



BÀI GIẢNG TIN HỌC CƠ SỞ



BÀI 2. CẤU TẠO VÀ CÁC THIẾT BỊ CỦA MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ

NỘI DUNG

- Cấu trúc nguyên lý của máy
- Bộ nhớ
- Các thiết bị vào
- Các thiết bị ra
- Tổng kết
- Câu hỏi và bài tập

CÁC CHỨC NĂNG TRONG TÍNH TOÁN

Chức năng nhập thông tin

Chức năng nhớ

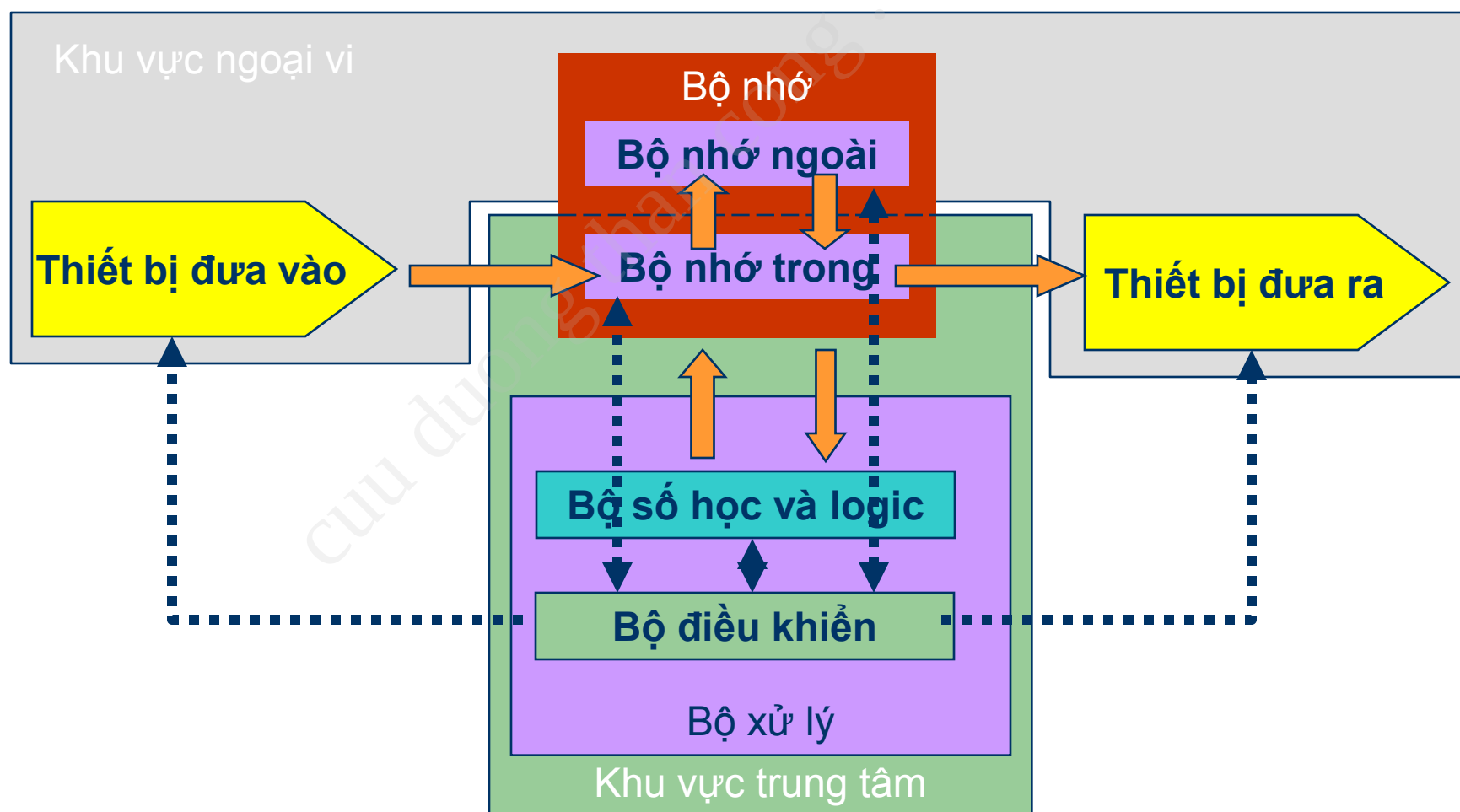
Chức năng tính toán

Chức năng xuất thông tin

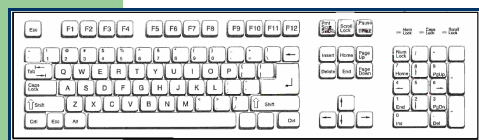
Chức năng điều khiển



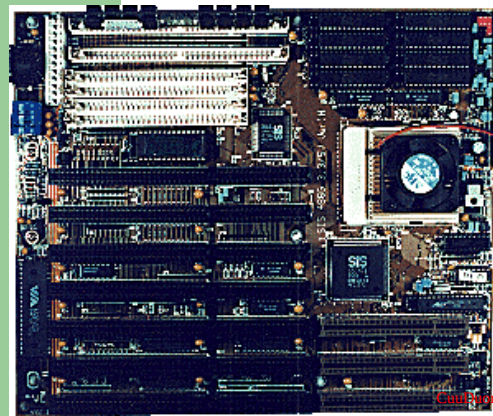
KIẾN TRÚC CHỨC NĂNG CỦA MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ



GIẢI PHẪU MÁY TÍNH TỬ



Thiết bị đưa vào
(input device)



Bộ nhớ (memory)

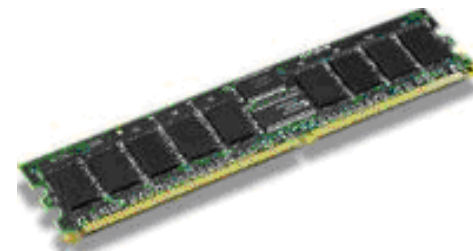
Bộ nhớ ngoài

Bộ nhớ trong

Bộ số học và logic

Bộ điều khiển

Bộ xử lý (CPU)

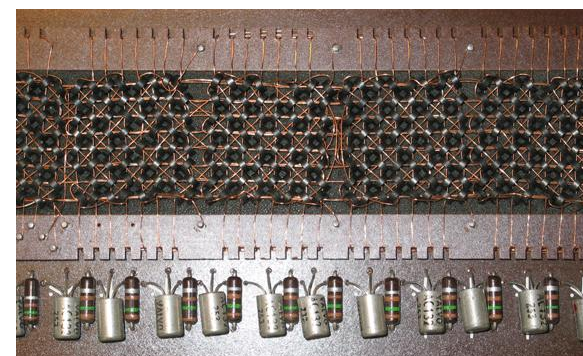
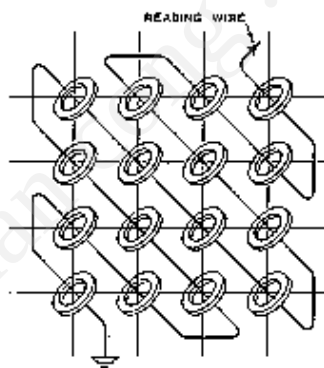


Thiết bị đưa ra
(output device)



BỘ NHỚ TRONG

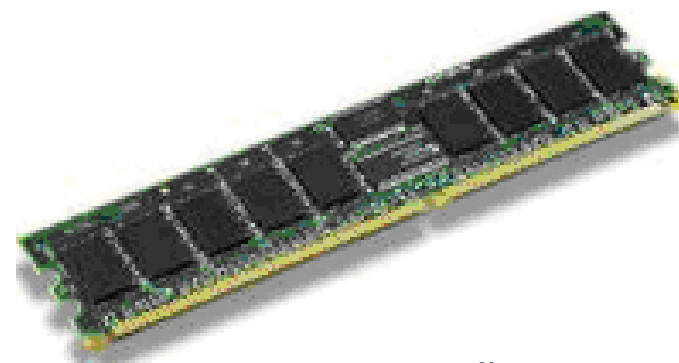
Bộ nhớ trong là nơi lưu trữ thông tin tạm thời trong quá trình làm việc của máy tính. CPU truy xuất dữ liệu trực tiếp từ bộ nhớ trong.



