dismount ổ đĩa và bạn chọn Y và nhấn Enter.

Máy tính sẽ hiển thị thông tin về ổ cứng của bạn (loại hệ thống, số serial) và sau đó sẽ quét ổ cứng, sửa bất cứ lỗi nào có. Một bản thông báo sẽ hiện ra và bạn có thể thấy những thay đổi đã được thực hiện với ổ cứng. Sau đó, bạn lắp ổ cứng trở lại máy tính.

**11. Các điểm ảnh bị cắt (điểm ảnh chết)**

Nguyên nhân: Một phần do một màn hình LCD bao gồm rất nhiều pixel (vì một màn hình với độ phân giải 1280x1024 có tới 1,3 triệu pixel, mỗi pixel lại bao gồm 3 pixel phụ tương ứng với 3 màu cơ bản là đỏ, xanh lá cây và xanh da trời) và mỗi pixel này là một bóng bán dẫn riêng. Với số lượng pixel lớn như vậy thì cho dù quá trình sản xuất có hiện đại đến đâu thì cũng không thể tránh khỏi việc có một vài pixel gặp lỗi. Nguyên nhân gây ra hiện tượng điểm ảnh chết là do một pixel nào đó chỉ hiện thị được một số màu nhất định (đỏ, xanh dương, xanh lá cây hoặc trắng) mà ta gọi là “điểm ảnh sáng” (lit pixel) hoặc không hiển thị được màu nào cả (missing pixel).

Biểu hiện: có những chấm đỏ hoặc xanh lá cây trên màn hình.

Giải pháp: loại bỏ các điểm ảnh chết

Những điểm ảnh không mời mà đến là điều phiền toái đối với chức năng của màn hình LCD. Các điểm ảnh này thường lưu lại màu xanh hoặc đỏ mà không sáng như các điểm ảnh khác trên màn hình. Và chắc chắn là các nhà sản xuất không thể nào thay thế màn hình LCD chỉ bởi một vài điểm ảnh như vậy xuất hiện.

Có một giải pháp là sử dụng vật liệu mềm giống như vải nỉ và chà theo chuyển động hình tròn xung quanh điểm ảnh bị cắt đó. Thực hiện cách này lặp đi lặp lại nhiều lần sẽ làm cho điểm ảnh sáng lên.

Ø Nguyên nhân: Máy tính bị treo thường có 2 trường hợp:

Do phần mềm: Xung đột phần mềm, chạy nhiều phần mềm nặng khiến RAM quá tải.

Cũng có khi do driver của máy bị lỗi hoặc máy bị nhiễm virus.

Do phần cứng: Xung đột phần cứng,CPU quá nóng, hỏng RAM, lỗi nguồn, bụi bẩn. CPU quá nóng do quạt tản nhiệt và thiết bị tản nhiệt có vấn đề.

Ø Triệu chứng: Những chương trình cũng như ứng dụng trên máy tinh không sử dụng được, bàn phím và chuột cũng bị tê liệt (Không sử dụng được).

Ø Cách khắc phục:

Do phần mềm có 2 cách khắc phục: o Nhấn tổ hợp phím Ctrl + Alt + Delete để bật Task manager để tắt ứng dụng làm treo máy nếu cách này không có tác dụng thì bạn nên cập nhật lại Driver cho máy tính. o Nếu cách trên không sử dụng được thì ta tiến hành khởi động lại máy tính bằng phím nóng và cài 1 phần mềm diệt Virus cho máy tính.

Do phần cứng:

o Kiểm tra quạt tản nhiệt có hoạt đông ổn định, gỡ CPU ra gắn keo làm mát chuyên dụng. Tra dầu chuyên dụng vào quạt, vệ sinh máy, kiểm tra RAM. Có khi nguyên nhân là máy bị va đập trong quá trình di chuyển khiến ổ cứng bị lỗi. Bạn nên chuyển dữ liệu sang ổ lưu trữ khác để đề phòng ổ hỏng mất hết dữ liệu.

### 13.6. Câu hỏi ôn tập

1. Các loại linh kiện nào trên laptop có thể nâng cấp?
2. Các loại linh kiện nào trên laptop không thể (hoặc giá thành cao không nên) nâng cấp?
3. Thực hành tháo ráp, thay thế, nâng cấp linh kiện laptop.

