

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  **Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH**
-  **Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH**
-  **Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ**
-  **Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS**
-  **Bài 5: BIOS VÀ CMOS**
-  **Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM**
-  **Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ**
-  **Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ**
-  **Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP**
-  **Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU**
-  **Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH**
-  **Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH**
-  **Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN**
-  **BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN**
-  **THI CUỐI MÔN**








space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

BÀI 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH

Tìm hiểu lịch sử ra đời và phát triển của máy tính. Lịch sử ra đời của máy tính cá nhân.

-  **Sự ra đời của máy tính**
-  **Công nghệ chế tạo máy tính hiện đại**
-  **Lịch sử máy tính cá nhân**
-  **Câu hỏi bài tập**




space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Hiểu biết lịch sử ra đời và phát triển của máy tính
- Hiểu biết các công nghệ chế tạo máy tính qua các thời kỳ



space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự ra đời của máy tính

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 nhấn phím số.

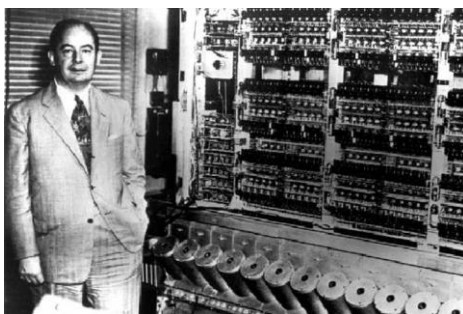



space

Sự ra đời của máy tính


Những mốc thời gian

-  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.



Sự ra đời của máy tính


Những mốc thời gian

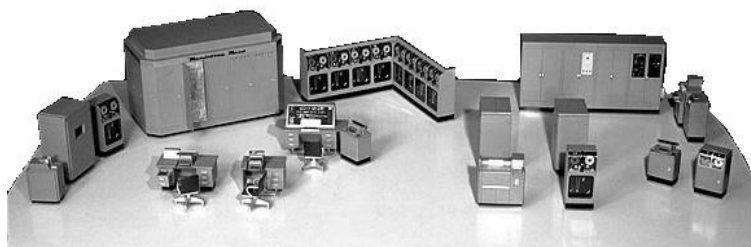
-  Năm 1946: máy tính ENIAC được giới thiệu bởi John Mauchly and J. Presper Eckert. Là chiếc máy tính khổng lồ do Mỹ chế tạo để phục vụ trong quân đội với 18.000 bóng đèn chân không, nặng hơn 30 tấn, chiếm diện tích khoảng 1393 m² (2.6 m x 0.9 m x 26 m), có khả năng thực hiện được 5.000 phép tính/giây.



Sự ra đời của máy tính



Những mốc thời gian

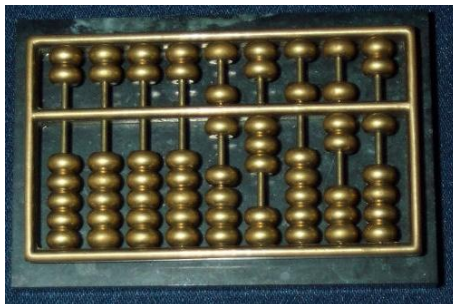
-  Năm 1951: Máy tính UNIVAC I (Universal Automatic Computer): Được chế tạo bởi Remington Rand. Sử dụng 5200 đèn chân không, nặng 13 tấn, tiêu thụ 125kw điện mỗi giờ, chiếm diện tích khoảng 35,5m². UNIVAC I có khả năng nhớ 1000 từ (mỗi từ gồm 12 số) và tính toán được 1905 phép toán mỗi giây.



Sự ra đời của máy tính

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 trượt).
-  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.



Sự ra đời của máy tính

Các thể hệ máy tính cơ học

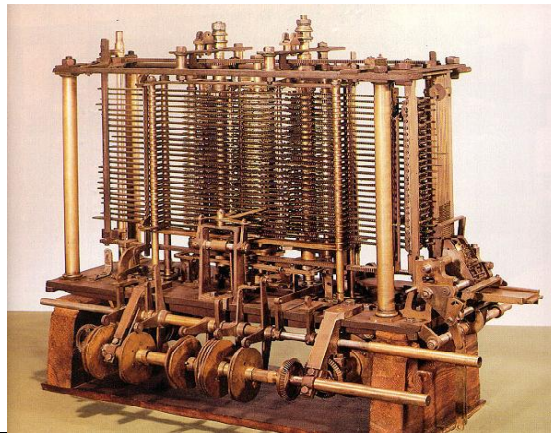
- Năm 1822, Charles Babbage phát minh ra máy tính Difference Engine.



Sự ra đời của máy tính

Các thể hệ máy tính cơ học

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



Sự ra đời của máy tính

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.

Sự ra đời của máy tính



Sự ra đời của máy tính



Công nghệ bóng đèn chân không

-  Có khả năng thực hiện 5.000 phép toán cộng trong một giây.
-  Đại diện là ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer).



Sự ra đời của máy tính

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.



Công nghệ chế tạo máy tính hiện đại

Tìm hiểu các công nghệ chế tạo máy tính hiện nay

Công nghệ mạch tích hợp

- ❑ Thể 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 chế tạo máy tính hiện đại



System/ 360 của IBM và DECPDP-8

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Công nghệ chế tạo máy tính hiện đại

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

- ❑ Thể 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.

space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Lịch sử máy tính cá nhân

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 lý.
- ❑ 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

space

Lịch sử máy tính cá nhân

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 (Georgia, 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.

Lịch sử máy tính cá nhân

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.

Câu hỏi bài tập

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

TÓM LƯỢC BÀI HỌC

- 📖 Máy tính phát triển qua nhiều giai đoạn và ngày càng tinh vi với nhiều chức năng hơn.
- 📖 Các thế hệ máy tính được phân chia bằng công nghệ chế tạo.
- 📖 Sự ra đời và phát triển của máy tính cá nhân.



HỎI - ĐÁP

Q & A






MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  **Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH**
-  **Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH**
-  **Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ**
-  **Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS**
-  **Bài 5: BIOS VÀ CMOS**
-  **Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM**
-  **Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ**
-  **Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ**
-  **Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP**
-  **Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU**
-  **Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH**
-  **Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH**
-  **Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN**
-  **BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN**
-  **THI CUỐI MÔN**



BÀI 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH

Nhận diện và nêu chức năng của các thành phần phần cứng máy tính

-  Máy tính cá nhân - PC
-  Phân loại hệ thống PC
-  Các thiết bị phần cứng cơ bản



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Giải thích được các thành phần phần cứng của máy tính
- Biết được chức năng cơ bản của từng thiết bị



Máy tính cá nhân - PC

Tìm hiểu về máy tính cá nhân

■ Khái niệm máy tính PC

- Máy tính cá nhân.

Máy tính cá nhân - PC

Khái niệm máy tính PC

-  Máy tính để bàn(Desktop).



Máy tính cá nhân - PC

Khái niệm máy tính PC

-  Máy Laptop (Laptop và Notebook).



Máy tính cá nhân - PC

Khái niệm máy tính PC

-  Máy tính cầm tay (PDA).



Máy tính cá nhân - PC

Khái niệm máy tính PC

-  Máy tablet là một loại máy tính notebook.



Máy tính tablet

Máy tính cá nhân - PC

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:
 - Phần mềm hệ thống
 - Phần mềm ứng dụng
- ❑ Một số hãng phần mềm nổi tiếng chuyên sản xuất các phần mềm sử dụng cho máy tính PC như Microsoft, IBM, Adobe,...

Máy tính cá nhân - PC

Phần cứng PC

- ❑ Phần cứng máy tính là tập hợp các thành phần linh kiện để tạo thành một 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...

Phân loại hệ thống PC

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

Phân loại hệ thống PC



IBM PC / XT



IBM PC / AT

Phân loại hệ thống PC

Hệ thống

PC/XT và AT

Các thuộc tính	PC/XT(8 bit)	AT(16/32/64 bit)
Hỗ trợ vi xử lý	Tất cả các dòng x86 và dòng x88	Các dòng 286 trở lên
Phần mềm hỗ trợ	Chỉ hỗ trợ 16-bit	Hỗ trợ 16-bit hoặc 32-bit
Độ rộng Bus	8-bit	16/32/64-bit
Chuẩn khe cắm	Chỉ có ISA	ISA, EISA, MCA, PC Card, CardBus, PCI, AGP, PCI Express
Dung lượng RAM tối đa	1MB	16MB/4GB và cao hơn
Tốc độ ổ đĩa mềm	250Kbps	250/300/500/1000 Kbps
Ổ đĩa khởi động	360KB hoặc 720KB	1.2MB/1.44MB/2.88 MB

Các thiết bị phần cứng cơ bản

Các thành phần cấu thành một máy tính


Nhóm thiết bị nội vi

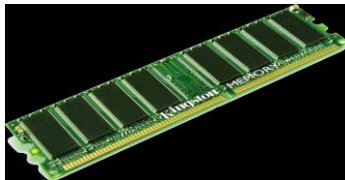
- Thiết bị xử lý: là đầu não trung tâm của máy tính có chức năng tính toán, xử lý dữ liệu, quản lý và điều khiển các hoạt động của máy tính.



Các thiết bị phần cứng cơ bản


Nhóm thiết bị nội vi

-  Bộ 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,...



Các thiết bị phần cứng cơ bản

Nhóm thiết bị nội vi

-  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,...



Các thiết bị phần cứng cơ bản

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,...



Các thiết bị phần cứng cơ bản

Nhóm thiết bị ngoại vi

- ❑ 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,...



HỎI - ĐÁP

Q & A



MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

- 📖 Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH
- 📖 **Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ**
- 📖 Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
- 📖 Bài 5: BIOS VÀ CMOS
- 📖 Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM
- 📖 Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
- 📖 Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
- 📖 Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
- 📖 BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
- 📖 **THI CUỐI MÔN**



BÀI 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ

Các thông số đặc trưng vi xử lý và các công nghệ của vi xử lý

- 📖 Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)
- 📖 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động
- 📖 Đặc trưng vi xử lý
- 📖 Công nghệ của CPU
- 📖 Các thế hệ của CPU
- 📖 Nâng cấp CPU
- 📖 Xử lý sự cố thông dụng của CPU
- 📖 Câu hỏi bài tập



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Giải thích 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
- Nắm được phương pháp tháo lắp vi xử lý
- Xử lý một số sự cố thông dụng của CPU



Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

Khái niệm và chức năng của vi xử lý

Giới thiệu tổng quan

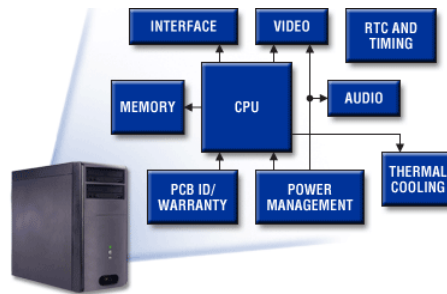
- CPU (Center Processor Unit): là thành phần quan trọng nhất trong máy tính, có thể dễ dàng nhận biết vì đây là một linh kiện có kích thước lớn gắn bên dưới một miếng tản nhiệt và một cái quạt khá to trên bo mạch chính. CPU là một mạch tích hợp được tạo thành từ nhiều bóng bán dẫn (transistor).
- Chip vi xử lý đầu tiên ra đời vào năm 1971 là chip 4004 của hãng Intel.



Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

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



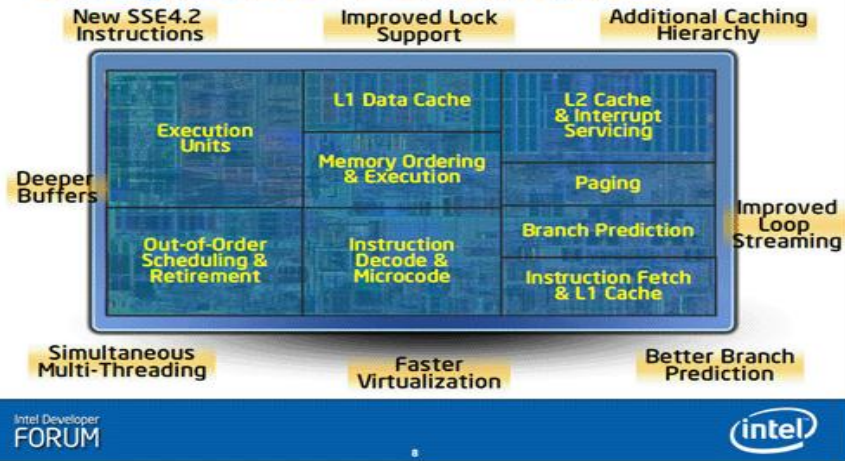
Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

Chức năng và phân loại

- ❏ Phân loại
- ❏ Theo kiến trúc thiết kế
 - Netburst: Willamette, Northwood, Prescott, Prescott-2M, Smithfield, Cedar Mill, Presler
 - P6M/Banias: Banias, Dothan, Dothan533, Yonah
 - Core/Penryn: Conroe, Wolfdale, Kentsfield, Yorkfield
 - Nehalem, Geshler
 - Sandy bridge
 - Haswell


Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

Designed for Performance



Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

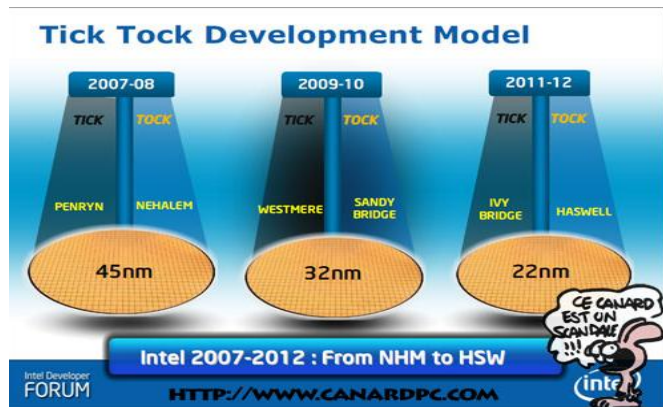
Chức năng và phân loại

-  Theo mục đích sử dụng
 - 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
 - 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.

Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

Chức năng và phân loại

- ☒ Theo công nghệ chế tạo: Công nghệ 130nm / 90nm / 65nm / 45nm / 32nm / 22nm...

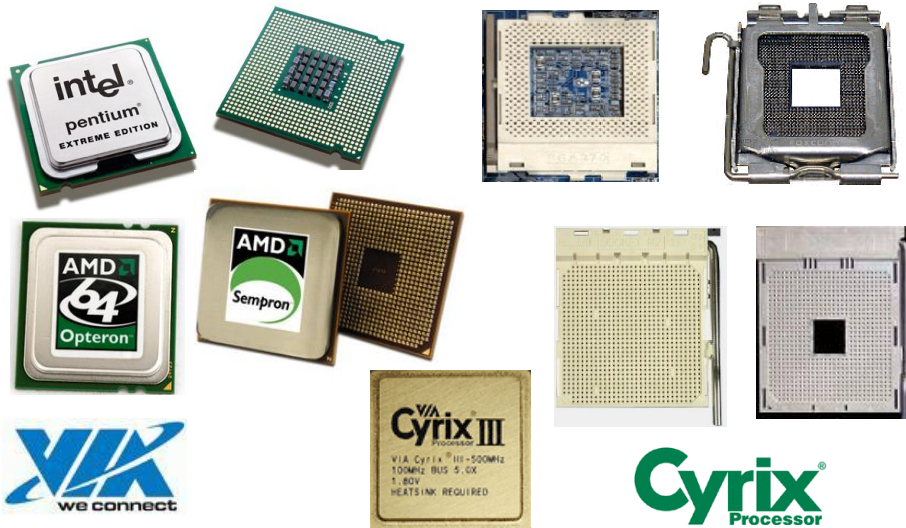


Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)

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® Workstation dùng cho các máy chủ, máy trạm.
- ☒ AMD
 - 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.
- ☒ Một số hãng khác: Cyrix, IDT, Rise, VIA ...


Tổng quan về bộ vi xử lý (CPU)



Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

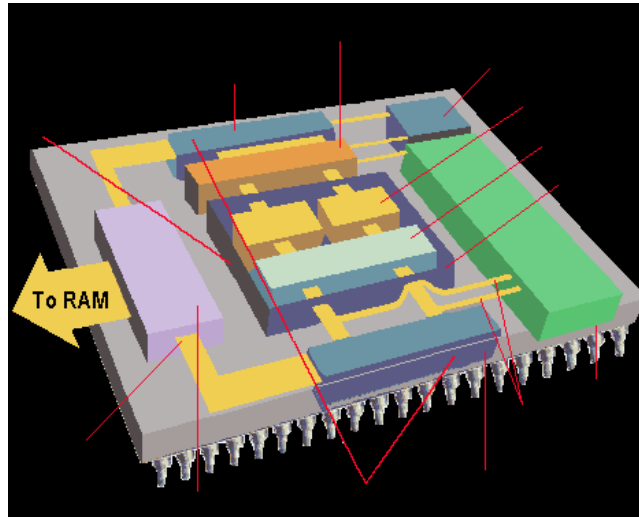
Nắm rõ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của vi xử lý

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)...

- Control Unit – CU: bộ điều khiển
- Đơn vị xử lý logic (ALU)

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động



Cấu tạo và nguyên lý hoạt động





Cấu tạo

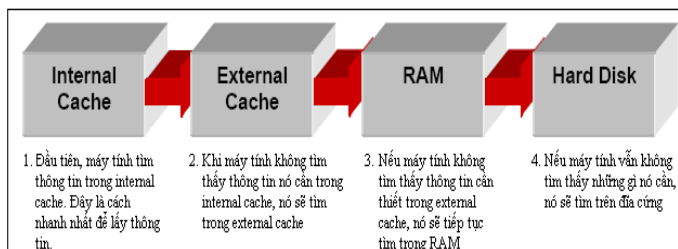
- Đơn vị xử lý số học (FPU): có chức năng tương tự như ALU, dùng để xử lý những phép tính có dấu phẩy động.
- Bộ giải mã lệnh (Instruction Decode Unit).
- Bộ nhớ đệm (Cache): nơi lưu trữ tạm thời những dữ liệu cho CPU trong quá trình xử lý.
- Thanh ghi (Register): nơi lưu trữ dữ liệu nhỏ nhất Cho các bộ phận trong CPU.
- Các bus vào/ra (I/O Bus): là hệ thống đường dẫn tín hiệu kết nối các thành phần của CPU với nhau.

Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

Nguyên lý hoạt động:




Quá trình xử lý dữ liệu của CPU được thực hiện qua bốn giai đoạn:

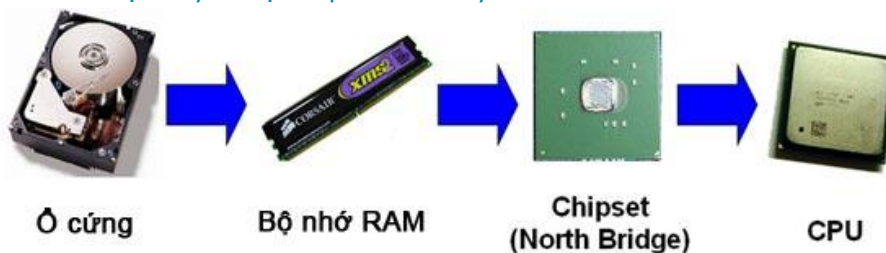
-  Giai đoạn nạp.
-  Giai đoạn giải mã.
-  Giai đoạn thực thi.
-  Giai đoạn hoàn tất.



Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

Nguyên lý hoạt động:

-  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.



Đặc trưng vi xử lý

Mỗi vi xử lý đều có những đặc trưng và các thông số kỹ thuật khác nhau. Chúng ta thường quan tâm đến một số yếu tố sau đây

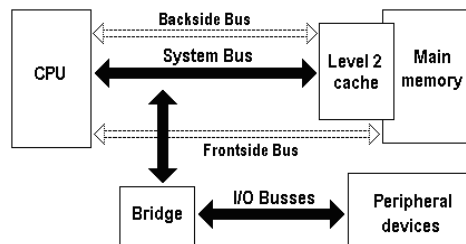
Tốc độ xung nhịp (Clock speed)

- ☒ 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

Đặc trưng vi xử lý

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.

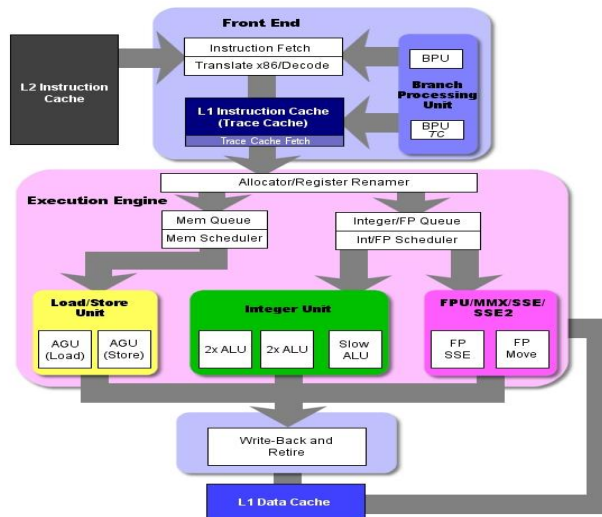


Đặc trưng vi xử lý

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 sẵn 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.

Đặc trưng vi xử lý



Đặc trưng vi xử lý

Cache

- ❑ 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.

Đặc trưng vi xử lý

Tập lệnh

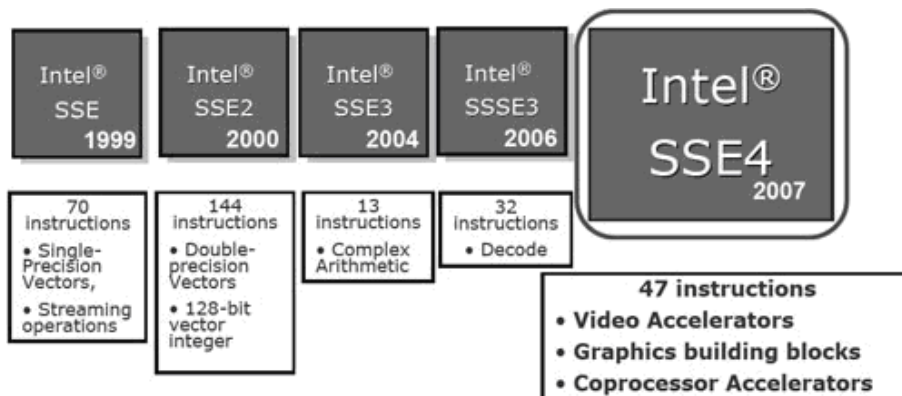
- ❑ Tập lệnh là các tập hợp những chức năng mà một CPU sẽ hỗ trợ..
- ❑ Các tập lệnh phổ biến trong CPU như: CISC, RISC, SIMD, MMX, MMX+, SSE, SSE5, 3Dnow.
 - Tập lệnh CISC (Complex Instruction Set Computer): Là tập lệnh ở mức thấp được sử dụng trong những CPU có cấu trúc x86.
 - Tập lệnh RISC (Reduced 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 họa và đa phương tiện.