Bộ nhớ xuyên ferrit

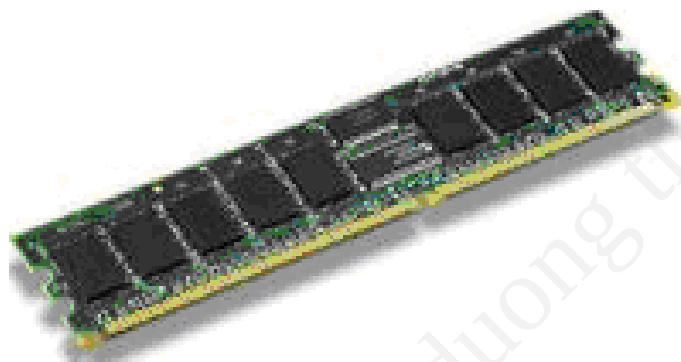
Đặc tính của bộ nhớ trong

1. Tốc độ truy xuất thông tin nhanh
2. Nói chung, không giữ được thông tin khi không có nguồn nuôi
3. Giá thành lưu trữ cao



Bộ nhớ bán dẫn

BỘ NHỚ TRONG



ROM (read only memory): chỉ đọc, chương trình không ghi được, phải ghi trước bằng các phương tiện chuyên dụng.

RWM (Read Write Memory), bộ nhớ ghi, xóa được. Do trước khi ghi/đọc, ô nhớ được định vị trước nên tốc độ truy nhập không phụ thuộc vào vị trí các ô nhớ trong bộ nhớ. Chính vì thế RWM còn gọi là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên (Random Access Memory) Người ta thường gọi bộ nhớ loại này là RAM và ít gọi là RWM)

EPROM có thể xóa và ghi lại bằng các thiết bị chuyên dụng

TỔ CHỨC CỦA BỘ NHỚ TRONG

Ô nhớ 8 bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Địa chỉ 0	0	1	1	0	0	1	1	0
Địa chỉ 1	0	0	0	1	1	0	1	1
Địa chỉ 2	1	1	0	1	1	0	0	1
Địa chỉ 3	1	0	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	0	0	0	1	1
	0	1	1	0	0	1	1	0
	0	0	0	1	1	0	1	1
Địa chỉ n-1	1	1	0	1	1	0	0	1

Một ô nhớ

Một ngăn nhớ

BỘ NHỚ NGOÀI

- Có khả năng lưu trữ không cần nguồn nuôi (giữ các tài liệu dùng nhiều lần)
- Lưu trữ với khối lượng lớn (ví dụ hồ sơ của một ngân hàng)
- Lưu trữ với giá thành rẻ

Các công nghệ lưu trữ

Vật liệu từ (đĩa mềm, đĩa cứng, băng từ, đĩa quang từ MO)

Vật liệu quang (đĩa CD)

Bán dẫn (Flash driver)