# BÀI 14: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN

## Giới thiệu

Sau khi học xong chương này học sinh, sinh viên phân tích và chẩn đoán được các lỗi thường xãy ra của máy tính và khắc phục nó. Tư vấn lựa chọn và lắp ráp hoàn chỉnh hệ thống máy tính. Thực hiện lắp ráp máy tính theo đúng qui trình. Thực hiện kiểm tra máy tính và cấu hình BIOS.

Bảo trì và nâng cấp máy tính là một trong những thao tác quan trọng phải được thực hiện theo định kỳ, nhằm đảm bảo cho hệ thống sử dụng được lâu dài và hoạt động hiệu quả hơn.

## Mục tiêu

* Hiểu biết ý nghĩa của việc bảo trì và nâng cấp máy tính
* Giải pháp tối ưu để nâng cấp hệ thống máy tính
* Chẩn đoán và khắc phục lỗi trong quá trình bảo trì, nâng cấp máy tính
* Mô tả được tiến trình POST, tiến trình khởi động máy tính;
* Phân tích được các dấu hiệu hư hỏng của các linh kiện, thiết bị phần cứng;
* Sử dụng được thành thạo các công cụ, chương trình sửa;

## Nội dung chính

### 14.1. Sự cố phần cứng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sự cố** | Chuẩn đoán | **Giải pháp khắc phục** |
| Bật máy nhưng không có tín hiệu trên màn hình | Do kết nối cáp hay card mở rộng bị hỏng hoặc màn hình hỏng | Kiểm tra dây cáp và nguồn điện cung cấp. Kiểm tra chân card màn hình và màn hình |
| Máy tính tìm thấy ổ đĩa khởi động và CD-ROM | Do cáp ổ đĩa bị lỗi  CMOS không nhận diện được các thiết bị | Kiểm tra các kết nối giữa  HDD, CD/DVD-ROm và Main Vào CMOS thiết lập lại cấu hình. |
| Máy khởi động được vài phút rồi treo hay khởi động lại | Bộ phận tản nhiệt bị hư,  CPU không tản nhiệt được. | Kiểm tra lại quạt CPU và các quạt giải nhiệt của thùng máy |
| Các phím bị dính chặt hoặc lập lại liên tục | Bàn phím bị kẹt do bụi hay côn trùng bay vào | Gỡ nhẹ phím bị kẹt lên, vệ sinh bàn phím kỹ càng. |
| Bật công tắc nguồn máy không khởi động, quạt nguồn không quay. | Biểu hiện trên rất giống với biểu hiện sự cố có liên quan đến mainboard. | Dùng phương loại trừ:  kiểm tra nguồn và vi xử lý. |
| Bật công tắc nguồn, quạt nguồn quay nhưng máy không khởi động, màn hình không tín hiệu. | Tình trạng trên có thể do nguồn hoặc vi xử lý bị lỗi. | Thay thế bộ nguồn khác, kiểm tra Bus Jumper trên mainboard, kiểm tra vi xử lý trên mainboard khác. |
| Máy có biểu hiện không ổn định, khi khởi động vào Windows thì bị Reset lại, khi cài đặt Windows thường báo lỗi cài đặt. | Lỗi phần cứng: RAM, bộ nguồn, mainboard. | Kiểm tra các thiết bị còn lại đều tốt thì nguyên nhân là do mainboard, thử trên mainboard khác. |
| Hệ thống không nhận diện card mở rộng. | Các mối tiếp xúc giữa mainboard và card mở rộng không tốt. | Vệ sinh các khe và chân kết nối. |
| Hệ thống thường bị “treo”, khởi động và hoạt động không ổn định. | Biểu hiện này chứng tỏ nguồn điện vào mainboard không ổn định. | Kiểm tra bộ nguồn và các tụ trên mainboard. |