Đặc trưng vi xử lý

Tập lệnh

- 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.

Đặc trưng vi xử lý



Đặc trưng vi xử lý

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
 - 16 bit: 8086/80286
 - 8 bit: 8088
 - ❁ Bus địa chỉ
 - 20 bit: 8086/8088
 - 24 bit: 80286
 - ❁ Bộ nhớ tối đa $1\text{Mb}(2^{10}) \rightarrow 16\text{Mb}(2^{24})$

Đặc trưng vi xử lý



Độ rộng bus

- ❁ CPU 32 bit: 80386/80486
 - ❁ Bus dữ liệu: 32 bit
 - ❁ Bus địa chỉ: 32 bit
- ❁ CPU 64 bit: Intel, AMD
 - ❁ Bus dữ liệu: 64 bit
 - ❁ Bus địa chỉ: 32 bit

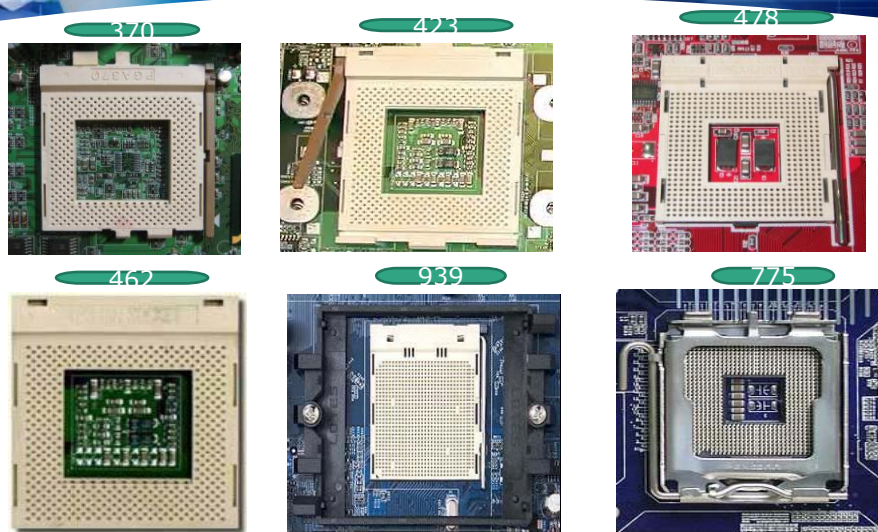


Đặc trưng vi xử lý

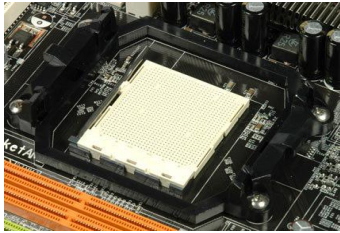
Socket/Slot

-  Socket: được tích hợp lên Mainboard dùng để gắn các bộ vi xử lý.
-  Một số loại socket dành cho thế hệ PC
 - Socket 370: Pentium III, Celeron
 - Socket A (462 pin): AMD Duron
 - Socket 423: Pentium IV
 - Socket 478: Pentium IV và Celeron
 - Socket 775: Pentium IV và CoreTM 2 Duo
 - Socket 1366: Core i7
 - Socket AM2/AM2+ (939/940 pin): AMD CPU

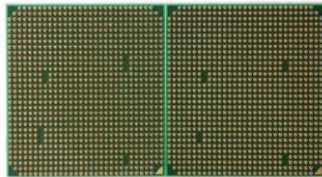
Đặc trưng vi xử lý



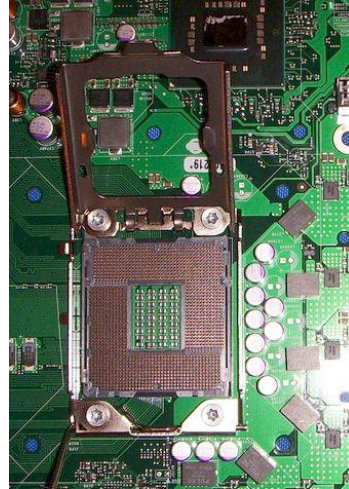
Đặc trưng vi xử lý



940(AM2)



Socket AM2+

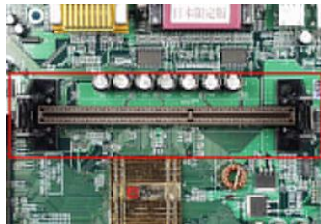


Intel 1366

Đặc trưng vi xử lý

Socket/Slot

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



Công nghệ của CPU

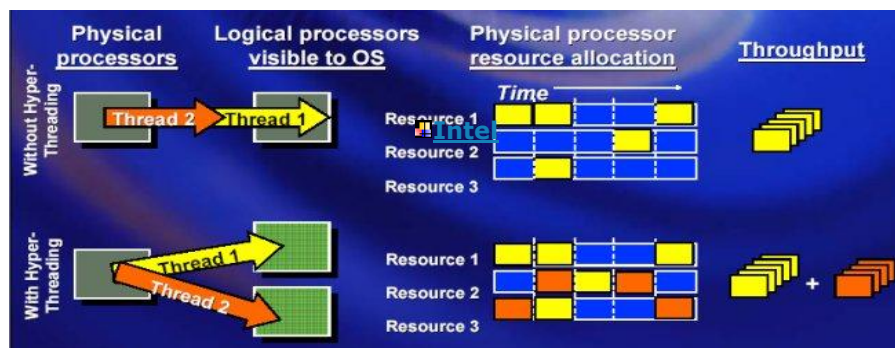
Tìm hiểu các công nghệ của vi xử lý. Chức năng của từng loại công nghệ



- 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 sẻ và có cấu trúc chung giống nhau.



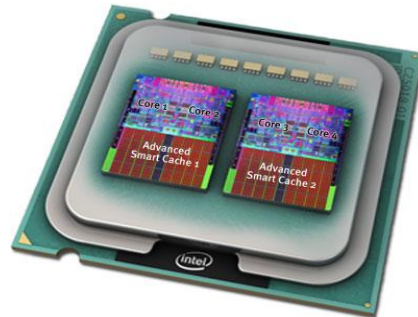
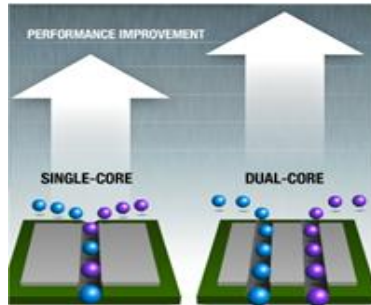
Công nghệ của CPU



Công nghệ của CPU

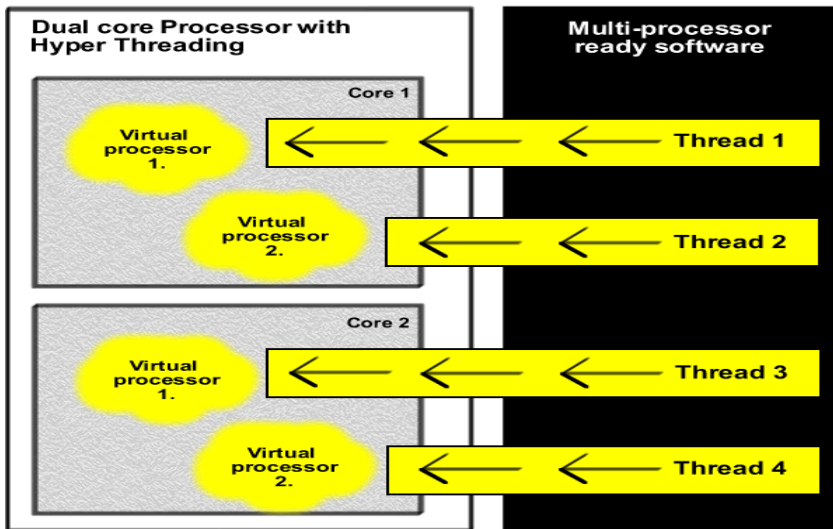
Intel

- 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.



Công nghệ của CPU

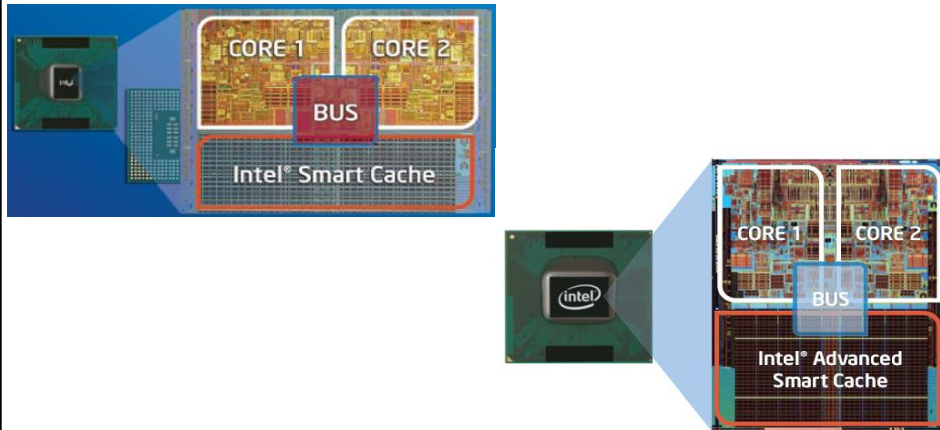
Dual core Processor with Hyper Threading



Công nghệ của CPU



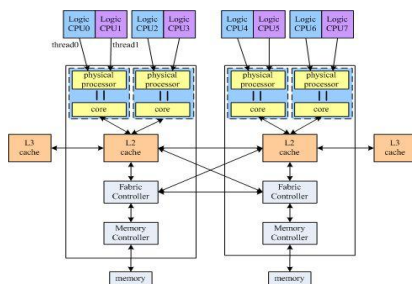
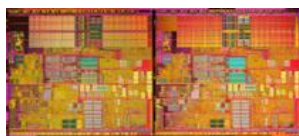
Dual Core



Công nghệ của CPU



Quad Core



Field	Value
CPU Properties	
CPU Type	QuadCore Intel Core 2 Quad, 2666 MHz (10 x
CPU Alias	Kentsfield
CPU Stepping	B1
Instruction Set	x86, x86-64, MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSE4
Original Clock	2667 MHz
Min / Max. CPU Multiplier	6x / 10x
Engineering Sample	Yes
L1 Code Cache	32 KB per core
L1 Data Cache	32 KB per core
L2 Cache	2x 4 MB (On-Die, ASC, Full-Speed)
Multi CPU	
Motherboard ID	OEM00000 PROD00000000
CPU #0	IntelGenuine Intel(R) CPU @ 2.66GHz, 2666 M
CPU #1	IntelGenuine Intel(R) CPU @ 2.66GHz, 2666 M
CPU #2	IntelGenuine Intel(R) CPU @ 2.66GHz, 2666 M
CPU #3	IntelGenuine Intel(R) CPU @ 2.66GHz, 2666 M
CPU Manufacturer	
Company Name	Intel Corporation
Product Information	http://www.intel.com/products/processor
CPU Utilization	
CPU #1 / Core #1	0 %
CPU #1 / Core #2	1 %
CPU #1 / Core #3	0 %
CPU #1 / Core #4	0 %



Công nghệ của CPU



So sánh Dual Core và Hyper Threading Technology

The image shows two windows side-by-side. On the left is Windows Task Manager, and on the right is CPU-Z.

Windows Task Manager Performance Tab:

- CPU Usage: 1%
- PF Usage: 119 MB
- Totals: Handles (4681), Threads (330), Processes (22)
- Physical Memory (K): Total (1047916), Available (823100), System Cache (83568)
- Kernel Memory (K): Total (41536), Paged (27060), Nonpaged (14476)
- Commit Charge (K): Total (122500), Limit (2519604), Peak (131380)
- Processes: 22 | CPU Usage: 1% | Commit Charge: 119M / 2460M

CPU-Z Processor Tab:

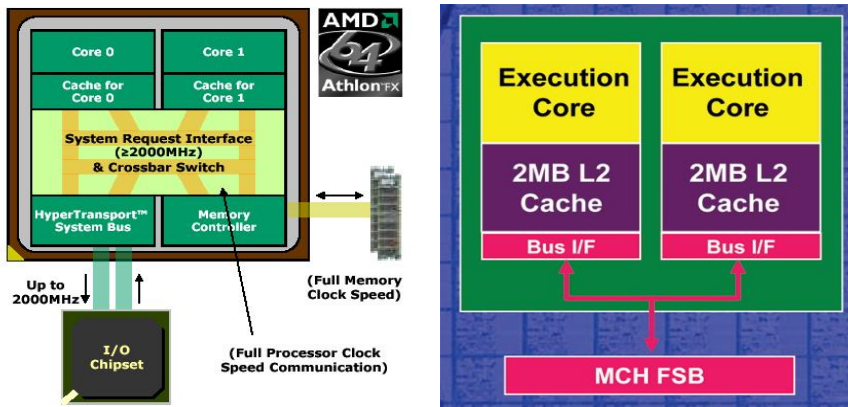
- Processor Name: Intel Pentium Extreme Edition
- Code Name: Smithfield
- Package: LGA775
- Technology: 0.09 μm
- Specification: Intel(R) Pentium(R) D CPU 3.20GHz
- Family: F, Model: 4, Stepping: 4
- Ext. Family: 0, Ext. Model: 0, Revision: 0
- Instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, x86-64
- Clocks: Core Speed (3203.9 MHz), Multiplier (x 18.0), FSB (200.2 MHz), Bus Speed (801.0 MHz)
- Cache: L1 Data (16 KBytes), L1 Trace (12 Kuoops), Level 2 (1024 KBytes), Level 3
- Processor Selection: CPU #1 (Core 1), CPU #1 (Core 2), CPU #1 (Core 1 Logical Unit), CPU #1 (Core 2 Logical Unit)
- APIC ID: 0
- Version: 1.28.6



Công nghệ của CPU



So sánh Dual Core của Intel và AMD



Công nghệ của CPU

Intel

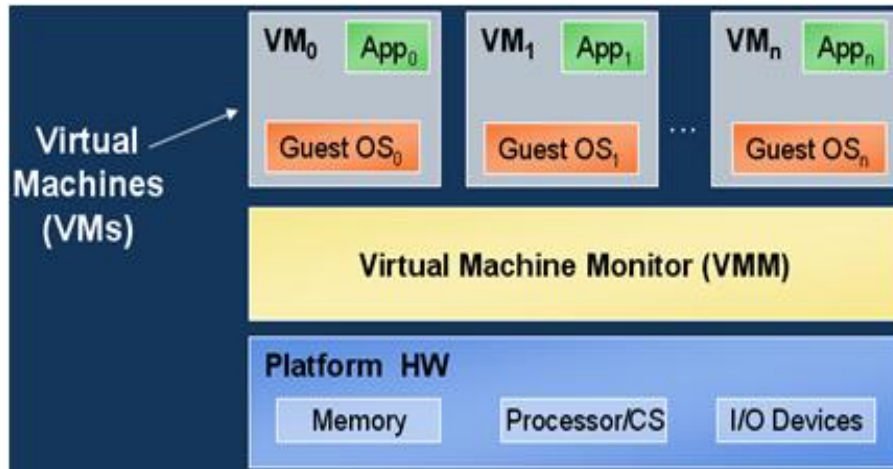
- ❑ Extended Memory 64 Technology (EM64T): công nghệ mã hoá địa chỉ có độ dài 64-bit (phiên bản nâng cấp trong cấu trúc IA-32), cho phép CPU truy cập bộ nhớ có dung lượng lớn (2^{64} bit = 17179869184Gb hay 16ExaBytes).
- ❑ Những CPU hỗ trợ công nghệ EM64T có 2 dạng: Compatibility mode và 64bit mode.
 - 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
 - 64 bit mode: chỉ cho phép OS và các chương trình 64bit hoạt động.

Công nghệ của CPU

Intel

- ❑ 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
 - Multi boot: chỉ cho phép 1 OS hoạt động tại 1 thời điểm.
 - 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®.

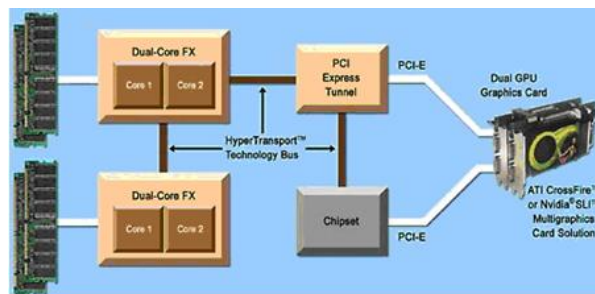
Công nghệ của CPU



Công nghệ của CPU



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



Các thế hệ của CPU

Vi xử lý được chia làm 8 thế hệ với các đặc trưng và thông số kỹ thuật khác nhau tùy thuộc vào công nghệ và giai đoạn phát triển.

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.



Các thế hệ của CPU

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.



Các thế hệ của CPU

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.



Các thế hệ của CPU

CPU thế hệ thứ ba

- ☒ 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.

Các thế hệ của CPU

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.

Các thế hệ của CPU

CPU thế hệ thứ tư

- ❑ 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.



Các thế hệ của CPU

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.



Các thế hệ của CPU

CPU thế hệ thứ sáu

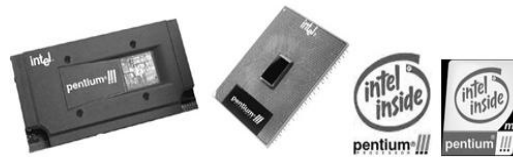
- ☒ Được bổ sung nhiều chức năng mới hoàn toàn như: Dynamic Execution, Dual Independent Bus.
- ☒ Thế hệ thứ 6 được bắt đầu vào khoảng tháng 11-1995 (Pentium Pro).



Các thế hệ của CPU

CPU thế hệ thứ sáu

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



Các thế hệ của CPU

CPU thế hệ thứ sáu

-  NexGen Nx586
-  AMD-K6 là CPU Nx586, sản phẩm của hai hãng NexGen và AMD



Các thế hệ của CPU

CPU thế hệ thứ sáu

- ❑ 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 rẻ (tương tự như dòng CPU Celeron của Intel) có dung lượng cache L2 rất nhỏ.



Các thế hệ của CPU





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 thế bởi dòng Intel Core (sử dụng nhân "Conroe").



Các thế hệ của CPU

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 21-5-2001.
-  Itanium 2 là CPU dành cho server được giới thiệu vào tháng 6-2002.



Nâng cấp CPU

Phương pháp nâng cấp và lắp đặt vi xử lý

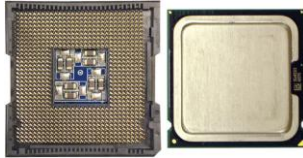
Một số lưu ý trước khi tiến hành nâng cấp CPU

-  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

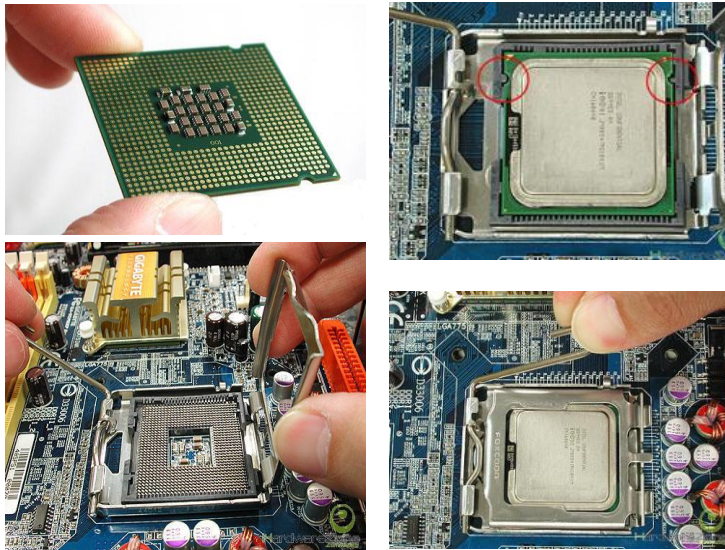
Nâng cấp CPU Intel và AMD

-  Nâng cấp CPU Intel Socket 775



-  Xác định chốt canh chỉnh trên đế cắm, khóa trên CPU, chân tam giác đánh dấu...

Nâng cấp CPU



Xử lý sự cố thông dụng của CPU

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.

Xử lý sự cố thông dụng của CPU

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.

Xử lý sự cố thông dụng của 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.