## 14.2. Sự cố của Windows OS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sự cố** | **Chuẩn đoán** | **Giải pháp khắc phục** |
| MBR, Boot Sector (fdisk, fixmbr, fixboot), bad first sector, bad sector | Lỗi ổ đĩa cứng | Dùng phần mềm fix lỗi hoặc thay thế mới ổ cứng |
| Lỗi nguồn cài đặt OS | Lỗi OS | Cài đặt lại OS |
| Thiết bị, xung đột driver | Thiết bị xung đột hoặc bị lỗi | Gỡ bỏ thiết bị xung đột và cài lại driver chính hãng hoặc thay thế mới |
| Boot Manager | Lỗi boot | Gỡ bỏ boot magic, sửa nội  dung của bootmagic trong  MBR |
| Màn hình xanh | Lỗi OS hoặc phần cứng | Kiểm tra Ram hoặc cài lại  OS |

## 14.3. Câu hỏi ôn tập và bài tập thực hành

Nâng cấp phần cứng

Kiểm tra các thiết cần và có thể nâng cấp

Nâng cấp OS, Driver



Cách thức tiến hành nâng cấp Hệ điều hành và Driver Backup Driver

Làm gì khi giao máy cho khách hàng ?

Thực hành xử lý, khắc phục các lỗi thường gặp của máy tính.

# Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

1. Một bộ máy tính cá nhân (Desktop PC) được cấu thành từ nhiều bộ phận khác nhau. Dựa vào bảng báo giá linh kiện máy tính, hãy chọn các linh kiện cần thiết để ráp hoàn chỉnh một bộ máy tính (ghi rõ các thông số kèm theo thiết bị):
2. Hãy xác định các thông số cơ bản của các thiết bị bên trong máy tính PC đang sử dụng
3. Phân loại những thiết bị kể trên (câu 2) thành các nhóm thiết bị nhập và xuất.
4. Tùy theo nhu cầu thực tế của người sử dụng mà nhà sản xuất tạo ra nhiều loại Mainboard khác nhau. Trong đó mỗi loại mainboard sẽ có một kích thước khác nhau cũng như có những tính năng, công nghệ tích hợp, khả năng hỗ trợ các thiết bị khác khác nhau đặc trưng cho từng nhà sản xuất. Hãy nhận dạng Mainboard đang sử dụng theo các thuộc tính sau:
5. Mỗi loại Mainboard khi sản xuất có những tính năng kỹ thuật khác nhau. Việc xác định chính xác những yếu cầu kỹ thuật của Mainboard sẽ tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình sửa chữa, thay thế hoặc nâng cấp hệ thống. Hãy Nhận diện những bộ phận trên Mainboard (ghi rõ tên từng bộ phận).
6. Xác định chính xác các tính năng, thông số kỹ thuật của của mainboard sẽ giúp việc sử dụng máy tính hiệu quả hơn, tránh các lãng phí không cần thiết.
7. Để tạo thuận lợi trong việc sử dụng các thiết bị ngoại vi hỗ trợ cũng như điều khiển tắt/mở máy được dễ dàng, nhà sản xuất đã đưa các cổng kết nối, công tắc, đèn hiển thị,… ra phía mặt trước của máy. Hãy thực hiện việc gắn dây cho cổng USB, Front panel, clear CMOS,… để sử dụng các chức năng này.
8. Xác định dung lượng và các thông số liên quan đến RAM của máy đang sử dụng bằng những cách khác nhau:
9. Thực hiện kiểm tra chất lượng của RAM bằng các chương trình trong đĩa Hirent’s BootCD và ghi nhận cách thực hiện, đánh giá kết quả.
10. Kiểm tra băng thông (đọc/ghi) của RAM đang sử dụng bằng các chương trình chuyên biệt và ghi nhận lại các bước thực hiện. So sánh kết quả nhận được so với băng thông thiết kế của RAM
11. Mỗi CPU tùy theo nhà sản xuất sẽ có những tính năng, thông số kỹ thuật khác nhau với những công nghệ chế tạo khác nhau. Nắm bắt được những đặc trưng của CPU sẽ giúp xác định được đúng loại CPU cho nhu cầu sử dụng cũng như tận dụng được những tính năng ưu việt của CPU. (Sử dụng chương trình kiểm tra: CPUz, Everest, PC Wizard, SiS Sandra…)
12. Thực hiện việc tháo lắp CPU và ghi nhận lại các bước, các điểm cần chú ý khi thực hiện:
13. Đọc các thông số trên CPU và cho biết ý nghĩa tương ứng:
14. Máy tính sau một thời gian hoạt động thì bị treo máy hoặc máy tự động tắt. Nguyên nhân thường do quạt tản nhiệt của CPU bị hỏng hoặc gel tản nhiệt bị khô. Bạn hãy thực hiện việc kiểm tra khối tản nhiệt CPU và ghi nhận lại các bước làm
15. Một người sử dụng máy tính kiểm tra tốc độ của CPU thì thấy tốc độ ghi không đúng với tốc độ ghi trên thân CPU. Nguyên nhân thường do thiết lập hệ số nhân cho CPU trong BIOS không chính xác. Hãy dùng BIOS Setup Utilities điều chỉnh hệ số nhân cho CPU và ghi nhận các bước thực hiện, tốc độ hoạt động thực tế của CPU.
16. Hiện nay, việc ép xung (tăng tốc độ xử lý của CPU) cho máy tính có thể được thực hiện bằng phần mềm tạo điều kiện thuận lợi cho người dùng. Trình bày các bước thực hiện bằng các chương trình thông dụng như: SetFSB, ClockGen, Systool Overclock và dùng chương trình theo dõi hệ thống: CPUz, HWMonitor để theo dõi tình trạng hoạt động của máy về tốc độ, nhiệt độ…
17. Thực hiện so sánh các dòng CPU của intel:
18. Xác định các thông số kỹ thuật của đĩa cứng đang sử dụng (trên máy laptop hoặc desktop):
19. Thực hiện kiểm tra ổ đĩa đang sử dụng (kiểm tra lỗi Bad sector) bằng các chương trình khác nhau và ghi nhận chi tiết các bước thực hiện:
20. Thực hiện việc kiểm tra tốc độ làm việc thực tế trong môi trường Windows bằng cách sử dụng các chương trình chuyên dụng như: CrystalDiskMark, HDTach,…So sánh với tốc độ trên lý thuyết của chuẩn giao tiếp. Giải thích lý do nếu có sự khác biệt.
21. Thực hiện lắp đặt 04 ổ đĩa cứng (HDD) vào cùng một máy, kiểm tra kết quả thông qua BIOS. Nêu các lưu ý cần thiết trong quá trình thực hiện.
22. Xác định mục đích sử dụng của máy tính dựa vào yêu cầu của khách hàng như sau:
23. Lựa chọn cấu hình máy tính cho các bộ máy trên (câu 1) và lập bảng liệt kê chi tiết các thiết bị.