HỎI - ĐÁP

Q & A



MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

- 📖 Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
- 📖 **Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS**
- 📖 Bài 5: BIOS VÀ CMOS
- 📖 Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM
- 📖 Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
- 📖 Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
- 📖 Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
- 📖 BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
- 📖 **THI CUỐI MÔN**



BÀI 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS

Nhận diện các thành phần trên bo mạch chủ

- 📖 Các chuẩn bo mạch chủ (MB)
- 📖 Phân loại đế cắm CPU
- 📖 Bộ Chipset dành cho CPU các hãng
- 📖 Hệ thống Bus
- 📖 Các công nghệ tích hợp trên MB
- 📖 Xử lý một số sự cố thông dụng
- 📖 Câu hỏi bài tập



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Hiểu được các chuẩn MB
- Giải thích được chức năng và gọi tên các thành phần trên MB
- Biết cách nhận diện được tên nhà sản xuất và Model của Mainboard
- Vẽ được sơ đồ tổng quan của MB
- Nhận diện được: bộ chipsets, sound, LAN, VGA, supper IO, BIOS ROM
- Xử lý một số sự cố thông dụng của MB



Các chuẩn bo mạch chủ (MB)

Định nghĩa và nhận dạng các loại bo mạch chủ

Chuẩn PC/XT

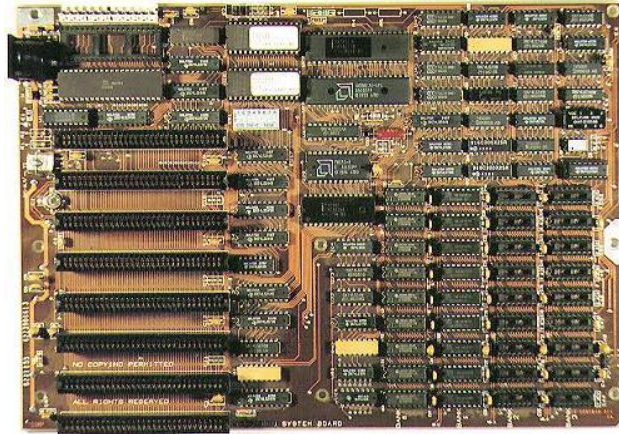
- Đây là chuẩn bo mạch chủ đầu tiên được IBM giới thiệu vào năm 1981
- Chuẩn bo mạch chủ này hiện nay không còn xuất hiện nữa vì không còn phù hợp với các linh kiện máy tính ngày nay



Các chuẩn bo mạch chủ (MB)



Chuẩn PC/XT

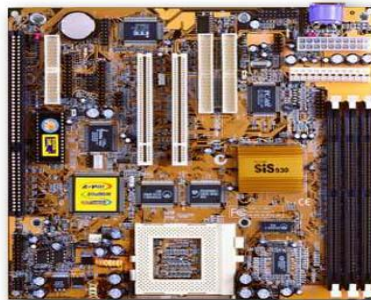
-  IBM PC/XT (1986)



Các chuẩn bo mạch chủ (MB)

Chuẩn AT/ATX

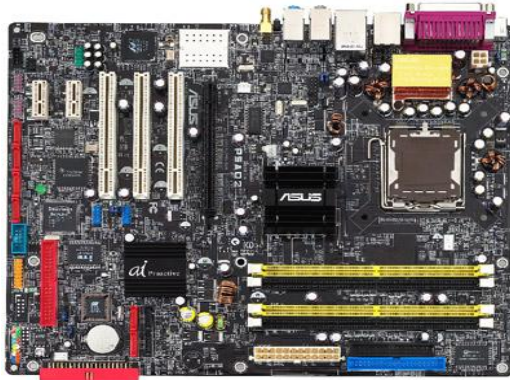
-  Đây là chuẩn mainboard thông dụng nhất hiện nay.
-  Bo mạch chuẩn AT(Advanced Technology).



Các chuẩn bo mạch chủ (MB)


Chuẩn AT/ATX

-  Bo mạch chuẩn ATX.



Các chuẩn bo mạch chủ (MB)

Chuẩn BTX

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

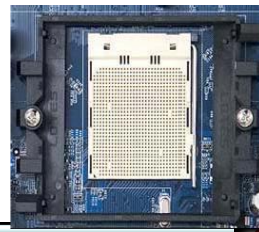
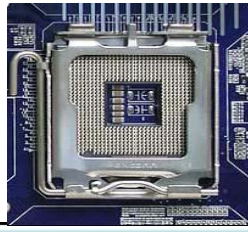
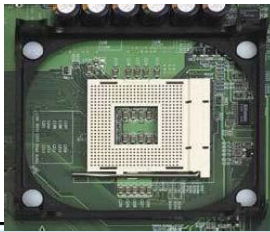


Phân loại đế cắm CPU

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.

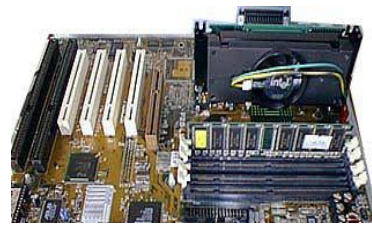
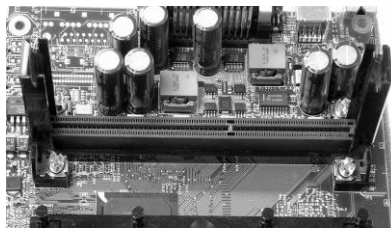


sSpace

Phân loại đế cắm CPU

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.



sSpace

Phân loại đế cắm CPU

Socket	Số chân	CPU tương thích
Socket 0	168	486 DX
Socket 1	169	486 DX, 486 DX2, 486 SX, 486 SX2
Socket 2	238	486 DX, 486 DX2, 486 SX, 486 SX2, Pentium Overdrive
Socket 3	237	486 DX, 486 DX2, 486 DX4, 486 SX, 486 SX2, Pentium Overdrive, 5x86
Socket 4	273	Pentium-60 and Pentium-66
Socket 5	320	Pentium-75 to Pentium-133
Socket 6	235	486 DX, 486 DX2, 486 DX4, 486 SX, 486 SX2, Pentium Overdrive, 5x86
Socket 7	321	Pentium-75 to Pentium-200, Pentium MMX, K5, K6, 6x86, 6x86MX, MII
Socket Super 7	321	K6-2, K6-III
Socket 8	387	Pentium Pro

Phân loại đế cắm CPU

Socket	Số chân	CPU tương thích
Socket 370	370	Celeron, Pentium III FC-PGA, Cyrix IIIC3
Socket 423	423	Pentium 4
Socket 463	463	Nx586
Socket 478	478	Pentium 4, Celeron, Celeron D, Celeron M, Core Duo, Core Solo, Pentium 4 Extreme Edition, Pentium M, Mobile Pentium III, Mobile Celeron, Mobile Pentium 4
Socket 479 (Socket M)	479	Core Duo, Core Solo, Pentium M, Mobile Pentium III, Mobile Celeron, Mobile Pentium 4, Celeron M
Socket 775 (LGA775)	775	Pentium 4, Pentium 4 Extreme Edition, Pentium D, Pentium Extreme Edition, Celeron D, Core 2 Duo, Core 2 Extreme

Phân loại đế cắm CPU

Socket 939	939	Athlon 64, Athlon 64 FX, Athlon 64 X2, Opteron
Socket 940	940	Athlon 64 FX, Opteron
Socket AM2	940	Athlon 64, Athlon 64 FX, Sempron, Athlon 64 X2
Socket S1	638	Turion 64 X2
Socket F	1,207	Opteron
Slot 1	242	Pentium II, Pentium III (Cartridge), Celeron SEPP (Cartridge)
Slot 2	330	Pentium II Xeon, Pentium III Xeon
Slot A	242	Athlon (Cartridge)

Bộ Chipsets dành cho CPU các hãng

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.

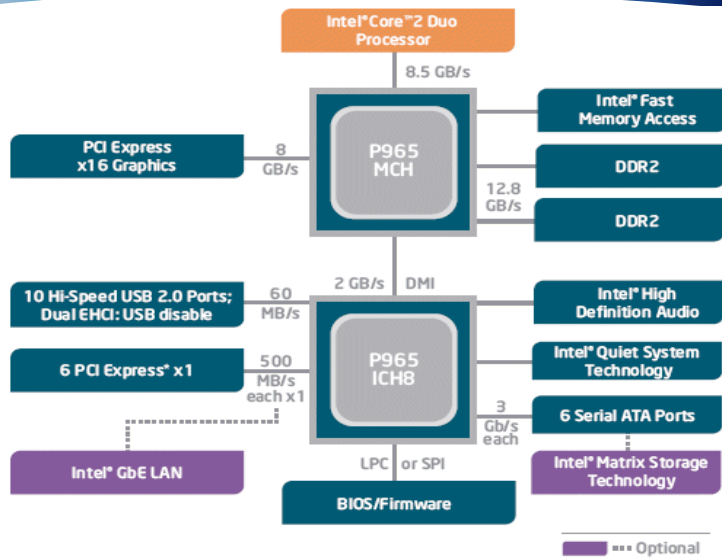
Bộ Chipsets dành cho CPU các hãng

South Bridge

North Bridge



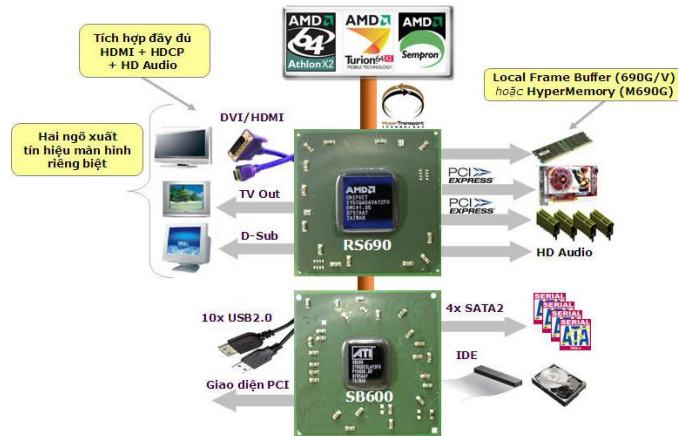
Bộ Chipsets dành cho CPU các hãng



Bộ Chipsets dành cho CPU các hãng



CHIPSET AMD 690



Bộ Chipsets dành cho CPU các hãng

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.



Hệ thống Bus

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

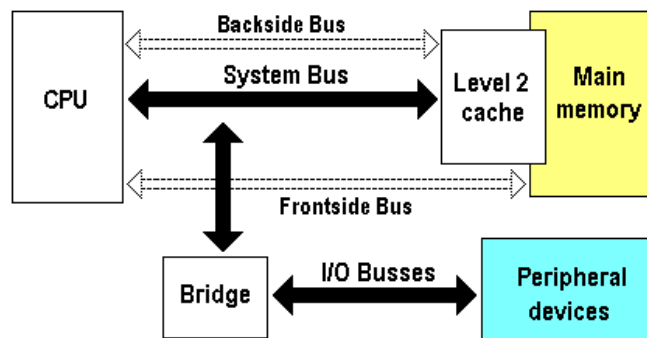
Phân loại hệ thống Bus

- ❏ 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.

Hệ thống Bus

Phân loại hệ thống Bus

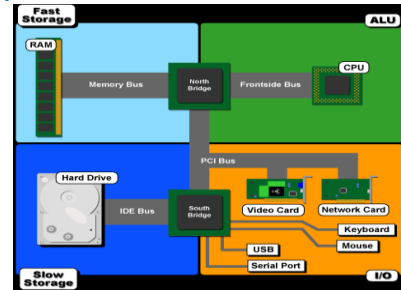
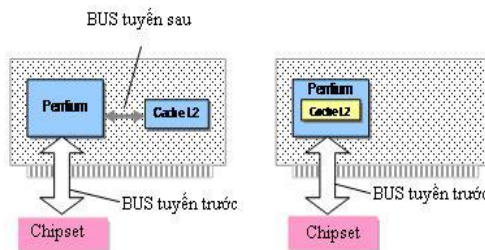
- ❏ FSB (Front Side Bus): Bus tuyến trước để tiếp nhận các thông tin truyền dữ liệu từ chip cầu bắc đến CPU và cách hoạt động của nó gần giống như system bus nhưng nó chỉ hoạt động trong phạm vi của bộ vi xử lý.



Hệ thống Bus

Phân loại hệ thống Bus

- 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.

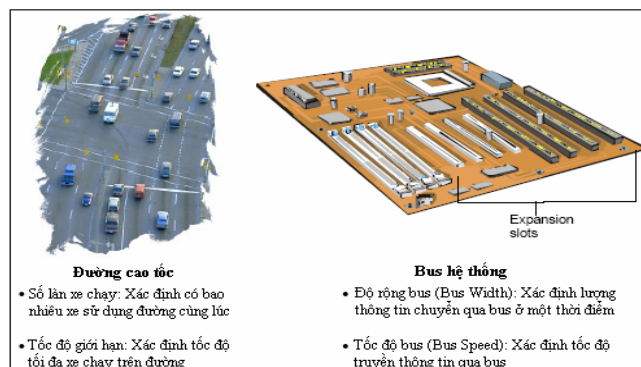


splace

Hệ thống Bus

Chức năng và nét đặc trưng của hệ thống Bus

- Tốc độ Bus và hệ số tỉ lệ.
- Công thức được tính: $\text{Tốc độ hệ thống} = \text{FSB}/4$.



splace

Các công nghệ tích hợp trên MB

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.

Các công nghệ tích hợp trên MB


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

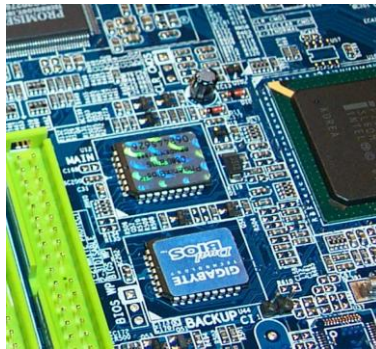
- ❑ Dual VGA(Graphics): Đồ họa kép là công nghệ đột phá trong việc xử lý đồ họa. Cho phép gắn nhiều hơn 2 card đồ họa cạnh nhau để tăng sức vận hành, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người dùng.



Các công nghệ tích hợp trên MB

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

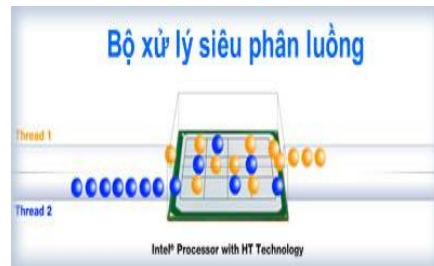
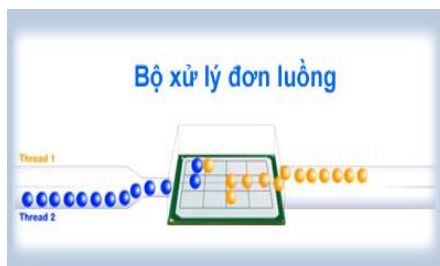
-  Dual BIOS thực chất là một công nghệ cho phép mainboard của bạn được tích hợp hai chip BIOS. Một loại được gọi là Main BIOS (BIOS chính) và một loại được gọi là Backup BIOS (BIOS dự phòng).



Các công nghệ tích hợp trên MB


Công nghệ siêu phân luồng HHT

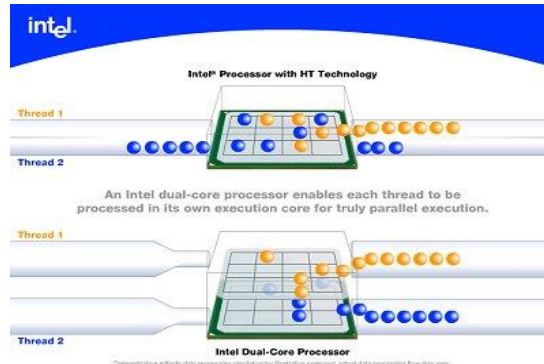
-  Thực thi nhiều tiến trình đồng thời trong 1 CPU.



Các công nghệ tích hợp trên MB

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).



Xử lý một số sự cố thông dụng

Phát hiện và xử lý sự cố mainboard

Phù tụ

Oxy hóa điểm tiếp xúc của các khe cắm

Hết pin CMOS

HỎI - ĐÁP

Q & A



MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

- 📖 Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
- 📖 Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
- 📖 **Bài 5: BIOS VÀ CMOS**
- 📖 Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM
- 📖 Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
- 📖 Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
- 📖 Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
- 📖 BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
- 📖 **THI CUỐI MÔN**



BÀI 5: BIOS VÀ CMOS

Thiết lập và tối ưu hóa BIOS

- 📖 Giới thiệu BIOS và CMOS
- 📖 Các thành phần cấu tạo BIOS và CMOS
- 📖 Thiết lập BIOS
- 📖 Nâng cấp BIOS
- 📖 Xử lý một số sự cố BIOS thông dụng
- 📖 Câu hỏi bài tập



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- 📖 Nhận biết được sự khác nhau giữa BIOS và CMOS
- 📖 Hiểu biết và nhận diện BIOS ROM và CMOS RAM
- 📖 Thiết lập BIOS với các chức năng thiết yếu cho vận hành máy tính
- 📖 Nâng cấp được phiên bản mới nhất cho BIOS
- 📖 Xử lý một số sự cố thông dụng của BIOS

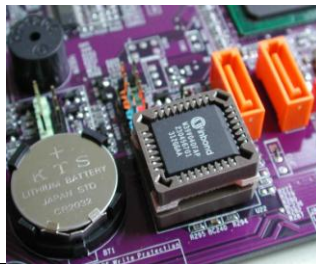


Giới thiệu BIOS và CMOS

Nhận diện BIOS và CMOS trên bo mạch chủ

📖 Nhận diện, định vị trên MB

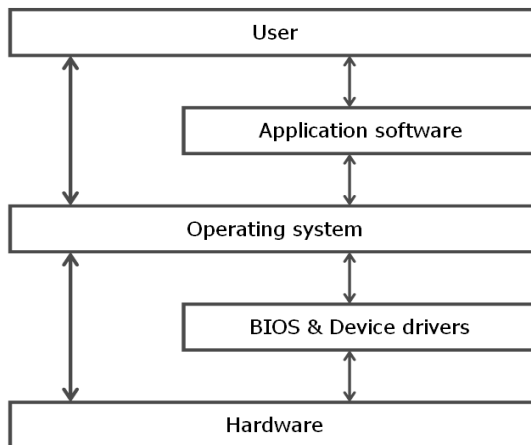
- 📖 BIOS ROM (Basic Input-Output System Read Only Memory): Là một chip nhớ đặc biệt chứa chương trình nhập xuất cơ sở của hệ thống, được nhà sản xuất tích hợp trên bo mạch chủ, giữ vai trò là cầu nối giữa các thiết bị phần cứng với hệ điều hành.



Gới thiệu BIOS và CMOS

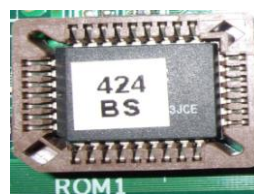
Nhận diện, định vị trên MB

- Vị trí của BIOS trong sơ đồ hệ thống máy tính



Gới thiệu BIOS và CMOS

Nhận diện, định vị trên MB



Giới thiệu BIOS và CMOS

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 hệ 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.

Giới thiệu BIOS và CMOS

Vai trò của BIOS và CMOS

- ❑ 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.

Các thành phần cấu tạo BIOS và CMOS

Phân biệt BIOS và CMOS

Phân 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.


Các thành phần cấu tạo BIOS và CMOS

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.

Các thành phần cấu tạo BIOS và CMOS

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.



Các thành phần cấu tạo BIOS và CMOS

Phân loại BIOS ROM

-  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.



Thiết lập BIOS

Các menu trong BIOS



Advanced CMOS Features

Advanced BIOS Features		Item Help
CPU L1 & L2 Cache	[Enabled]	Menu Level > Allows the system to skip certain tests while booting. This will decrease the time needed to boot the system
Quick Power On Self Test	[Enabled]	
First Boot Device	[HDD-0]	
Second Boot Device	[CDROM]	
Third Boot Device	[HDD-1]	
Boot Other Device	[Enabled]	
Boot Up Floppy Seek	[Disabled]	
Boot Up NumLock Status	[On]	
Gate A20 Option	[Fast]	
ATA 66/100 Cable Msg	[Enabled]	
Typeomatic Rate Setting	[Disabled]	
Typeomatic Rate (Chars/Sec)	6	
Typeomatic Delay (Msec)	250	
Security Option	[Setup]	
APIC Mode	[Enabled]	
OS Select For DRAM > 64MB	[Non-OS2]	
HDD S.M.A.R.T. Capability	[Disabled]	
Report No FDD For WIN 95	[Yes]	
Small Logo(EPA) Show	[Disabled]	

Nâng cấp BIOS


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.

Nâng cấp BIOS

Kiểm tra ngày cập nhật BIOS






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

Item	Value
OS Name	Microsoft® Windows Vista™ Home Basic
Version	6.0.6000 Build 6000
Other OS Description	Not Available
OS Manufacturer	Microsoft Corporation
System Name	UNCLE
System Manufacturer	Hewlett-Packard
System Model	HP 520 Notebook PC(GH630AA#UUF)
System Type	X86-based PC
Processor	Genuine Intel(R) CPU T2050 @ 1.60GHz, 1600 Mhz, 2 Core(s), 2 Lo...
BIOS Version/Date	Hewlett-Packard 68MvU Ver. F.04, 23/05/2007
SMBIOS Version	2.4
Windows Directory	C:\Windows
System Directory	C:\Windows\system32
Boot Device	\Device\HarddiskVolume1
Locale	United States
Hardware Abstraction ...	Version = "6.0.6000.16386"
User Name	Uncle,Thanh_Bac
Time Zone	SE Asia Standard Time
Total Physical Memory	1,014.81 MB
Available Physical Me...	290.99 MB
Total Virtual Memory	2.94 GB
Available Virtual Mem...	1.83 GB
Page File Space	2.00 GB
Page File	D:\pagefile.sys

Xử lý một số sự cố BIOS thông dụng

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.

Xử lý một số sự cố BIOS thông dụng

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

HỎI - ĐÁP

Q & A








MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
-  Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN MÁY TÍNH
-  Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
-  Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
-  Bài 5: BIOS VÀ CMOS
-  **Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH – RAM**
-  Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
-  Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
-  Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
-  Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
-  Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
-  BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
-  **THI CUỐI MÔN**



BÀI 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM

Nhận diện và xem thông số RAM. Phương pháp lắp đặt và vệ sinh RAM

-  Giới thiệu về bộ nhớ chính
-  Phân loại và các thông số kỹ thuật của DRAM
-  Các loại khe cắm RAM
-  Cài đặt và nâng cấp RAM
-  Xử lý một số sự cố RAM thông dụng



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Hiểu được vai trò của RAM và ROM
- Hiểu được cấu tạo, chức năng và phân loại được bộ nhớ
- 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
- Nắm được phương pháp lắp đặt RAM



Giới thiệu về bộ nhớ chính

Phân biệt và nhận biết ROM và RAM

■ 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).

Giới thiệu về bộ nhớ chính

Giới thiệu ROM và RAM

Bộ nhớ ROM



Bộ nhớ RAM



Giới thiệu về bộ nhớ chính

Phân loại ROM, RAM

-  ROM
-  PROM (Programmable ROM).



Giới thiệu về bộ nhớ chính

Phân loại ROM, RAM

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



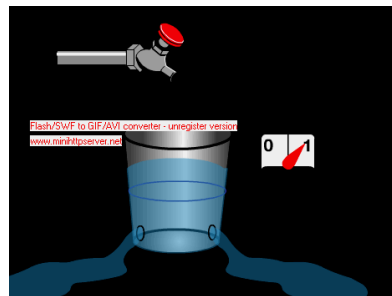
- ❑ EEPROM (Electrically Erasable ProgRAMmable Read-Only Memory) hay gọi là Flash ROM.