24. Trình bày quy trình lắp ráp hoàn chỉnh một bộ máy tính theo quy trình chuẩn của iCARE và thực hiện lắp ráp một máy với các thiết bị có sẵn trong phòng LAB
25. BIOS Utilities là chương trình giúp quản lý các thiết bị phần cứng của máy tính ở mức căn bản khi chưa có OS. Hãy thực hiện việc xác lập một số thông tin như yêu cầu bên dưới cho máy tính đang sử dụng.
26. Mật khẩu BIOS (mật khẩu truy xuất BIOS) giúp người dùng bảo vệ các thiết lập của máy. Khi cần thiết lập lại cấu hình nhưng không nhớ mật khẩu thì có thể xóa mật khẩu này. Hãy thực hiện xóa mật khẩu trong các điều kiện sau.
27. BIOS-ROM là một chip điện tử trên mainboard nhằm quản lý các thiết bị phần cứng của máy tính. Để sử dụng các thiết bị phần cứng hiệu quả hơn hoặc giúp máy tính nhận ra được thiết bị phần cứng mới thì một số trường hợp cần phải cập nhật, nâng cấp lại BIOS. Hãy thực hiện việc kiểm tra, nâng cấp BIOS cho máy tính đang sử dụng và ghi nhận chi tiết các bước. (*Không tự ý cập nhật khi không cần thiết hoặc không đảm bảo an toàn cho máy*)
28. Ghi nhận các bước thực hiện phân chia ổ đĩa thành các phân vùng như bên dưới, sử dụng các chương trình trong đĩa Hirent’s BootCD.
29. Thực hiện thay đổi các phân vùng trên ổ đĩa (câu 1) mà không làm mất dữ liệu
30. Thực hiện gộp các phân vùng trên ổ đĩa (câu 2) mà không làm mất dữ liệu
31. Phân chia ổ đĩa như câu 28, thực hiện cài đặt Hệ điều hành Windows XP vào phân vùng (A). Ghi nhận lại các bước chính cần thực hiện:
32. Phân chia ổ đĩa như câu 29, thực hiện cài đặt Hệ điều hành Windows Vista (hoặc Windows 7) vào phân vùng (A). Ghi nhận lại các bước chính cần thực hiện:
33. Phân chia ổ đĩa thành các phân vùng và thực hiện các yêu cầu giáo viên
34. Phân chia ổ đĩa thành các phân vùng và thực hiện các yêu cầu giáo viên
35. Phân chia ổ đĩa thành các phân vùng và thực hiện các yêu cầu giáo viên
36. Thực hiện cài đặt Hệ điều hành Ubuntu (hoặc Fedora, RedHat) Linux vào ổ đĩa với các phân vùng theo yêu cầu giáo viên
37. Thực hiện cài đặt Hệ điều hành Ubuntu Linux và Windows XP vào ổ đĩa với các phân vùng theo yêu cầu giáo viên
38. Thực hiện cài đặt Hệ điều hành Hacao Linux (hoặc Puppy Linux,…) vào máy đã có Hệ điều hành Windows XP bằng hai cách
39. Tạo đĩa CD/DVD multi-boot chứa các công cụ cần thiết trong quá trình cài đặt, sửa chữa máy. Vd: tạo đĩa Multi-Boot gồm: Đĩa cài Windows XP có tích hợp trình điều khiển AHCI (ICH8) dành cho máy có dùng ổ cứng theo chuẩn SATA, Đĩa sửa lỗi Windows XP – ERDCommander, Đĩa Hirent’sBootCD…
40. Xem trực tiếp trên một số thiết bị phần cứng có sẵn trong Phòng thí nghiệm Phần cứng. Cho biết thông tin thiết bị
41. Sử dụng tiện ích xem thông số thiết bị phần cứng. Thực hiện trên máy tính có sẵn trong Phòng thí nghiệm Phần cứng. Cho biết thông tin thiết bị:
42. Cài đặt toàn bộ Driver cho máy tính đã cài HĐH Wndows có sẵn trong Phòng thí nghệm phần cứng
43. Tìm hiểu các dạng license và giá cả từng loại license của các phần mềm
44. Cài đặt bộ MS Office 2007 theo yêu cầu full
45. Nâng cấp bộ MS Offce 2007 lên MS Office 2010. Giữ nguyên các thết lập đã có trên bộ Office 2007
46. Tìm kiếm, download và cài đặt ứng dụng gõ tiếp Việt.
47. Tìm kiếm, download và cài đặt bộ font tiếng Việt.
48. Thực hiện sao lưu dữ liệu trên máy gồm: Dữ liệu của người dùng, trình điều khiển.
49. Sử dụng Acronis TrueImage tạo phân vùng bảo vệ (Secure Zone) và thực hiện sao lưu (backup) toàn bộ hệ thống vào phân vùng bảo vệ này. Thiết lập chương trình cho phép người dùng có thể khôi phục lại máy khi nhấn phím F11 lúc khởi động máy.
50. Thực hiện sao lưu phân vùng cài đặt hệ điều hành bằng chương trình Norton GHOST có đặt mật khẩu bảo vệ và chia nhỏ thành nhiều tập tin (dung lượng 650MB mỗi tập tin).
51. Tạo menu khởi động cho máy sử dụng Hệ điều hành Windows XP có thể khởi động từ MS-DOS và tự động chạy chương trình GHOST để khôi phục lại máy khi cần thiết.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Nam Thuận, *Tự lắp ráp, cài đặt và khắc phục các sự cố máy tính hoàn toàn theo ý bạn*, NXB Giao Thông Vận Tải, năm 2006.

[2]. Xuân Toại, *Lắp ráp, cài đặt & nâng cấp máy tính*, NXB Thống Kê, năm 2005. [3]. Water PC, *Tự học lắp ráp và sửa chữa máy tính*, NXB Văn hóa Thông tin, năm 2010.

[4]. Việt Văn Book, *Hướng dẫn tự học & khắc phục sự cố máy tính cá nhân*, NXB Hồng Đức, năm 2008.