Giới thiệu về bộ nhớ chính

Phân loại ROM, RAM

- ❑ 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.

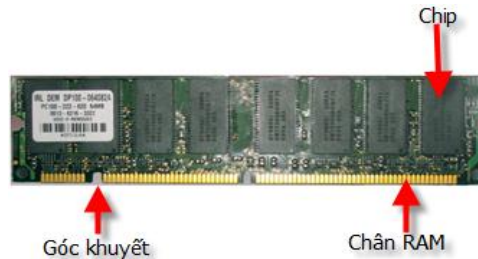


Phân loại và các thông số kỹ thuật của DRAM

Phân biệt các loại RAM và đọc thông số kỹ thuật

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.



Phân loại và các thông số kỹ thuật của DRAM

Phân loại

- 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.



Phân loại và các thông số kỹ thuật của DRAM

Phân loại

- ❑ 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.



Phân loại và các thông số kỹ thuật của DRAM

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.

Phân loại và các thông số kỹ thuật của DRAM

Thông số đặc trưng

- ❑ 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.

Các loại khe cắm RAM

Nhận diện và phân biệt các chủng loại khe cắm RAM

Phân biệt

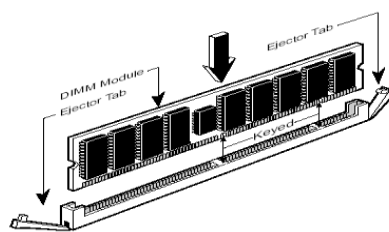
- ❑ SIMM (Single Inline Memory Modules): là dạng slot RAM dùng cho những Mainboard và CPU đời cũ. Hiện nay giao diện SIMM không còn sử dụng. Có 2 loại khe cắm: 30 pin và 72 pin.



Các loại khe cắm RAM

Phân biệt

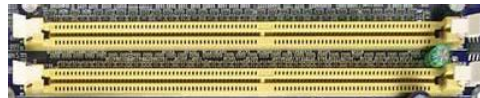
- ❑ DIMM (Dual Inline Memory Module): là loại khe cắm RAM phổ biến hiện nay, DIMM được chia làm nhiều loại để dùng cho các loại RAM khác nhau như: SDRAM, DDRAM, DDRAM II, DDRAM III,...
- Khe cắm SDRAM (SDR SDRAM: Single Data Rate SDRAM)



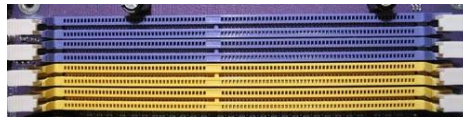
Các loại khe cắm RAM

Phân biệt

- Khe cắm DDRAM (DDR SDRAM: Double Data Rate SDRAM): Có 184 chân.



- Khe cắm DDRII SDRAM (Double Data Rate II SDRAM): Có 240 chân



- Khe cắm DDR III SDRAM (Double Data Rate III SDRAM): Có 240 chân.

Các loại khe cắm RAM

Phân biệt

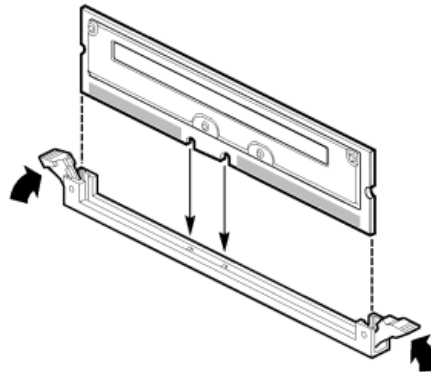
- ❏ SoDIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module): Khe cắm RAM dành cho các dòng máy Laptop. Được chia làm 2 loại: 72 chân và 144 chân.



Các loại khe cắm RAM

Phân biệt

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

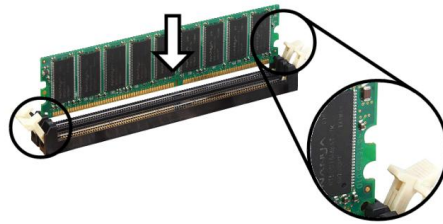


Cài đặt và nâng cấp RAM

Phương pháp lắp đặt và nâng cấp RAM

Kỹ thuật tháo lắp RAM

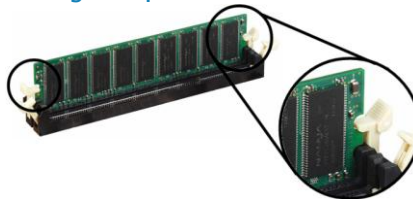
- ❑ Bước 1: bật chốt cố định ở 2 đầu khe cắm RAM.



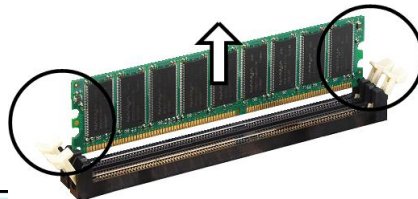
Cài đặt và nâng cấp RAM

Kỹ thuật tháo lắp RAM

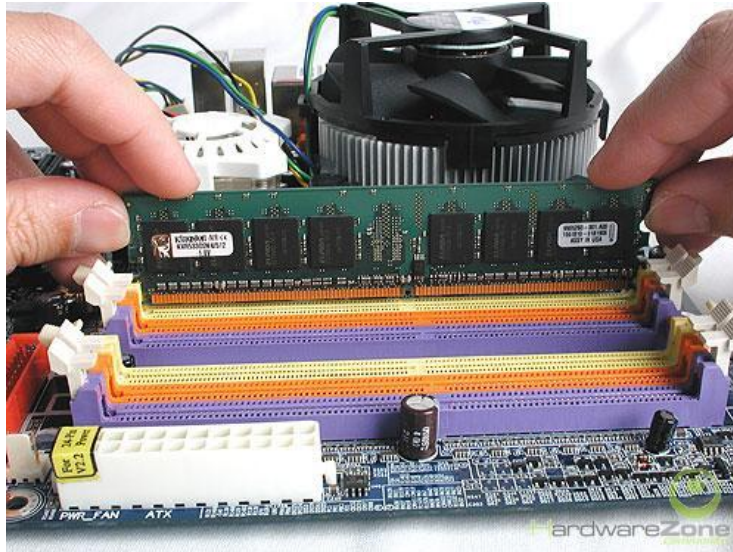
- ❑ Bước 2: gắn RAM vào đúng vị trí khe cắm và nhấn 2 đầu cho 2 chốt cố định bật vào giữ chặt thanh RAM



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



Cài đặt và nâng cấp RAM



Cài đặt và nâng cấp RAM



Cài đặt và nâng cấp RAM

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.

Xử lý một số sự cố RAM thông dụng

Phát hiện và xử lý lỗi bộ nhớ RAM

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.

Xử lý một số sự cố RAM thông dụng

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

HỎI - ĐÁP

Q & A



MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

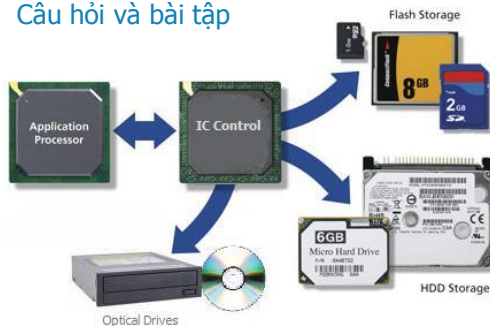
- 📖 Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG
- 📖 Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
- 📖 Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
- 📖 Bài 5: BIOS VÀ CMOS
- 📖 Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM
- 📖 **Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ**
- 📖 Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
- 📖 Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
- 📖 Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
- 📖 Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
- 📖 BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
- 📖 **THI CUỐI MÔN**



BÀI 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ

Phương thức truyền dữ liệu và thông số kỹ thuật của các chuẩn giao tiếp dùng cho thiết bị lưu trữ

- 📖 Giới thiệu về các chuẩn giao tiếp lưu trữ
- 📖 Chuẩn giao tiếp IDE
- 📖 Chuẩn giao tiếp SCSI
- 📖 Câu hỏi và bài tập



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Giải thích được các chuẩn giao tiếp dùng cho thiết bị lưu trữ
- Hiểu biết về phương thức truyền dữ liệu, thông số kỹ thuật của các chuẩn giao tiếp IDE và SCSI



Giới thiệu về các chuẩn giao tiếp lưu trữ

Phân loại các chuẩn giao tiếp dùng cho thiết bị lưu trữ và ứng dụng

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

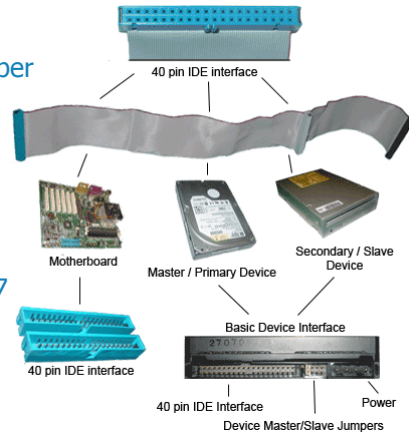


Chuẩn giao tiếp IDE

Chuẩn giao tiếp của thiết bị lưu trữ được sử dụng phổ biến trong các máy tính cá nhân hiện nay

Chuẩn ATA:

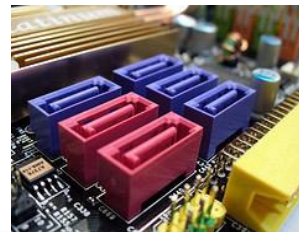
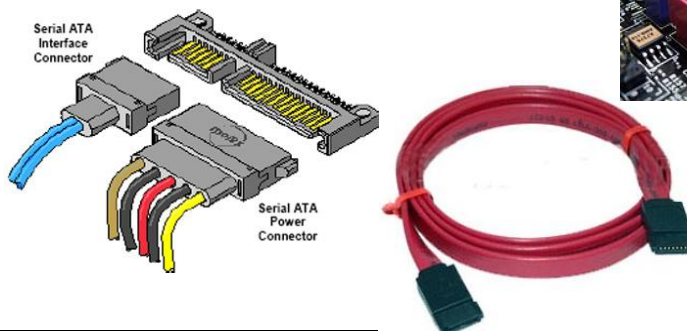
- ❑ Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper
- ❑ Phương pháp truyền dữ liệu
- ❑ Phương pháp truy xuất dữ liệu
 - ❑ PIO
 - ❑ DMA, UDMA
- ❑ Chế độ hoạt động: ATA1 ... ATA7
- ❑ Phân loại: PATA, ATAPI



Chuẩn giao tiếp IDE

Chuẩn SATA :

- ❑ Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper
- ❑ Phương pháp truyền dữ liệu
- ❑ Phân loại: SATA, SATA II, eSATA



Chuẩn giao tiếp IDE

Chuẩn SATA và PATA



SATA drive
(has card-edge connector)



PATA drive
(has pin connector)

Chuẩn giao tiếp IDE

Chuẩn SATA và PATA



**SATA Power and
Data Connectors**



**PATA Data
Connector**

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

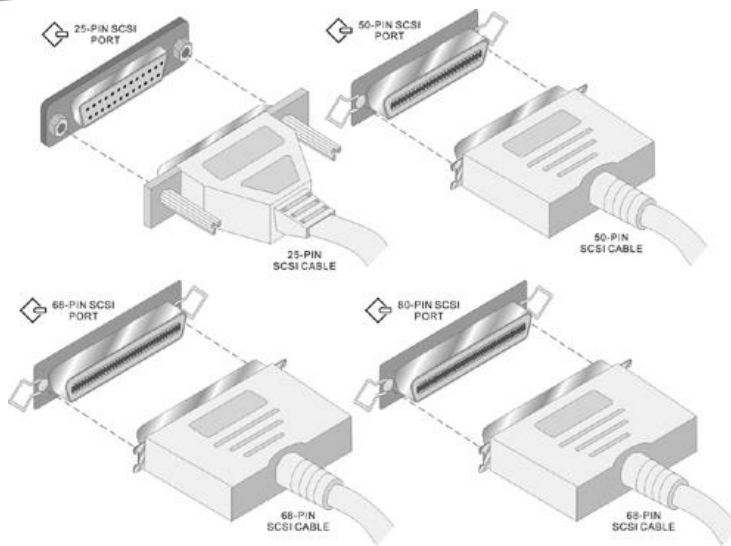
Chuẩn SCSI:

- ☒ 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 giao tiếp SCSI



Chuẩn giao tiếp SCSI

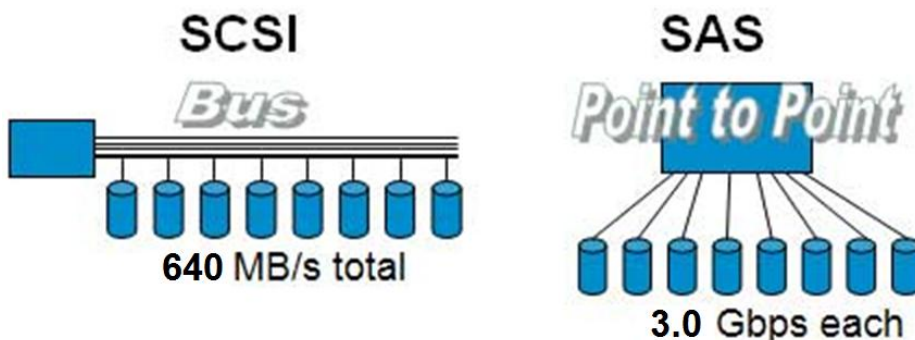
Chuẩn SAS:

- ❑ Kết nối vật lý: đầu nối, cáp, jumper
- ❑ Phương pháp truyền dữ liệu: truyền nối tiếp theo dạng điểm đến điểm



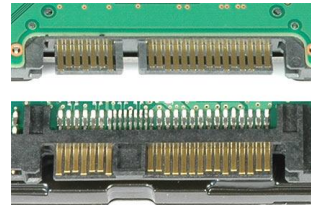
Chuẩn giao tiếp SCSI

So sánh SCSI và SAS

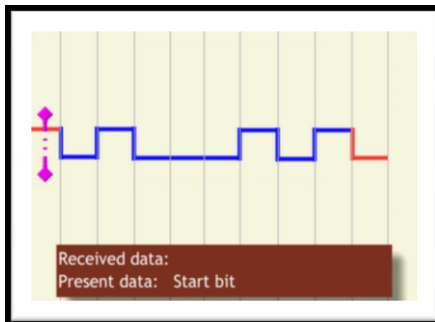


Chuẩn giao tiếp SCSI

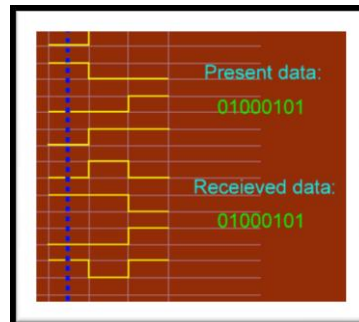
Chuẩn SAS và SATA



Truyền tín hiệu nối tiếp và song song



Truyền nối tiếp



Truyền song song



Câu hỏi và bài tập

So sánh các đặc trưng của chuẩn giao tiếp ATA và SATA

	Chuẩn PATA	Chuẩn ATAPI	Chuẩn SATA
Cáp kết nối	Cáp IDE 40 pin data + 4 pin nguồn	Cáp IDE 40 pin data + 4 pin nguồn	Cáp SATA 7pin data + 15pin nguồn
Thiết lập jumper	Master/Slave	Master/Slave	Không
Phương thức truyền	Song song	Song song	Nối tiếp
Băng thông (MB/s)	33 – 133 MB/s	33 – 133 MB/s	150 – 300 MB/s
Ứng dụng	Hard Disk Drive	Optical Drives	HDD + CD-ROM

Câu hỏi và bài tập

Lập bảng so sánh băng thông của chuẩn SCSI và SAS

Chuẩn	Băng thông (MB/s)
SCSI	5
Fast SCSI	10
Fast -Wide SCSI	20
Ultra SCSI	20
Ultra Wide SCSI	40
Ultra2 SCSI	40
Ultra2 Wide SCSI	80
Ultra3 SCSI	160
Ultra-320 SCSI	320
Ultra-640 SCSI	640
SAS	

HỎI - ĐÁP

Q & A



MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

- 📖 Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
- 📖 Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG
- 📖 Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
- 📖 Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
- 📖 Bài 5: BIOS VÀ CMOS
- 📖 Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM
- 📖 Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
- 📖 **Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ**
- 📖 Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
- 📖 Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
- 📖 Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
- 📖 Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
- 📖 BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
- 📖 **THI CUỐI MÔN**



BÀI 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ

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



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MỤC TIÊU BÀI HỌC

- 📖 Nhận diện và phân biệt các loại thiết bị lưu trữ
- 📖 Hiểu biết cấu tạo và nguyên lý hoạt động của ổ đĩa cứng, ổ đĩa quang và đĩa quang
- 📖 Nắm vững phương pháp lắp đặt ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang
- 📖 Xử lý một số sự cố thông dụng của ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang



space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)

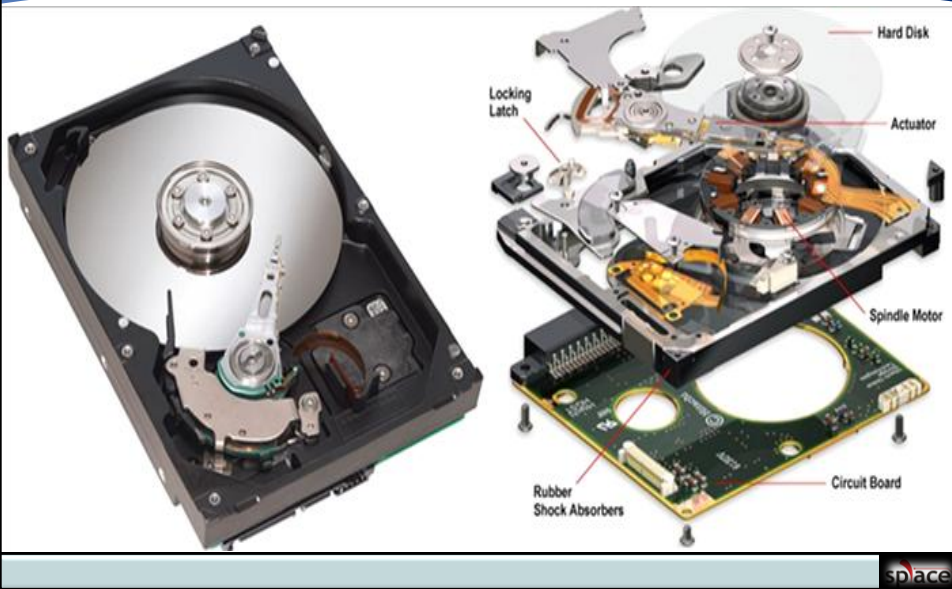
Là một thiết bị lưu trữ thông dụng nhất hiện nay, dữ liệu được lưu trữ trên một hoặc nhiều phiên kim loại có phủ từ tính.

📖 **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 thủy 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.

space

Ổ đĩa cứng (HDD)



Ổ đĩa cứng (HDD)

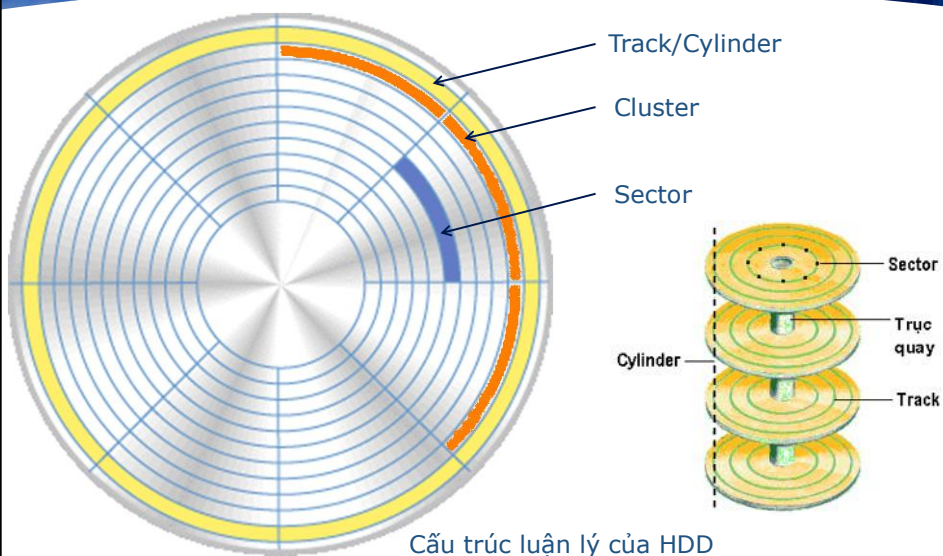


Ổ đĩa cứng (HDD)

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 liên kề nhau.

Ổ đĩa cứng (HDD)



Cấu trúc luận lý của HDD

Ổ đĩa cứng (HDD)

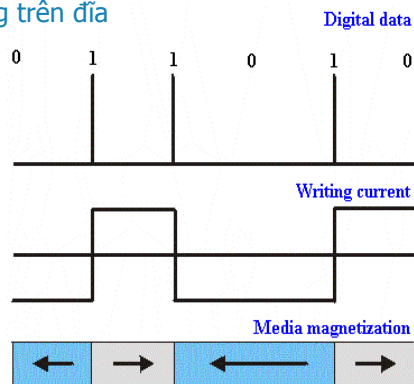
Nguyên lý hoạt động

- ⊗ 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.

Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ⊗ Phương pháp đọc ghi dữ liệu:
 - ⊗ Sự tương quan giữa dữ liệu, dòng điện và chiều của từ trường trên đĩa

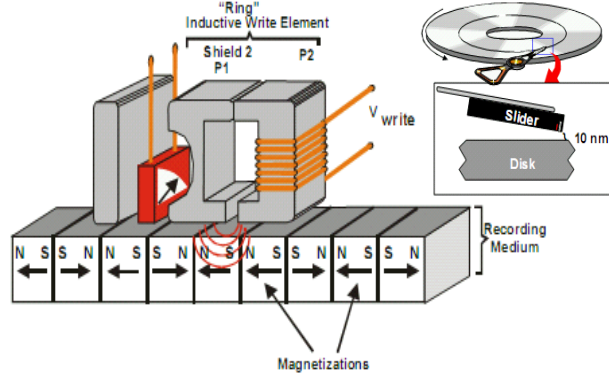


Đọc / Ghi dữ liệu

Nguyên lý hoạt động

☒ Phương pháp đọc ghi dữ liệu:

☒ Đọc ghi dữ liệu theo chiều ngang

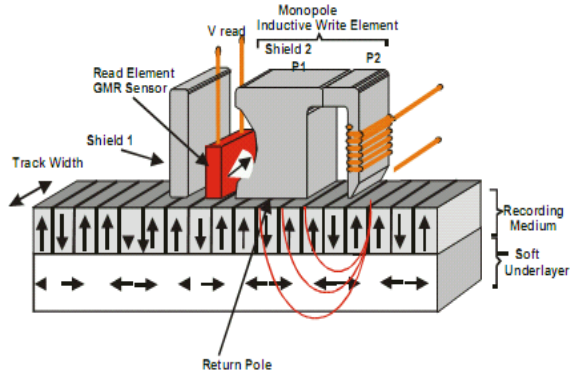


Đọc / Ghi dữ liệu

Nguyên lý hoạt động

☒ Phương pháp đọc ghi dữ liệu:

☒ Đọc ghi dữ liệu theo chiều dọc



Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ☒ 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.

- ☒ FM - (0,1) RLL: Chèn thêm 1 bit thông tin vào dữ liệu gốc

Data	Encoded
0	10
1	11

Ví dụ: Data: 0 1 1 0 1 1 0 1 0 1
 Encoded: 10 11 11 10 11 11 10 11 10 11

Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ☒ 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.

- ☒ GCR - (0,2) RLL:

Data	Encoded	Data	Encoded	Data	Encoded	Data	Encoded
0000	11001	0100	11101	1000	11010	1100	11110
0001	11011	0101	10101	1001	01001	1101	01101
0010	10010	0110	10110	1010	01010	1110	01110
0011	10011	0111	10111	1011	01011	1111	01111

Ví dụ: Data: 0010 1101 0001 1000
 Encoded: 10010 01101 11011 11010

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ☒ 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:

Data	Encoded
0	x0
1	01

Trong đó "x" là bit đảo của bit đã mã hóa trước đó.
 Ví dụ: Data: 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0
 Encoded: x0100100010100010010100101001010



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)


Nguyên lý hoạt động

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

$$(x,y) \rightarrow (\text{NOT } x, x \text{ AND } y, \text{NOT } y)$$

$$(x,0,0,y) \rightarrow (\text{NOT } x, x \text{ AND } y, \text{NOT } y, 0, 0, 0)$$

Ví dụ: Data: 00 10 11 01 0001 10
 Encoded: 101 001 010 100 100000 001



Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- 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.
- (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.

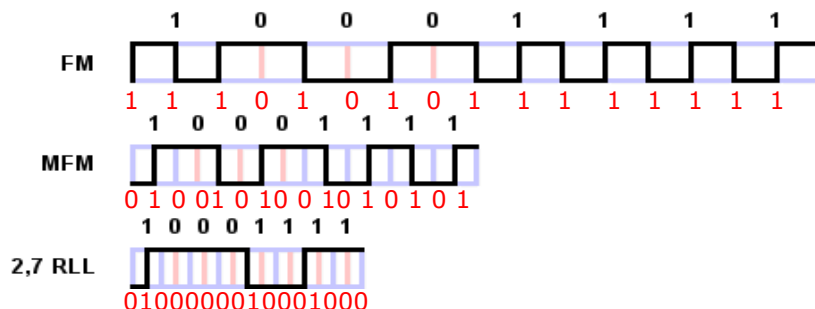
Data	(2,7) RLL Encoded	Data	(2,7) RLL Encoded	Data	(2,7) RLL Encoded
11	1000	000	000100	0011	00001000
10	0100	010	100100	0010	00100100
		011	001000		

Ví dụ: Data: 11 011 0011
 Encoded: 1000 001000 00001000

Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- 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.
- Ví dụ so sánh số lần thay đổi mức tín hiệu khi mã hóa bằng 3 phương pháp khác nhau:



Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ❏ 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

 → $(1024) \times (255) \times (63) \times (512) = 8,422,686,720\text{B} (\sim 8.4 \text{ GB})$

Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ❏ Phương pháp định địa chỉ, quản lý dữ liệu:
 - ❏ 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)

Ổ đĩa cứng (HDD)

Nguyên lý hoạt động

- ☒ Phương pháp định địa chỉ, quản lý dữ liệu:

- ☒ 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:

$$C = (LBA - S + 1) / (heads * spt)$$

$$H = \text{mod}[(LBA - S + 1), (heads * spt)] / spt$$

$$S = LBA \% spt + 1$$

trong đó:

heads: số đầu đọc luận lý

spt: số sector trên mỗi track

Ổ đĩa cứng (HDD)

Công nghệ tích hợp

- ☒ SMART (**S**elf-**M**onitoring, **A**nalysis, **R**eporting **T**echnology):

- ☒ 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.

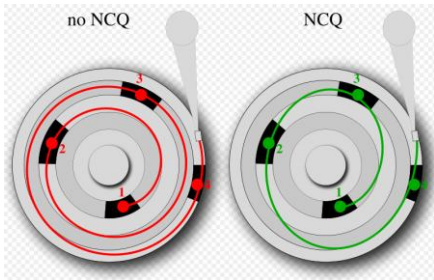



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)

Công nghệ tích hợp

- ❏ NCQ (Native Command Queuing):
 - ❏ Dùng kỹ thuật sắp xếp câu lệnh tìm kiếm hợp lý giúp tăng tốc độ truy xuất dữ liệu
 - ❏ NCQ phải được hỗ trợ bởi chipset (Advanced Host Controller Interface - AHCI)






TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)

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 (\approx 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: \approx 8 GB
 - ❏ Truy xuất dữ liệu theo phương pháp LBA: \approx 137 GB
 - ❏ Truy xuất dữ liệu theo phương pháp 48bit-LBA: \approx 144PB



Ổ đĩa cứng (HDD)

Thông số kỹ thuật

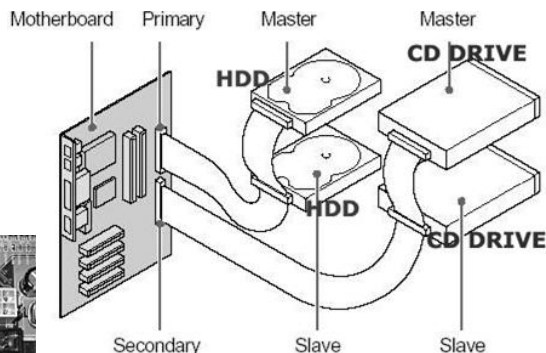
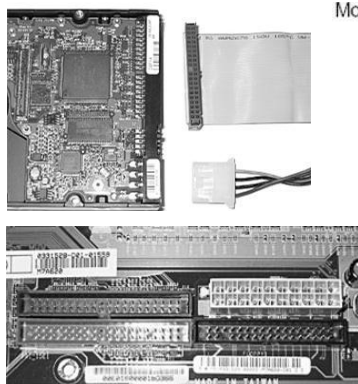
- ❖ Tốc độ quay đĩa: là tốc độ vòng quay của phiến đĩa. Tốc độ quay lớn giúp ổ cứng truy xuất nhanh hơn. Các ổ cứng hiện nay quay ở một số tốc độ như: 5400rpm, 7200rpm, 10000rpm, 15000rpm...
- ❖ Tốc độ truy xuất dữ liệu:
 - ❖ Tốc độ truyền dữ liệu (transfer Rate)
 - ❖ Tốc độ tìm kiếm trung bình (Average Seek Time)
 - ❖ Thời gian truy cập ngẫu nhiên (Random Access Time)
- ❖ Bộ nhớ đệm: lưu trữ tạm thời trong quá trình đọc/ ghi

Ổ đĩa cứng (HDD)

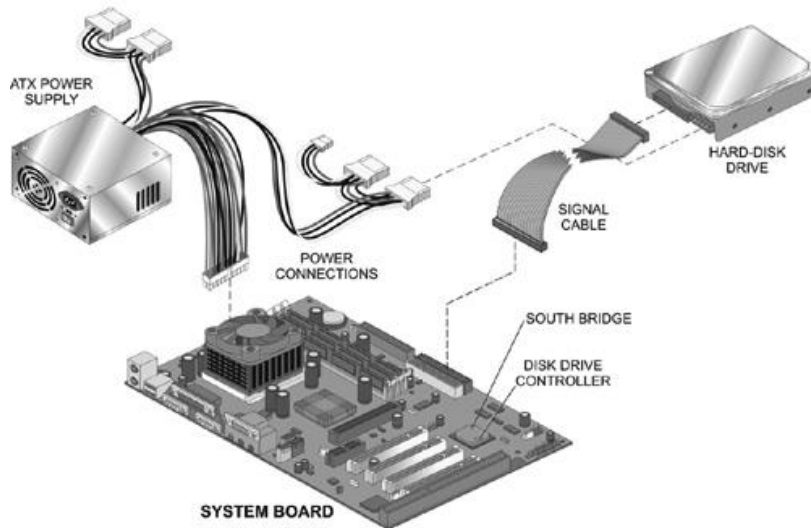
Thông số kỹ thuật

- ❖ Chuẩn giao tiếp

PATA



Ổ đĩa cứng (HDD)

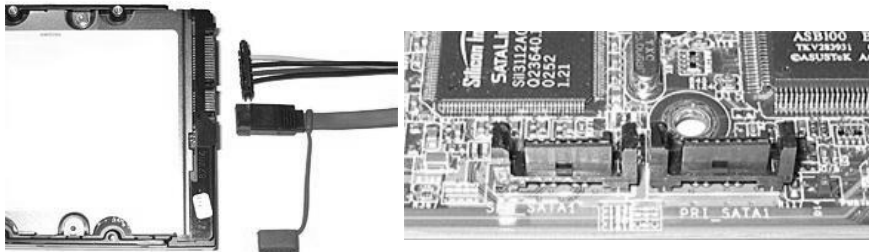


Ổ đĩa cứng (HDD)

Thông số kỹ thuật

Chuẩn giao tiếp

SATA



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)

space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa cứng (HDD)

Thông số kỹ thuật

- Chuẩn giao tiếp
- SCSI

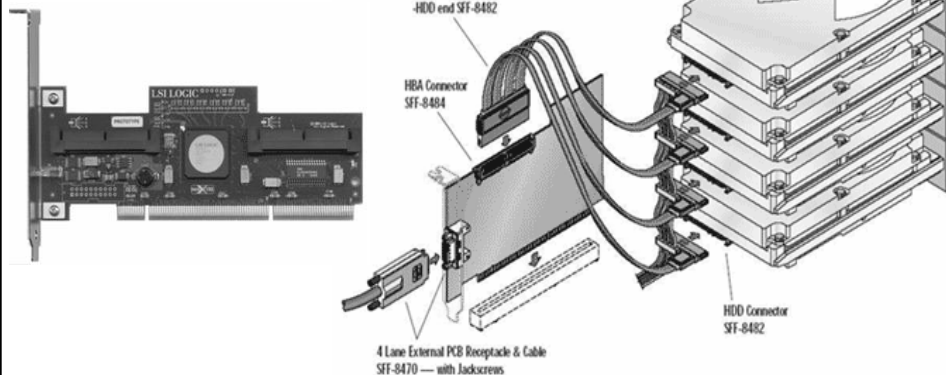
space

Ổ đĩa cứng (HDD)

Thông số kỹ thuật

Chuẩn giao tiếp

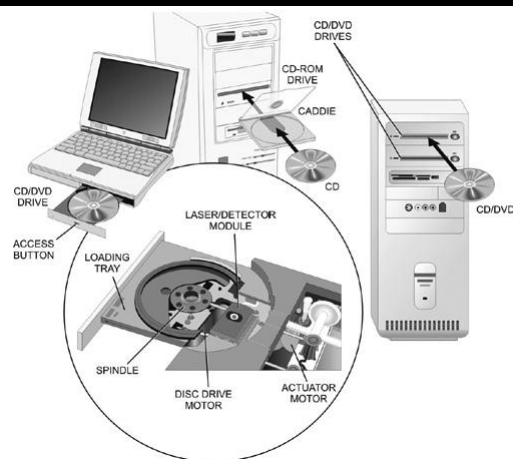
SAS



space

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 laser

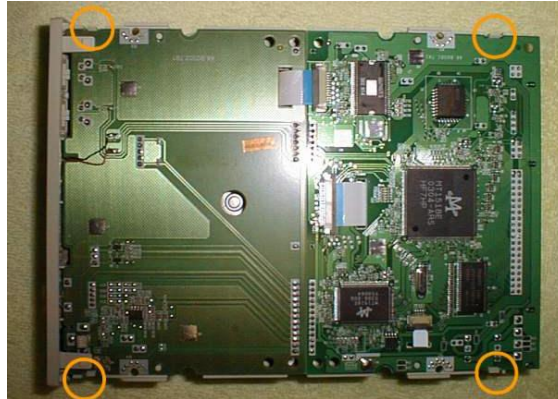


space

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu tạo vật lý

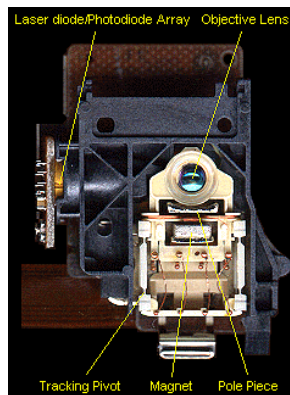
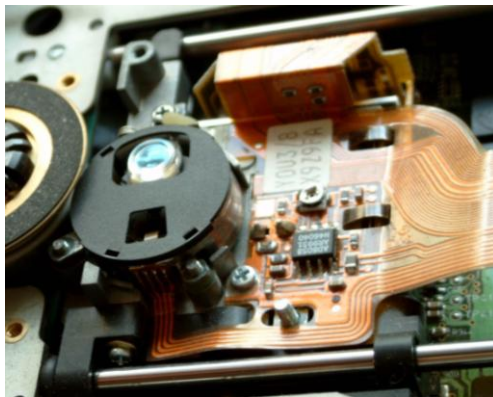
- ❑ Mạch điều khiển: Điều khiển các thành phần bên trong ổ đĩa và giao tiếp với máy tính.



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu tạo vật lý

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



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu tạo vật lý

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

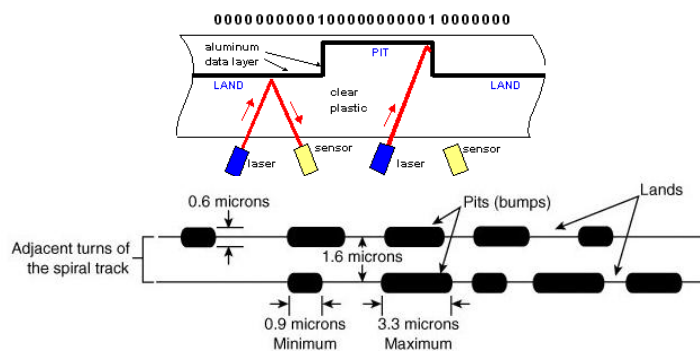


Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

- Cấu trúc vật lý

- 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

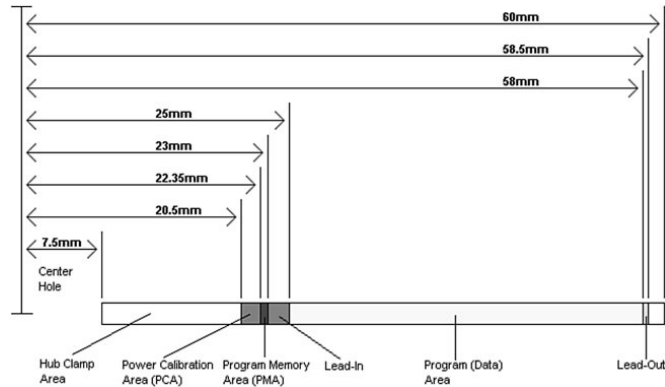


Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

Cấu trúc vật lý

Các vùng trên đĩa quang: CD

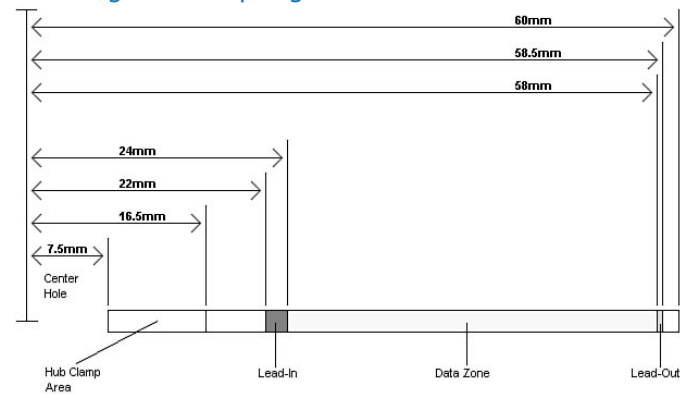


Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

Cấu trúc vật lý

Các vùng trên đĩa quang: DVD



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

Cấu trúc vật lý :

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

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

Cấu trúc luận lý:

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 mảnh và tên tập tin như Level 2

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

- ❖ Cấu trúc luận lý:
 - ❖ 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




TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Cấu trúc đĩa quang

- ❖ Cấu trúc luận lý:
 - ❖ 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



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Phân loại và thông số kỹ thuật đĩa quang

☒ Đĩa CD (CD-ROM, CD-R, CD-RW)

- ☒ Dung lượng: thông dụng là đĩa 129mm có dung lượng 605MiB (682MB) hoặc 700MiB (737MB) - 1MiB = 2^{20} byte



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Phân loại và thông số kỹ thuật đĩa quang

☒ 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
 - DVD-9: 8,5GB một mặt, hai lớp
 - DVD-10: 9,4GB hai mặt, một lớp
 - DVD-18: 17.1GB hai mặt, hai lớp



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

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)

vd:

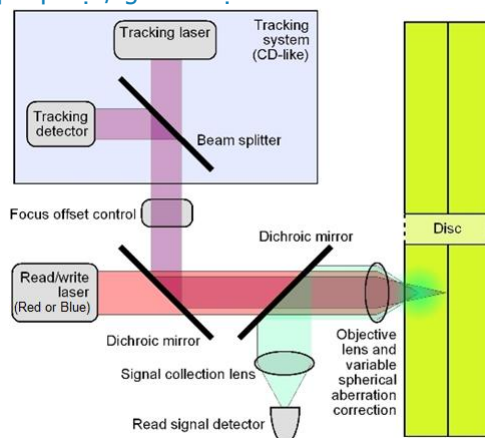
Kí tự	N	O
Mã nhị phân	01001110	01001111
Mã EFM	00010001000100	00100001000100

0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Nguyên lý hoạt động


- Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Nguyên lý hoạt động

 Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:


-  Xác định công suất phát tia laser: Ổ đĩa quang đọc thông tin trong vùng PCA để xác định công suất phát cho tia laser.
 - Đọc dữ liệu: Mức công suất nhỏ nhất, đủ để chiếu lên bề mặt đĩa và phản xạ lại
 - Xóa dữ liệu: Mức công suất trung bình, tia laser chiếu lên đĩa sinh ra nhiệt khoảng 200°C
 - Ghi dữ liệu: Mức công suất lớn, tia laser chiếu lên đĩa sinh ra nhiệt từ 500°C - 700°C

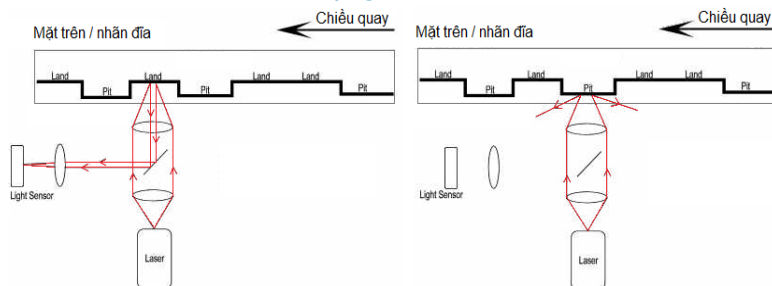


Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Nguyên lý hoạt động

 Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:

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



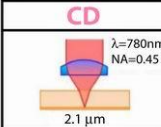
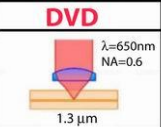
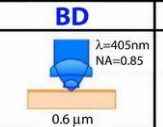

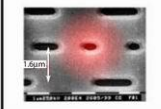
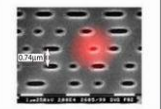
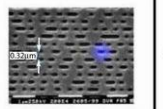
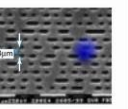
Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Nguyên lý hoạt động

 Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:

 Ghi dữ liệu:

- Dữ liệu sau khi đã mã hóa được chuyển thành tín hiệu laser chiếu lên bề mặt đĩa tạo thành các pit. Mỗi loại tia laser sẽ tạo nên các pit có độ lớn khác nhau

CD	DVD	BD	HD-DVD
 <p>$\lambda=780\text{nm}$ NA=0.45</p> <p>2.1 μm</p>	 <p>$\lambda=650\text{nm}$ NA=0.6</p> <p>1.3 μm</p>	 <p>$\lambda=405\text{nm}$ NA=0.85</p> <p>0.6 μm</p>	 <p>$\lambda=405\text{nm}$ NA=0.65</p> <p>0.76 μm</p>
 <p>1.6 μm</p>	 <p>0.74 μm</p>	 <p>0.37 μm</p>	 <p>0.4 μm</p>

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Nguyên lý hoạt động

 Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:


 Ghi dữ liệu:

- Ghi dạng Disc-at-Once (DAO): dữ liệu được sắp xếp và ghi một lần.
- Ghi dạng Track-at-Once (TAO): dữ liệu được sắp xếp và ghi lên đĩa thành từng track (1Track \geq 300Block, 1Block =64KB)
- Ghi dạng Session-at-Once (SAO): Là phương pháp kết hợp giữa DAO và TAO

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Nguyên lý hoạt động

 Phương pháp đọc/ ghi dữ liệu:

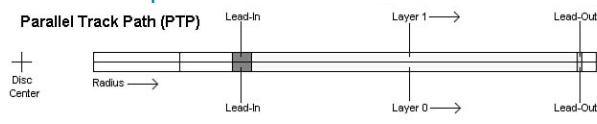
 Hướng ghi dữ liệu:

▪ Đĩa một lớp

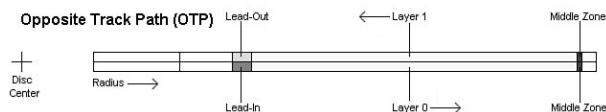


▪ Đĩa hai lớp

Parallel Track Path (PTP)



Opposite Track Path (OTP)



Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Thông số kỹ thuật

 Chuẩn giao tiếp

-  Chuẩn PATA
-  Chuẩn SATA
-  Chuẩn SCSI

Ổ đĩa quang (Optical Drives)

Thông số kỹ thuật

- ❏ 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 $\rightarrow 1x = (737 \cdot 1024) / (80 \cdot 60) \approx 150\text{KBps}$
 - ❏ Đĩa DVD: Dung lượng 4.7GB/120 phút $\rightarrow 1x \approx 680\text{KBps}$

Các thiết bị lưu trữ 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 sẻ thông tin.



Các thiết bị lưu trữ khác

Đĩa từ/ Băng từ:

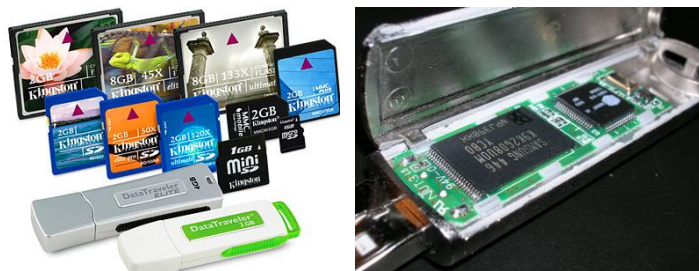
- Thiết bị lưu trữ dùng trong sao lưu dự phòng



Các thiết bị lưu trữ khác

Thẻ nhớ:

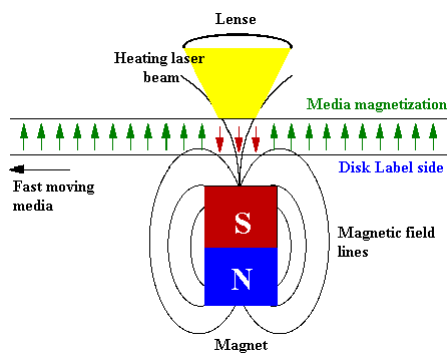
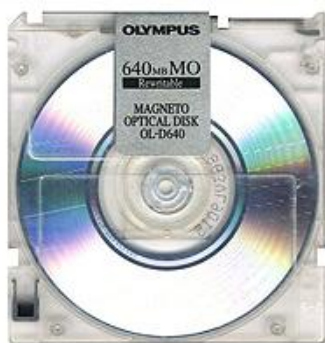
- Là thiết bị lưu trữ nhỏ gọn sử dụng chip nhớ, phù hợp với các ứng dụng lưu trữ di động.
- Thẻ nhớ gồm nhiều loại như: SM (SmartMedia), XD (xD-Picture Card), SD (Secure Digital), MMC (MultiMediaCard), MS (Memory Stick), MSPRO, CF (CompactFlash), MD, USB flash drive...



Các thiết bị lưu trữ khác

Đĩa quang từ:

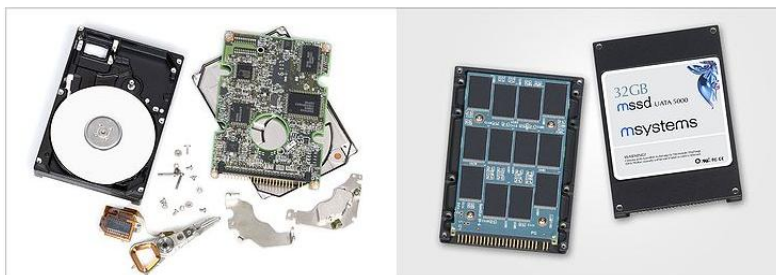
- ☒ Là dạng đĩa kết hợp giữa đĩa quang và đĩa từ cho phép hoạt động tương tự như đĩa cứng dựa trên hiệu ứng Kerr



Các thiết bị lưu trữ khác

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



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

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)

space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

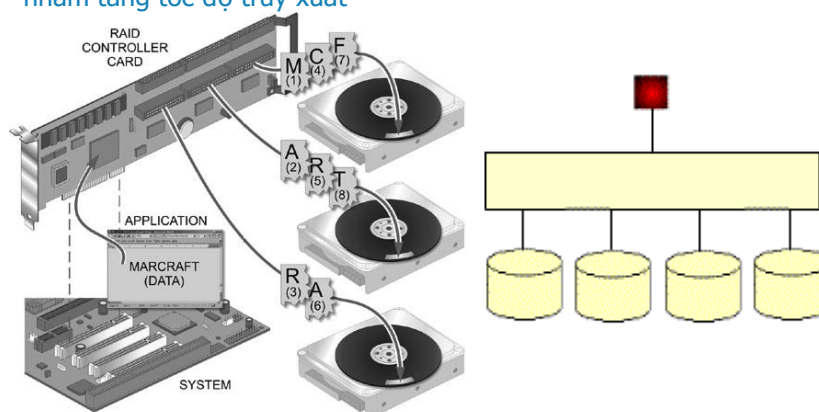
- ❑ RAID-0 (disk striping): kết hợp từ nhiều đĩa cứng giống nhau nhằm tăng tốc độ truy xuất
 - ❑ Dữ liệu được chia ra và ghi đồng loạt trên tất cả các đĩa
 - ❑ Tốc độ truy xuất tăng (bằng tổng tốc độ truy xuất trên các đĩa)
 - ❑ Dung lượng bằng tổng dung lượng các đĩa
 - ❑ Hạn chế: Khi một đĩa trong hệ thống RAID bị lỗi dẫn đến lỗi toàn bộ dữ liệu.

space

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

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



Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

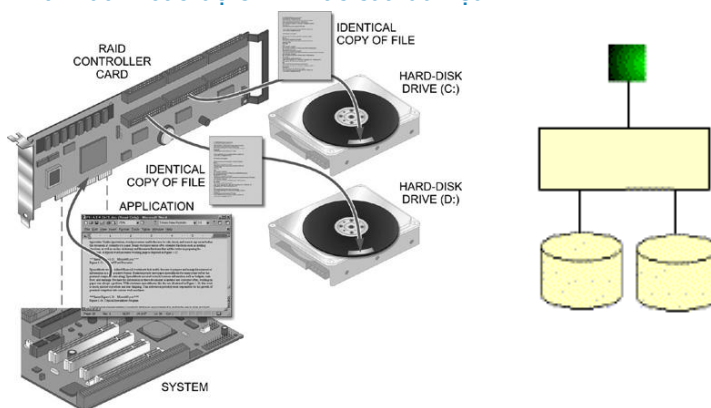
Phân loại

- 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

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

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

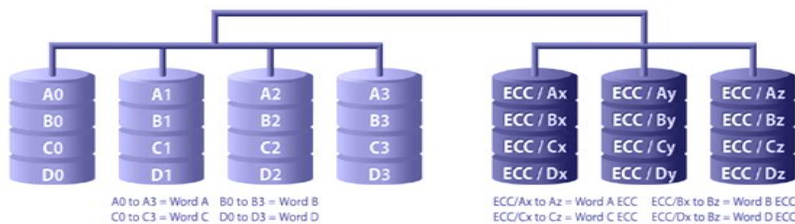


Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

- 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

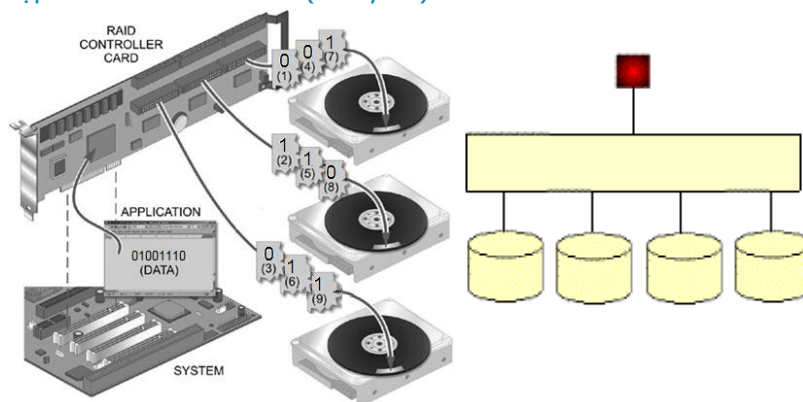
RAID LEVEL 2 : Hamming Code ECC



Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

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

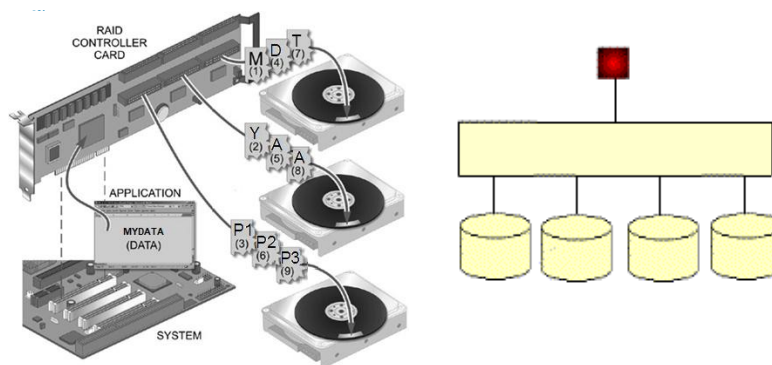


sSpace

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

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

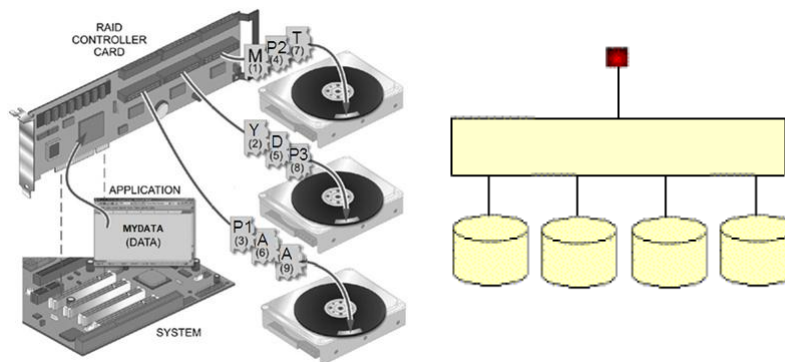


sSpace

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

- 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

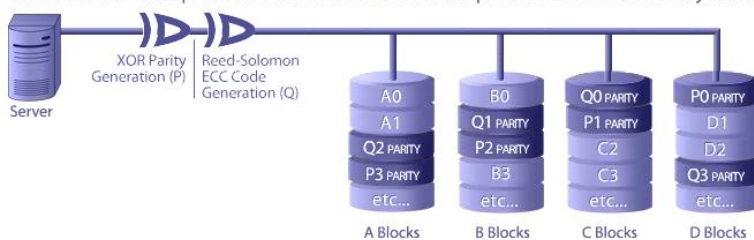


Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

- 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 LEVEL 6 : Independent Data Disks with Two Independent Distributed Parity Schemes

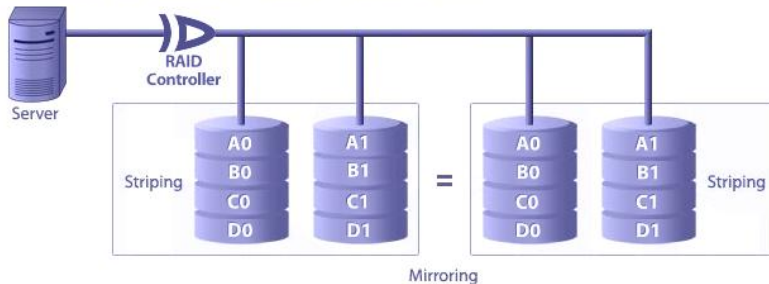


Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

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

RAID LEVEL 0+1 : High Data Transfer Performance

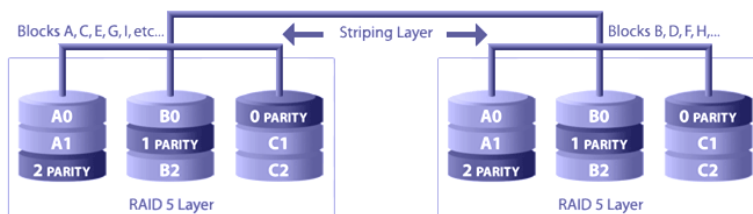


Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

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

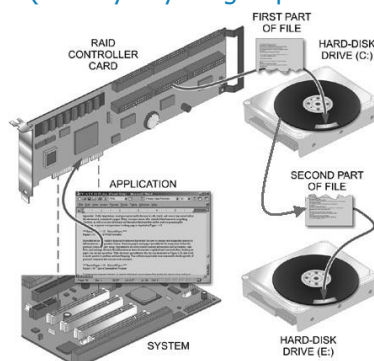
RAID LEVEL 50 : High I/O Rates & Data Transfer Performance



Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

- 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)



Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

Phân loại

- Bảng so sánh giữa các loại RAID

RAID Level	Number of Disks	Capacity	Storage Efficiency	Fault Tolerance	Availability	Random Read Perf	Random Write Perf	Sequential Read Perf	Sequential Write Perf	Cost
0	2,3,4,...	S*N	100%	none	★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★	S
1	2	S*N/2	50%	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★	★★★	SS
2	many	varies, large	~ 70-80%	★★	★★★★	★★	★	★★★★	★★★	SSSSS
3	3,4,5,...	S*(N-1)	(N-1)/N	★★★	★★★★	★★★	★	★★★★	★★★	SS
4	3,4,5,...	S*(N-1)	(N-1)/N	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★★	★★	SS
5	3,4,5,...	S*(N-1)	(N-1)/N	★★★	★★★★	★★★★★	★★	★★★	★★★	SS

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID



Phân loại

Bảng so sánh giữa các loại RAID

RAID Level	Number of Disks	Capacity	Storage Efficiency	Fault Tolerance	Availability	Random Read Perf	Random Write Perf	Sequential Read Perf	Sequential Write Perf	Cost
6	4,5,6,...	$S*(N-2)$	$(N-2)/N$	★★★★	★★★★	★★★★	★	★★★	★★	\$\$\$
7	varies	varies	varies	★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	\$\$\$\$
01/10	4,6,8,...	$S*N/2$	50%	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	\$\$\$
03/30	6,8,9,10,...	$S*N0*(N3-1)$	$(N3-1)/N3$	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★	\$\$\$\$
05/50	6,8,9,10,...	$S*N0*(N5-1)$	$(N5-1)/N5$	★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★	\$\$\$\$
15/51	6,8,10,...	$S*((N2)-1)$	$((N2)-1)/N$	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★	\$\$\$\$

Kỹ thuật kết nối hệ thống RAID

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](#)

Xử lý một số sự cố HDD thông dụng

Chuẩn đoán, xử lý các lỗi thường gặp ở đĩa cứng

Bad sector

Lắp sai kỹ thuật






Lỗi bo mạch, hỏng chip



Xử lý một số sự cố HDD thông dụng

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

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Xử lý một số sự cố HDD thông dụng

Bad sector

- ❏ 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)




TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Xử lý một số sự cố HDD thông dụng

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



Xử lý một số sự cố HDD thông dụng

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

Xử lý một số sự cố Optical Drives thông dụng

Chuẩn đoán, xử lý các lỗi thường gặp ở đĩa quang và ổ đĩa quang

Đĩa quang bị trầy xước

Lỗi mắt đọc

Lỗi hệ cơ truyền động

Lỗi bo mạch, hỏng chip



Xử lý một số sự cố Optical Drives thông dụng

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 chuyên dụng để sao chép lại dữ liệu: AnyReader, CD Recovery Toolbox, Power CD DVD Recovery, Roadkil's Unstoppable Copier...

Xử lý một số sự cố Optical Drives thông dụng

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 laser của mắt đọc

Xử lý một số sự cố Optical Drives thông dụng

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 răng
 - ❏ Thay các dây curoa nếu chúng quá dẫn

Xử lý một số sự cố Optical Drives thông dụng

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

HỎI - ĐÁP

Q & A






MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
-  Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG
-  Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
-  Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
-  Bài 5: BIOS VÀ CMOS
-  Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM
-  Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
-  Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
-  **Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP**
-  Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
-  Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
-  BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
-  **THI CUỐI MÔN**



BÀI 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP

Phương thức kết nối và các thiết bị ngoại vi thông dụng được sử dụng trong hệ thống máy tính

-  Chuẩn giao tiếp
-  Thiết bị ngoại vi
-  Các lỗi thường gặp



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- 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
- Nhận diện được và nắm rõ các thông số kỹ thuật của các loại card mở rộng phổ biến hiện nay: Video card, Sound card, NIC, Modem
- Xử lý các sự cố thông dụng của các thiết bị ngoại vi

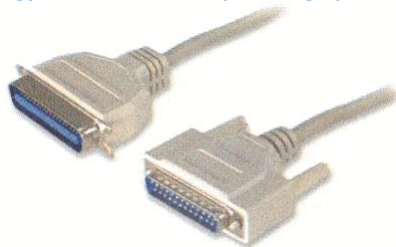


Chuẩn giao tiếp

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)



Chuẩn giao tiếp


Chuẩn song song





Cấu trúc cổng LPT:

DB-25S pin	Wire No. in the cable	I/O ¹³ function	Bit ¹³ function	Signal function
1	1	O/I	CR. 0\	Strobe#
2	3	O(I)	DR. 0	Data 0
3	5	O(I)	DR. 1	Data 1
4	7	O(I)	DR. 2	Data 2
5	9	O(I)	DR. 3	Data 3
6	11	O(I)	DR. 4	Data 4
7	13	O(I)	DR. 5	Data 5
8	15	O(I)	DR. 6	Data 6
9	17	O(I)	DR. 7	Data 7
10	19	I ¹³	SR. 6	Ack#
11	21	I	SR. 7\	Busy
12	23	I	SR. 5	PaperEnd (PE)
13	25	I	SR. 4	Select
14	2	O/I	CR. 1\	AutoLF# (AutoFeed#)
15	4	I	SR. 3	Error#
16	6	O/I	CR. 2	Init#
17	8	O/I	CR. 3\	Select In#
18-25	10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26	N/A	N/A	N/A

Chuẩn giao tiếp

Chuẩn song song

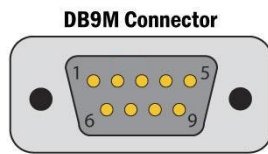
 Hoạt động: Sử dụng phương thức truyền dữ liệu dạng song song với 4 cơ chế hoạt động chính. Tốc độ truyền tối đa 2Mbps

-  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 giao tiếp

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)



RS232 Pin Out

Pin #	Signal
1	DCD
2	RX
3	TX
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI



Chuẩn giao tiếp

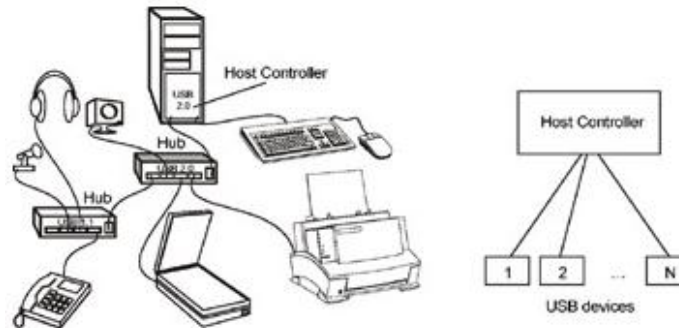
Chuẩn nối tiếp

- ☒ Hoạt động: Sử dụng phương thức truyền dữ liệu dạng nối tiếp với 4 chuẩn chính.
 - ☒ RS232C: tốc độ truyền tối đa $V \approx 20\text{Kbps}$ và chiều dài cáp $L \approx 15\text{m}$
 - ☒ RS422A: $L = 12\text{m}, V = 10\text{Mbps}$
 $L = 120\text{m}, V = 1\text{Mbps}$
 $L = 1.2\text{Km}, V = 100\text{kbps}$
 - ☒ RS423A: $L = 9\text{m}, V = 100\text{kbps}$
 $L = 91\text{m}, V = 10\text{kbps}$
 $L = 1.2\text{Km}, V = 1\text{kbps}$
 - ☒ RS485: $L = 12\text{m}, V = 10\text{Mbps}$
 $L = 120\text{m}, V = 1\text{Mbps}$
 $L = 1.2\text{Km}, V = 100\text{kbps}$

Chuẩn giao tiếp

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)



Chuẩn giao tiếp

Chuẩn USB (Universal Serial Bus)

☒ 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 giao tiếp

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



Chuẩn giao tiếp

Chuẩn IEEE 1394:

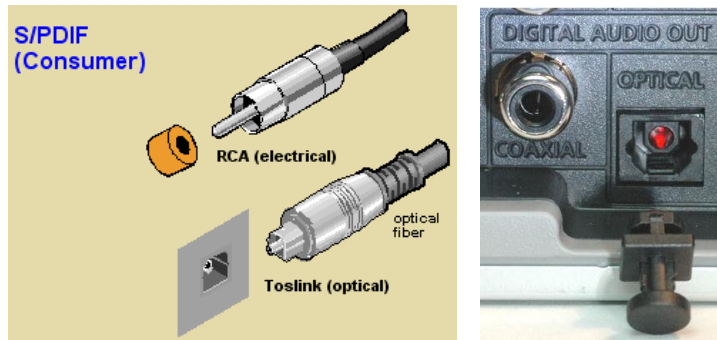
- Hoạt động: Sử dụng phương thức truyền dữ liệu dạng nối tiếp
 - Firewire 400: tốc độ truyền tối đa 400Mbps
 - Firewire 800: tốc độ truyền tối đa 800Mbps
 - Firewire S1600: tốc độ truyền tối đa 1.6Gpbs
 - Firewire S3200: tốc độ truyền tối đa 3.2Gpbs
 - Firewire S800T : tốc độ truyền tối đa 800Mbps

Chuẩn giao tiếp

Chuẩn SPDIF (Sony/Philips Digital Interconnect Format):

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

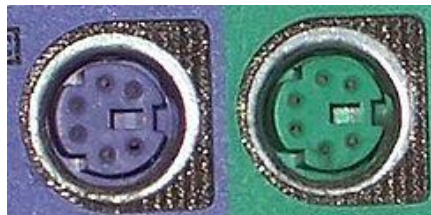
- ☒ Kết nối vật lý: sử dụng cáp đồng trục hoặc cáp quang



Chuẩn giao tiếp

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 giao tiếp

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 giao tiếp

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 giao tiếp

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

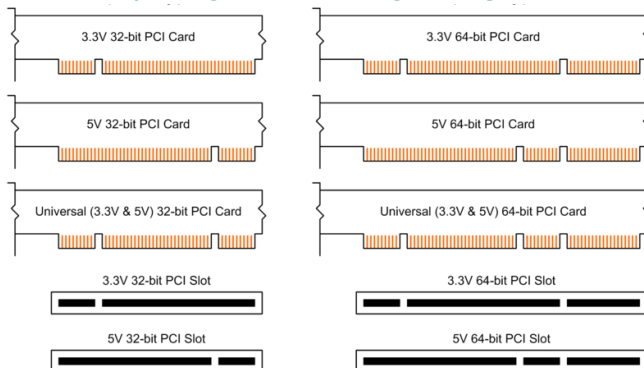


Chuẩn giao tiếp

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



Chuẩn giao tiếp

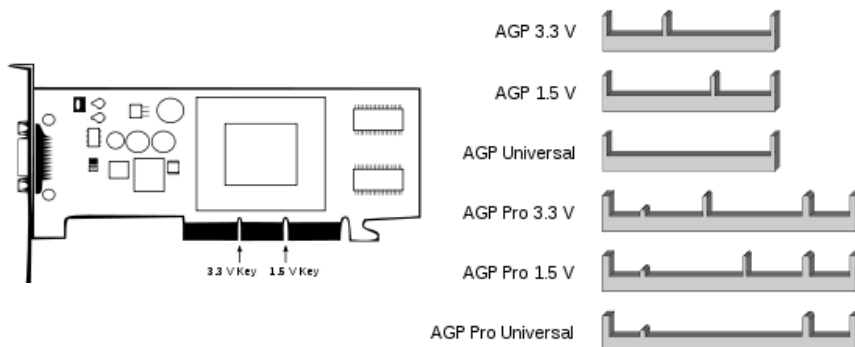
Chuẩn PCI (Peripheral Component Interconnect)

- ⊗ Hoạt động: Truyền dữ liệu song song với tốc độ xung nhịp 33MHz và độ rộng bus 32-64bit (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 giao tiếp

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



Chuẩn giao tiếp

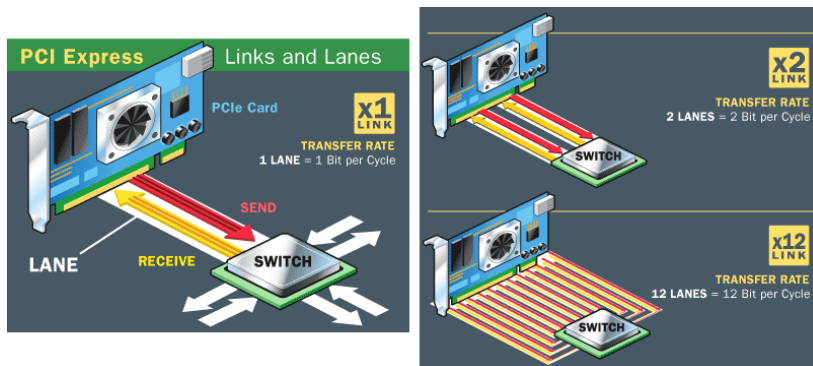
Chuẩn AGP (Accelerated Graphics Port)

- ❏ Hoạt động: Truyền dữ liệu song song với tốc độ xung nhịp 66MHz và độ rộng bus 32bit (bảng thông 266MBps – 2133MBps)
 - ❏ AGP 1x: Bảng thông dữ liệu 266MBps, điện áp 3,3v
 - ❏ AGP 2x: Bảng thông dữ liệu 533MBps, điện áp 3,3v
 - ❏ AGP 4x: Bảng thông dữ liệu 1066MBps, điện áp 1,5v
 - ❏ AGP 8x: Bảng thông dữ liệu 2133MBps, điện áp 0,8v

Chuẩn giao tiếp

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




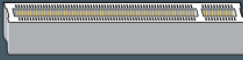
- ❏ Kết nối vật lý: dạng khe cắm thông thường có màu nâu



Chuẩn giao tiếp

Chuẩn PCIe (Peripheral Component Interconnect Express)

-  Hoạt động: Truyền dữ liệu nối tiếp với băng thông 200MBps-6.4GBps)

x1	BANDWIDTH Single direction: 2.5 Gbps/200 MBps Dual Directions: 5 Gbps/400 MBps	
x4	BANDWIDTH Single direction: 10 Gbps/800 MBps Dual Directions: 20 Gbps/1.6 GBps	
x8	BANDWIDTH Single direction: 20 Gbps/1.6 GBps Dual Directions: 40 Gbps/3.2 GBps	
x16	BANDWIDTH Single direction: 40 Gbps/3.2 GBps Dual Directions: 80 Gbps/6.4 GBps	

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

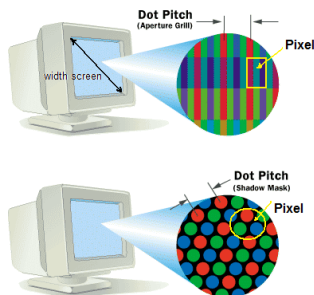


Thiết bị ngoại vi

Monitor

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

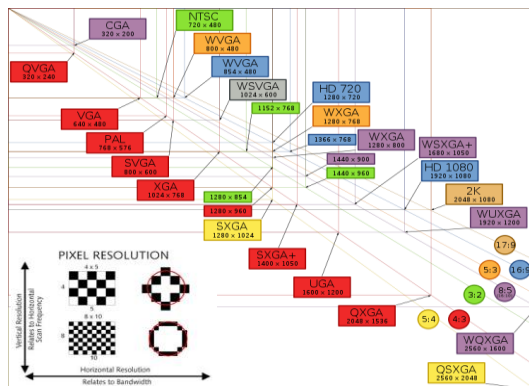


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Thông số kỹ thuật:

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

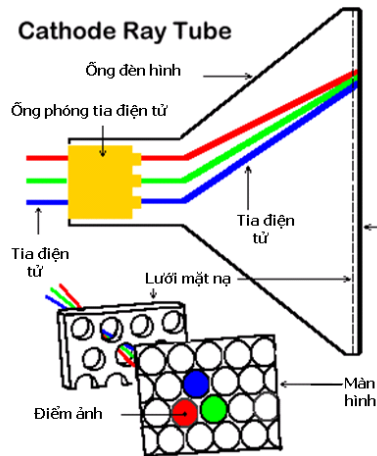


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình CRT:

Cấu tạo:

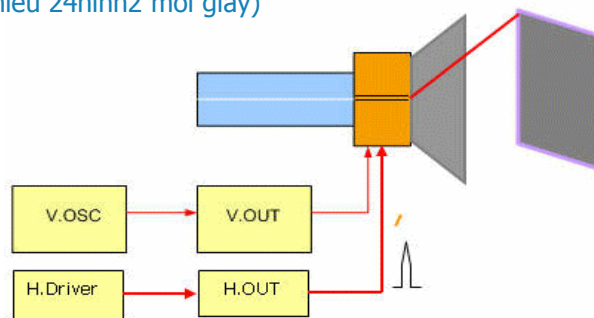


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình CRT:

- Nguyên lý hoạt động: Tia điện tử được điều khiển sẽ quét qua màn hình từ trên xuống dưới để hiển thị một ảnh (tối thiểu 24 hình 2 mỗi giây)

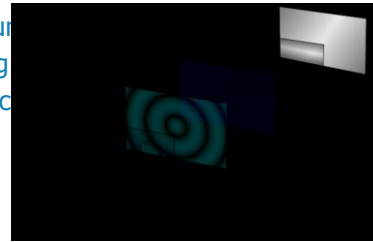


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình LCD: cấu tạo gồm các phần


1. Kính lọc phân cực thẳng đứng → lọc ánh sáng tự nhiên đi vào
2. Lớp kính có các điện cực ITO, hình dáng của điện cực → hình cần hiển thị
3. Lớp tinh thể lỏng
4. Lớp kính có điện cực ITO chụm
5. Kính lọc phân cực nằm ngang
6. Gương phản xạ lại ánh sáng cho người quan sát

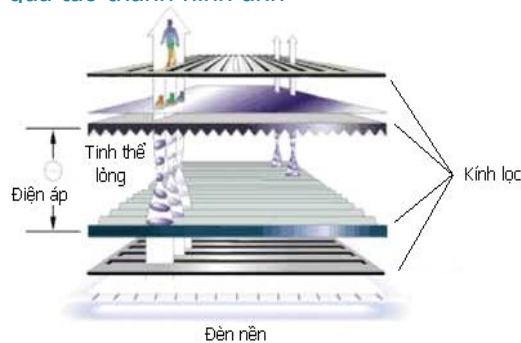


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình LCD:

-  Nguyên lý hoạt động: Cung cấp dòng điện phân cực làm thay đổi vị trí của các tinh thể lỏng cho phép ánh sáng đi xuyên qua tạo thành hình ảnh

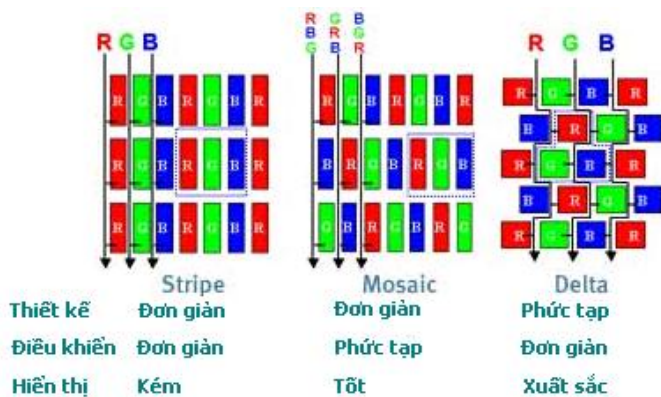


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình LCD:

Bố trí điểm ảnh:

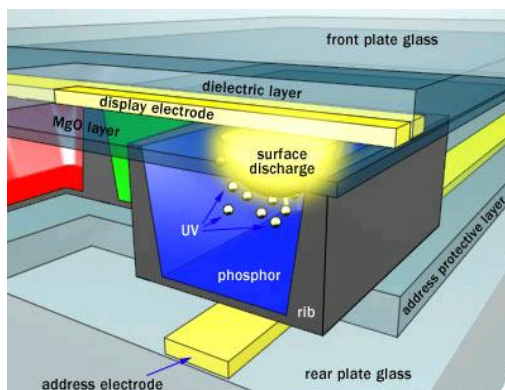


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình Plasma:

Cấu tạo: mỗi điểm màu là một ô chứa photpho và khí trơ

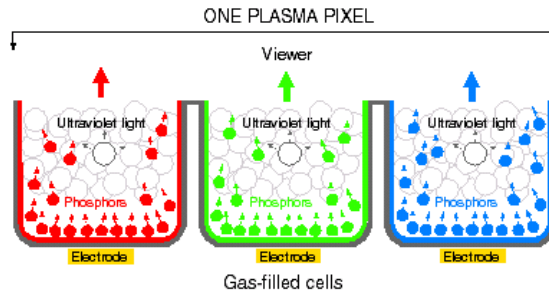


Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình Plasma:

- Nguyên tắc hoạt động: dựa trên hiện tượng plasma, khi cho một dòng điện cao áp đi qua khoảng không chứa khí trơ tạo ra tia UV (cực tím). Tia UV tiếp tục kích thích lớp photpho tạo ra ánh sáng



Thiết bị ngoại vi

Monitor

Màn hình LED/OLED (Organic/Light-Emitting Diode):

- Cấu tạo, hoạt động: Mỗi điểm màu là một bóng đèn LED, khi có dòng điện chạy qua thì đèn LED sẽ sáng



Thiết bị ngoại vi

Monitor

- 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 Multime



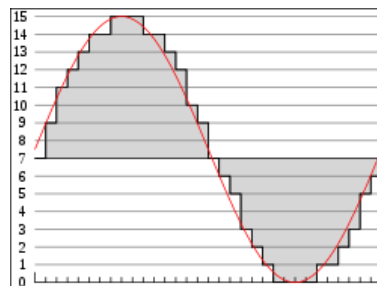
Thiết bị ngoại vi

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



Thiết bị ngoại vi

Audio:

- ❑ Sound Card: thiết bị dùng để xử lý tín hiệu âm thanh
 - ❑ Các ngõ vào/ra của tín hiệu

Ngõ ra âm thanh (loa)
Tín hiệu âm thanh vào
Ngõ Microphone vào
Ngõ ra âm thanh (headphone)

Cổng MIDI/Game



Thiết bị ngoại vi

Audio:

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



Thiết bị ngoại vi

NIC (Network Interface Card): thiết bị dùng kết nối các máy tính hoặc các thiết bị khác tạo thành hệ thống mạng



Thiết bị ngoại vi

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...

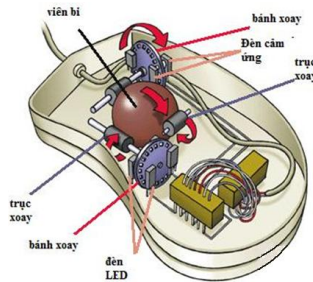


Thiết bị ngoại vi

 **Mouse:** Chuột máy tính giúp điều khiển và làm việc với máy tính

 Cấu tạo, hoạt động chuột bi:



-  Cấu tạo: gồm một viên bi đặt giữa hai trục lăn vuông góc nhau có gắn bộ cảm biến
-  Hoạt động: khi di chuyển chuột viên bi làm hai trục quay, mạch giải mã tạo ra tín hiệu tương ứng với chuyển động

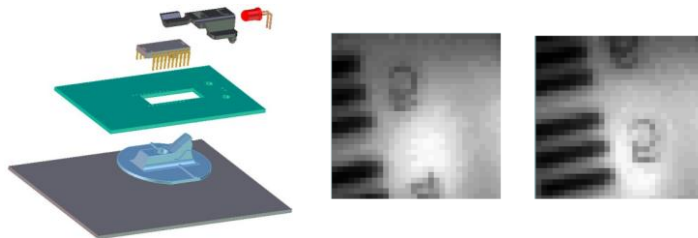


Thiết bị ngoại vi

 **Mouse:** Chuột máy tính giúp điều khiển và làm việc với máy tính

 Cấu tạo, hoạt động chuột quang:

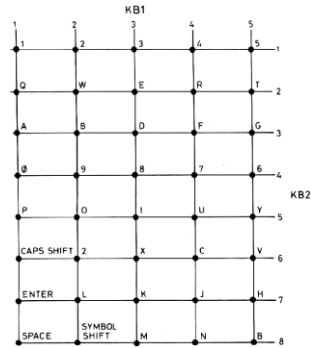
-  Cấu tạo: gồm một nguồn phát sáng (LED, Laser), cảm biến quang học và hệ thấu kính
-  Hoạt động: Bộ cảm trong chuột luôn chụp lại ảnh và so sánh hai ảnh liên tiếp để tìm ra hướng, tốc độ di chuyển sau đó tạo ra tín hiệu tương ứng gửi cho máy tính



Thiết bị ngoại vi

Keyboard: Thiết bị chính dùng để nhập thông tin vào máy tính

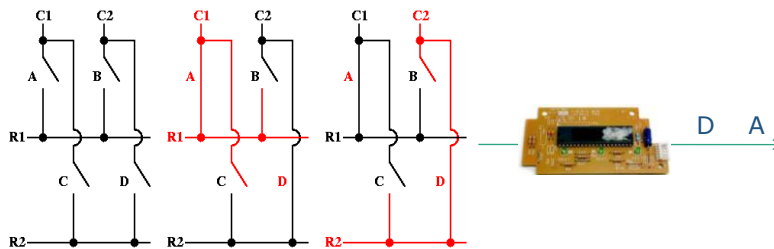
- Cấu tạo: gồm các nút nhấn nối các đường dây tín hiệu dạng ma trận và một mạch điện tử giải mã



Thiết bị ngoại vi

Keyboard: Thiết bị chính dùng để nhập thông tin vào máy tính



- 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

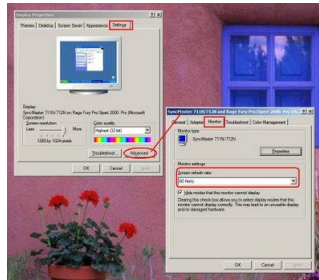


Xử lý một số sự cố thường gặp

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

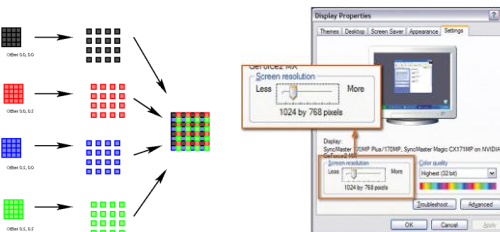


Xử lý một số sự cố thường gặp

Monitor/ Video Card:

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

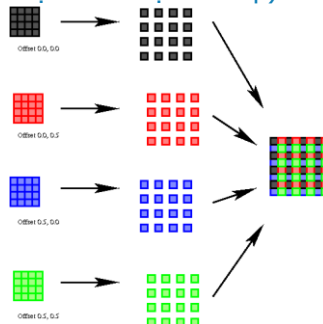


Xử lý một số sự cố thường gặp

Monitor/ Video Card:

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)

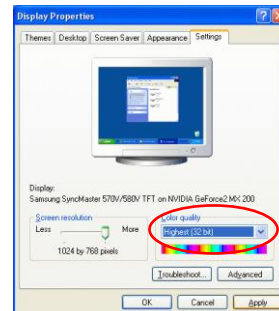


Xử lý một số sự cố thường gặp

Monitor/ Video Card:

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



Xử lý một số sự cố thường gặp

Monitor/ Video Card:

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.

Xử lý một số sự cố thường gặp


Audio :

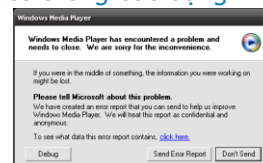
Không có âm thanh:

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



Error during initialization:
Miles sound system initialization failed.
Make sure you have your sound card's latest drivers and DirectX installed.

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

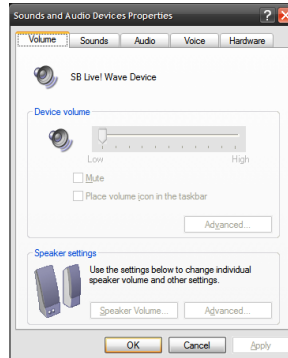


Xử lý một số sự cố thường gặp

Audio :

 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



Xử lý một số sự cố thường gặp

Audio:

 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>



K-Lite Mega Codec Pack



HỎI - ĐÁP

Q & A





MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
-  Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG
-  Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
-  Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
-  Bài 5: BIOS VÀ CMOS
-  Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM
-  Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
-  Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
-  Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
-  **Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU**
-  Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
-  BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
-  **THI CUỐI MÔN**



BÀI 10: BỘ NGUỒN - PSU

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

-  Giới thiệu về PSU
-  Thông số kỹ thuật



Antec Phantom 500



NeoPower 480



Ultra X2 SLI 550W



X-Finity 2G PSU



Thermaltake ToughPower 750



Silverstone S146FG



Zippy 850W



OCZ ModStream 520W



Enermax Liberty 400W



Seasonic S12 600W



Sunbeam Nuuo 550W



Spire Power 600W EZ



CoolerMaster 550W



CoolMax Fanless 480W



Acbel 550W

MỤC TIÊU BÀI HỌC

- 📖 Giải thích được chức năng và biết phân loại PSU
- 📖 Nắm vững các thông số kỹ thuật của PSU



Giới thiệu về PSU

Bộ nguồn là thiết bị dùng để chuyển đổi điện áp nhằm cung cấp đúng năng lượng cần thiết cho các thiết bị khác bên trong máy 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



Giới thiệu về PSU

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



Giới thiệu về PSU

Phân loại

- ❑ 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.



Giới thiệu về PSU

Phân loại

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



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

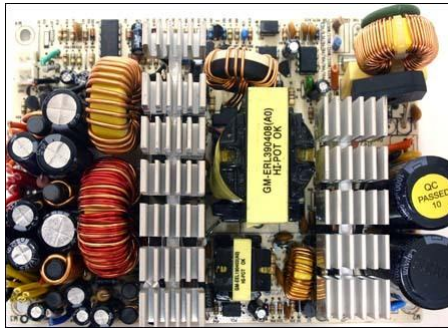
- ❑ Quạt tản nhiệt: mục đích chính dùng để hút hơi nóng trong máy và của bộ nguồn ra ngoài. Sử dụng loại quạt lớn 12cm hoặc 15cm



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

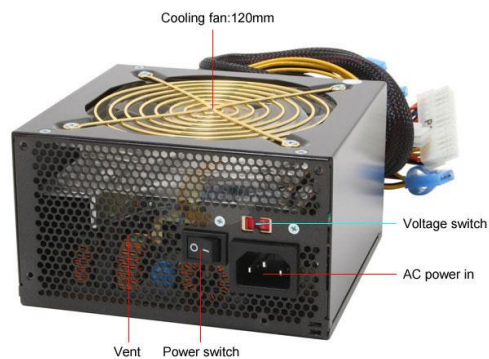
- ❑ Mạch biến đổi điện áp: chuyển đổi điện áp xoay chiều thành các mức điện áp một chiều khác nhau cung cấp cho các thiết bị bên trong máy: -12v, -5v, 0v, +3,3v, +5v, +12v...



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

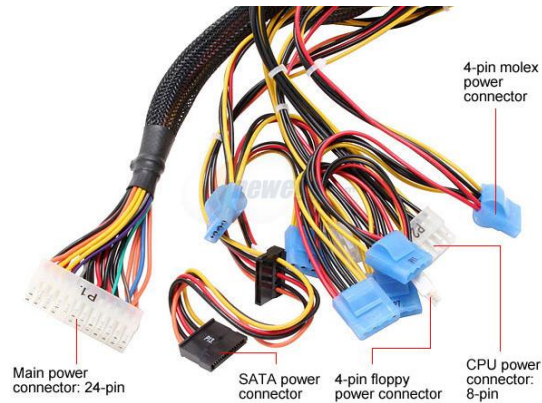
- ❑ Công tắc chuyển điện áp: dùng chuyển đổi mức điện áp cung cấp cho bộ nguồn (100VAC/220VAC). Một số bộ nguồn có một mạch tự động điều chỉnh mức điện áp này.



Giới thiệu về PSU



Các thành phần chính

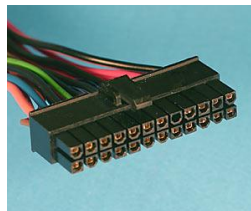
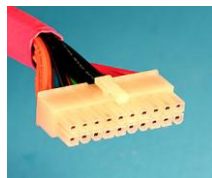
-  Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

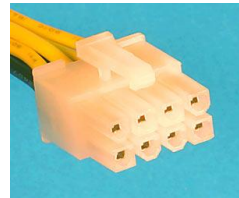
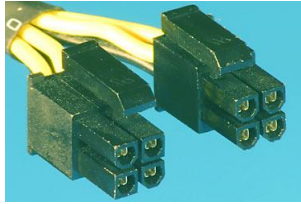
-  Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy
-  Đầu cấp nguồn chính: cung cấp nguồn cho mainboard. Bộ nguồn ATX/BTX có 3 dạng đầu cấp nguồn chính là 20pin, 24pin và 20+4pin



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

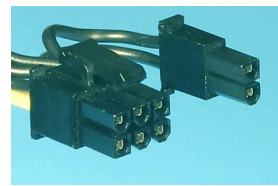
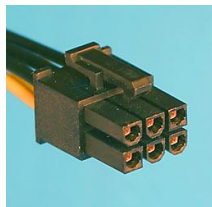
- ❑ Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy
- ❑ Đầu cấp nguồn phụ: dùng cấp nguồn 12V cho bộ vi xử lý có 4 chân hoặc 8 chân



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

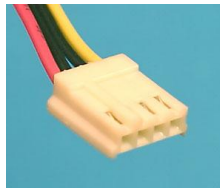
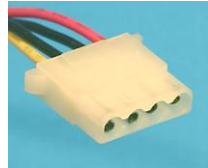
- ❑ Các đầu cấp nguồn: cung cấp các mức điện áp ứng với từng thiết bị trong máy
- ❑ Đầu cấp nguồn cho card PCIe: gồm 6 hoặc 8 chân, thường có trên các nguồn ATX cao cấp hoặc nguồn BTX



Giới thiệu về PSU

Các thành phần chính

- ❑ 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,



Thông số kỹ thuật

Bộ nguồn là nơi cung cấp năng lượng cho toàn hệ thống nên chất lượng của bộ nguồn sẽ ảnh hưởng đến rất nhiều thiết bị. Để lựa chọn đúng bộ nguồn cần dựa vào các thông số kỹ thuật của bộ nguồn

Công suất PSU

- ❑ Công suất cực đại: Công suất lớn nhất mà bộ nguồn cung cấp được trong một khoảng thời gian nhất định
- ❑ Công suất liên tục: Công suất mà bộ nguồn cung cấp ổn định cho máy trong thời gian dài
- ❑ Hiệu suất: tỉ lệ giữa công suất cung cấp cho bộ nguồn và công suất của bộ nguồn cung cấp cho các thiết bị

AC INPUT	115V/230V 8A/4A 50/60Hz					
DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	-12V	+5Vsb
PEAK	30A	35A	18A	16A	1.0A	2.5A
CONTINUITY	20A	25A	12A	10A	1.0A	2.0A

Thông số kỹ thuật

Điện áp ngõ ra

- ❏ Các đầu dây ngõ có màu khác nhau ứng với các mức điện áp khác nhau
 - ❏ Dây -12V (màu xanh): cung cấp nguồn cho cổng COM và card âm thanh trên mainboard
 - ❏ Dây -5V (màu trắng): cấp nguồn cho các khe ISA
 - ❏ Dây 0V (màu đen): dây dùng chung (dây mass)
 - ❏ Dây +3.3V (màu cam): Cấp nguồn cho các chip điện tử
 - ❏ Dây +5V (màu đỏ): cấp nguồn cho các thiết bị trong máy dùng kỹ thuật số (digital)
 - ❏ Dây +12V (màu vàng): cấp nguồn cho các motor quay đĩa, CPU, card đồ họa...
 - ❏ Dây +5VSB (màu tím): cấp nguồn cho máy để khởi động

Thông số kỹ thuật

Điện áp ngõ ra

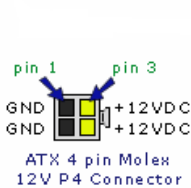
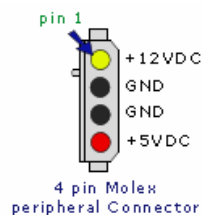
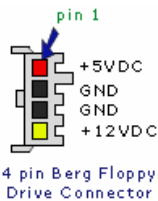
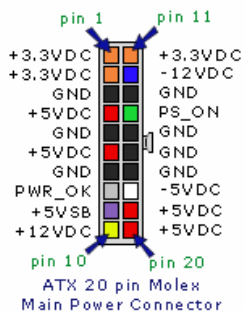
- ❏ Các đầu dây ngõ có màu khác nhau ứng với các mức điện áp khác nhau
 - ❏ Dây mở nguồn (màu xanh lá): dùng để kích hoạt bộ nguồn hoạt động khi được nối với mass
 - ❏ Dây PowerGood (màu xám): báo cho mainboard biết tình trạng bộ nguồn
 - ❏ Dây cảm biến (màu nâu): đo dòng điện cung cấp cho mainboard để điều chỉnh điện áp cho phù hợp

Thông số kỹ thuật

Điện áp ngõ ra

- Các đầu dây ngõ có màu khác nhau ứng với các mức điện áp khác nhau

diagrams with pins facing forward



HỎI - ĐÁP

Q & A



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
-  Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG
-  Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
-  Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
-  Bài 5: BIOS VÀ CMOS
-  Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM
-  Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
-  Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
-  Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
-  Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
-  **Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH**
-  Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
-  BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
-  **THI CUỐI MÔN**







space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

BÀI 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH

Lựa chọn và lắp ráp hệ thống máy tính theo đúng yêu cầu, mục đích sử dụng của khách hàng và các yêu cầu kỹ thuật


-  Xác định mục đích sử dụng
-  Lưu chọn linh kiện
-  Kỹ thuật lắp đặt máy tính
-  Xử lý một số sự cố thường gặp

space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MỤC TIÊU BÀI HỌC

- 👤 **Nắm bắt phương pháp 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**
- 👤 **Thành thạo trong thao tác lắp ráp máy tính, thực hiện đúng qui trình chuẩn và tuân thủ an toàn điện**



space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

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, thiết bị.


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

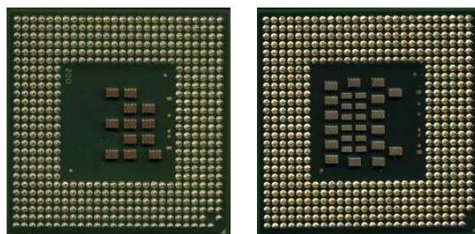
space

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

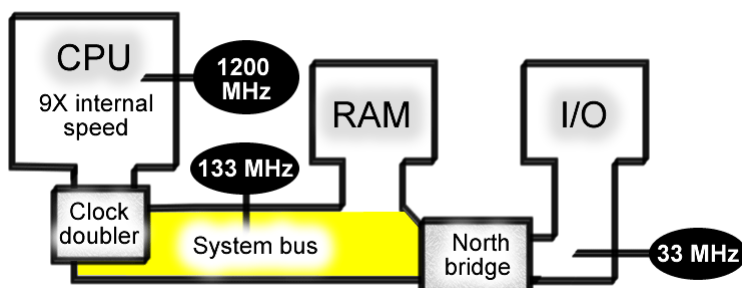
-  Tương thích: các thiết bị phải được thiết kế đúng chuẩn với nhau.
 Vd: CPU Core Duo T2050 (socket 479) và Core2Duo T7200 (socket 478) dùng cho Laptop đều có 478 chân nhưng không thể gắn vào socket khác loại



Lựa chọn linh kiện

Nguyên tắc lựa chọn

-  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



Lựa chọn linh kiện

Nguyên tắc lựa chọn

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



Lựa chọn linh kiện

Nguyên tắc lựa chọn

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



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Lựa chọn linh kiện

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

STT	Tên sản phẩm	Tính năng/ Thông số kỹ thuật	Giá (VND)/ Bảo hành	Ghi chú
1	CPU Intel Core 2 Duo - E8200	Speed 2.66GHz, FSB 1333, 6MB L2 cache, SK775	3.008.000/ 36 tháng	Box, tem chứng nhận
2
...	Monitor BENQ 17" LCD G700AD	1280x800 SXGA, 300cd/m2, 700:1, 5ms, 160/160	3.211.000/ 36 tháng	

space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Lựa chọn linh kiện

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



space

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.

Kỹ thuật lắp đặt máy tính

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,...



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

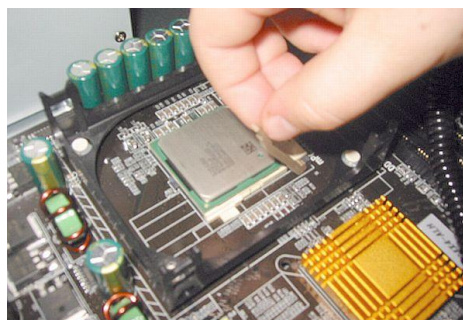
Quy trình lắp ráp

- ❑ 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 Expansion)
- ❑ 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)

Kỹ thuật lắp đặt máy tính



Quy trình lắp ráp

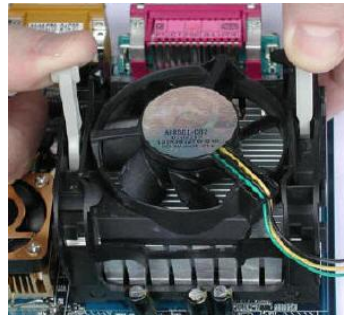
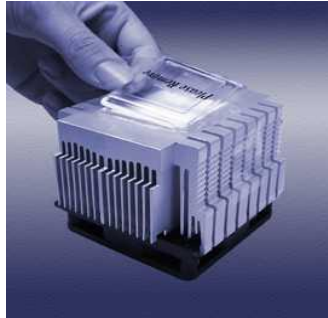
- ❑ Bước 1: Lắp đặt vi xử lý (CPU)
 - ❑ Socket 478:



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

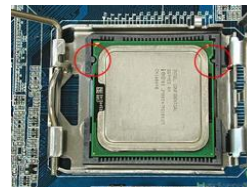
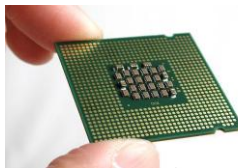
-  Bước 1: Lắp đặt vi xử lý
 -  Lắp khối tản nhiệt



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

-  Bước 1: Lắp đặt vi xử lý
 -  Socket 775:



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

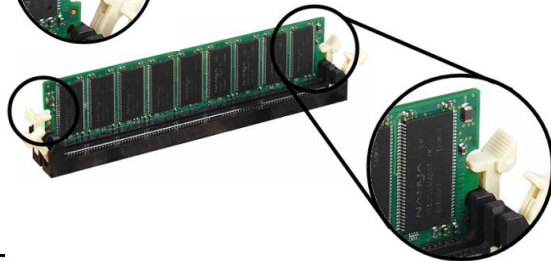
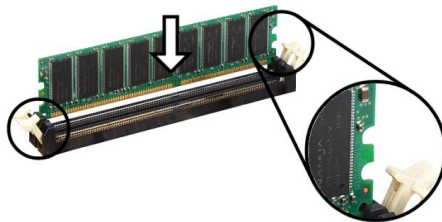
- ❑ Bước 1: Lắp đặt vi xử lý
 - ❑ Lắp khối tản nhiệt



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

- ❑ Bước 2: Lắp đặt bộ nhớ chính



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

-  Bước 3: Lắp bộ nguồn vào thùng máy



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

-  Bước 4: Lắp đặt mainboard vào thùng máy



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

-  Bước 4: Lắp đặt mainboard vào thùng máy



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

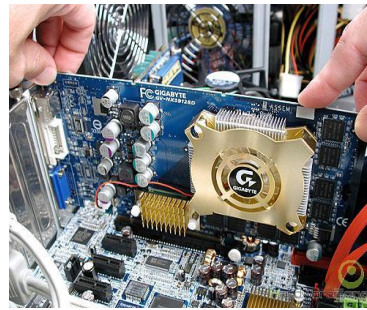
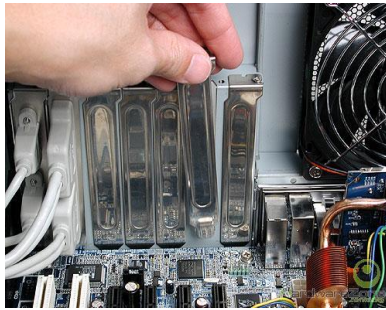
-  Bước 5: Lắp đặt ổ đĩa cứng và ổ đĩa quang



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

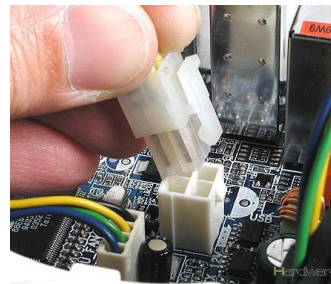
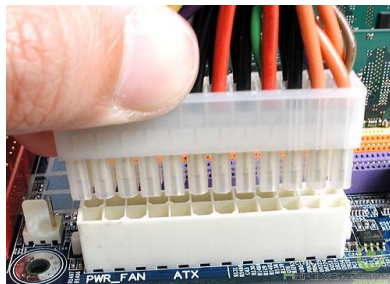
-  Bước 6: Lắp card mở rộng



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

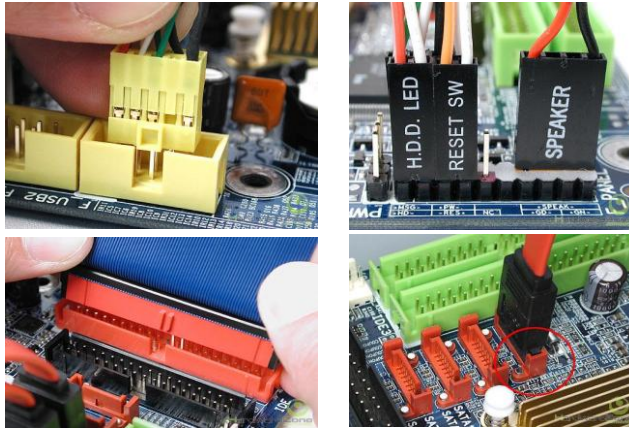
-  Bước 7: Lắp dây nguồn và cable tín hiệu



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

-  Bước 7: Lắp dây nguồn và cable tín hiệu



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

-  Bước 8: Lắp thiết bị ngoại vi



Kỹ thuật lắp đặt máy tính

Quy trình lắp ráp

Bước 9: kiểm tra và chạy thử

```

Phoenix - AwardBIOS v6.00PG, An Energy Star Ally
Copyright (C) 1984-2003, Phoenix Technologies, LTD
Intel 845PE/GE/G/DA/GL, -003
Main Processor : Intel(R) Celeron(R) CPU 2.10GHz(100x21.0)
Memory testing : 253952K OK + 0192K Shared Memory

Primary Master : ST3400140 8.01
Primary Slave : None
Secondary Master : HL-DT-ST CD-ROM GCR-0526B 1.01
Secondary Slave : None
  
```



HỎI - ĐÁP

Q & A



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MH/MĐ: LẮP RÁP VÀ CÀI ĐẶT MÁY TÍNH

-  Bài 1: LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN MÁY TÍNH
-  Bài 2: ĐẶC TRƯNG VÀ CÁC THÀNH PHẦN PHẦN CỨNG
-  Bài 3: BỘ XỬ LÝ VÀ NHỮNG ĐẶC TRƯNG CÔNG NGHỆ
-  Bài 4: BO MẠCH CHỦ VÀ HỆ THỐNG BUS
-  Bài 5: BIOS VÀ CMOS
-  Bài 6: BỘ NHỚ CHÍNH - RAM
-  Bài 7: CHUẨN THIẾT BỊ LƯU TRỮ
-  Bài 8: THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ LƯU TRỮ
-  Bài 9: THIẾT BỊ NGOẠI VI VÀ CHUẨN GIAO TIẾP
-  Bài 10: BỘ NGUỒN - PSU
-  Bài 11: XÂY DỰNG HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 12: CÀI ĐẶT HỆ THỐNG MÁY TÍNH
-  Bài 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN
-  BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI MÔN
-  THI CUỐI MÔN






space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

BÀI 13: CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CƠ BẢN

Chuẩn đoán và xử lý các sự cố thông dụng về phần cứng và hệ điều hành

-  Sự cố phần cứng
-  Sự cố của Windows OS




space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

MỤC TIÊU BÀI HỌC

- **N**ắm rõ tiến trình POST, tiến trình khởi động máy tính
- **N**ắm rõ các dấu hiệu hư hỏng của các linh kiện, thiết bị phần cứng
- **S**ử dụng thành thạo các công cụ, chương trình sửa lỗi



space

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự cố phần cứng

Các sự cố liên quan đến thiết bị phần cứng của máy tính



■ **T**iến 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

space

Sự cố phần cứng

Các dấu hiệu lỗi phần cứng và các khắc phục

-  Tiếng beep báo lỗi
-  Hiện thị trên màn hình

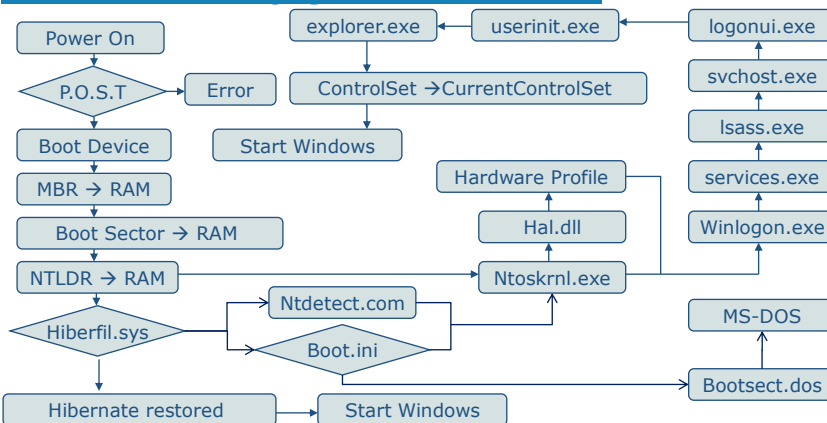
Mã lỗi tiến trình POST

Card kiểm tra mainboard

Sự cố Windows OS

Các sự cố liên quan đến Hệ điều hành và cách khắc phục




Tiến trình khởi động của Windows XP

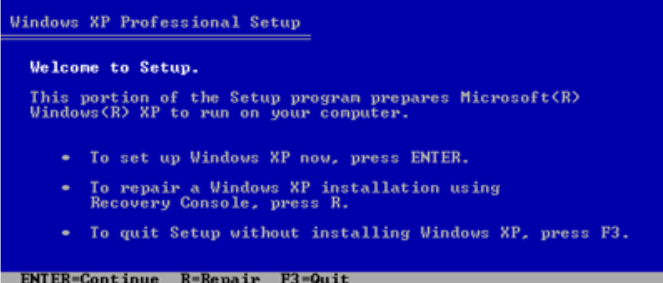



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

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






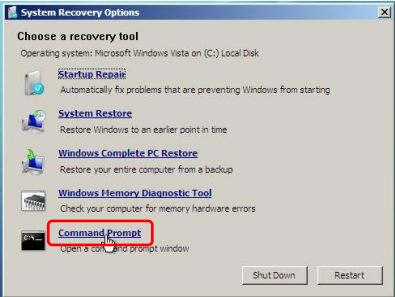



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

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 Vista: Chọn ngôn ngữ → Repair your computer → Chọn OS → Chọn Command Prompt → nhập Password Admin





TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự cố Windows OS

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



The screenshot shows the 'Windows XP Professional Setup' screen. It contains the following text:

If one of the following Windows XP installations is damaged, Setup can try to repair it.

Use the UP and DOWN ARROW keys to select an installation.

• To repair the selected Windows XP installation, press R.

• To continue installing a fresh copy of Windows XP without repairing, press ESC.

At the bottom, it says 'F3=Quit R=Repair ESC=Don't Repair'.



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự cố Windows OS

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



The screenshot shows the 'System Recovery Options' dialog box. It lists several recovery tools:

• Startup Repair (highlighted with a red box): Automatically fix problems that are preventing Windows from starting.

• System Restore: Restore Windows to an earlier point in time.

• Windows Complete PC Restore: Restore your entire computer from a backup.

• Windows Memory Diagnostic Tool: Check your computer for memory hardware errors.



• Command Prompt: Open a command prompt window.

Buttons for 'Shut Down' and 'Restart' are visible at the bottom.



Sự cố Windows OS

Tính năng Advance Startup menu

-  Cung cấp các tùy chọn khởi động máy
-  Cách sử dụng: Nhấn phím F8 khi khởi động windows

```
Windows Advanced Options Menu
Please select an option:

Safe Mode
Safe Mode with Networking
Safe Mode with Command Prompt










Enable Boot Logging
Enable VGA Mode
Last Known Good Configuration (your most recent settings that worked)
Directory Services Restore Mode (Windows domain controllers only)
Debugging Mode
Disable automatic restart on system failure

Start Windows Normally
Reboot

Use the up and down arrow keys to move the highlight to your choice.
```

Sự cố Windows OS

Các dấu hiệu lỗi Windows và các khắc phục

-  Lỗi MBR
-  Lỗi Bootsector
-  Lỗi NT Loader
-  Lỗi NT Detect
-  Lỗi Boot.ini
-  Lỗi Hardware Abstraction Layer DLL
-  Sai username/password
-  Lỗi Userinit logon
-  Lỗi Explorer

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự cố Windows OS

Các công cụ sửa lỗi






-  Hirent 's Boot CD
-  UTILITY CD 8cm (ASM51)
-  ERD Command
-  Trinity-Rescue-Kit
-  Windows PE




TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự cố Windows OS

Virus máy tính:






-  Bản chất, nguồn gốc: Là chương trình hoặc đoạn mã nhằm mục đích tấn công, lấy cắp thông tin, phá hoại... khi nhiễm vào máy.
-  Phân loại:
 -  Adware
 -  Spyware
 -  Malware
 - Virus
 - Trojan
 - Sworm




TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

Sự cố Windows OS

Virus máy tính:

-  Cách phòng chống:
 -  Sử dụng Firewall
 -  Cài đặt antivirus và update thường xuyên
 -  Không sử dụng các chương trình không rõ nguồn gốc
 -  Không truy cập các trang web lạ, độc hại...



TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CNTT ISPACE Website: <http://www.ispace.edu.vn>

HỎI - ĐÁP

Q & A