BĂNG TỪ



Băng từ và tủ đọc
băng từ cỡ lớn



Băng từ kiểu
cassette

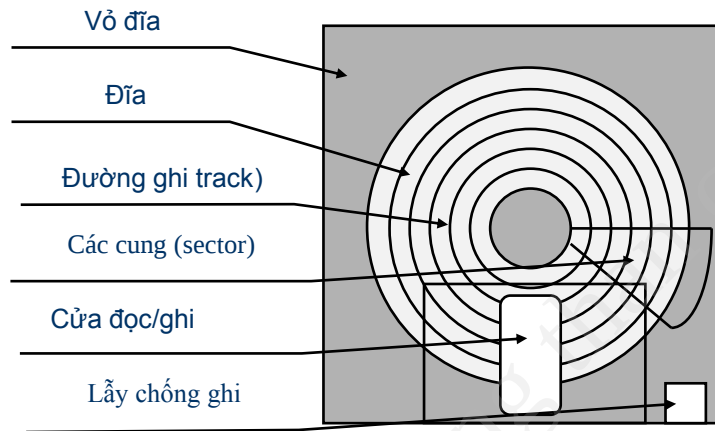
Băng có phủ vật liệu từ tính. Thông tin được ghi theo các đường băng các đầu từ. Chế độ ghi- đọc là tuần tự

Ưu điểm: Dung lượng lớn, rất rẻ tiền

Nhược điểm: Khai thác chậm vì chế độ khai thác là tuần tự

Băng từ thường dùng để lưu trữ dữ liệu có tần số khai thác thấp (ví dụ ghi cước điện thoại, một tháng lấy ra một lần để tính cước) hoặc dùng với mục đích backup tự động. Định kỳ, máy tính sao chép một vùng dữ liệu lên băng từ, mỗi lần giữ lại một phiên bản

BỘ NHỚ NGOÀI: ĐĨA MỀM (FLOPPY DISK)



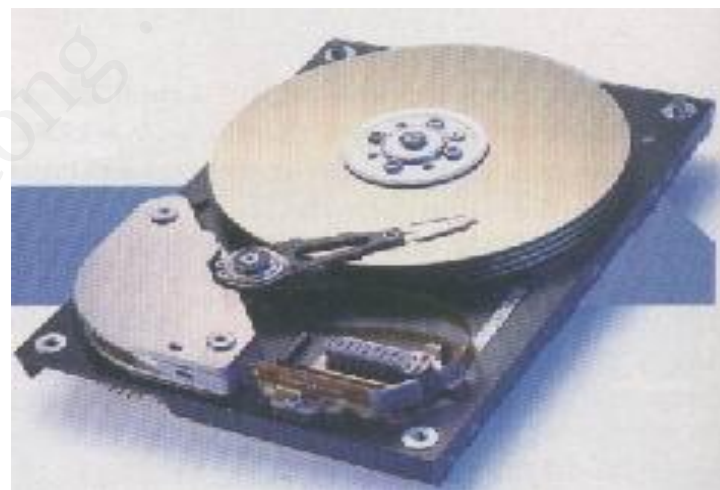
Ổ đĩa

Làm bằng nhựa tổng hợp, trên đó có phủ lớp vật liệu từ tính được đặt trong vỏ bọc hình vuông để bảo vệ khỏi bụi và chỉ để mở một cửa cho đầu đọc/ghi tiếp xúc được với đĩa.

Dữ liệu được định vị trên đĩa theo địa chỉ, được xác định qua mặt đĩa, chỉ số đường ghi (track), chỉ số cung (sector). Việc đọc/ghi thông tin với đĩa thực hiện theo các đơn vị vài cung gọi là liên cung (cluster) trên một đường ghi chứ không thực hiện theo từng byte. Thiết bị đọc ghi gọi là ổ đĩa (driver)
Đĩa mềm dễ tháo lắp, rẻ tiền nhưng mau hỏng, dung lượng nhỏ, khai thác chậm

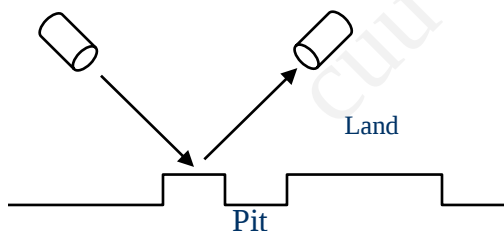
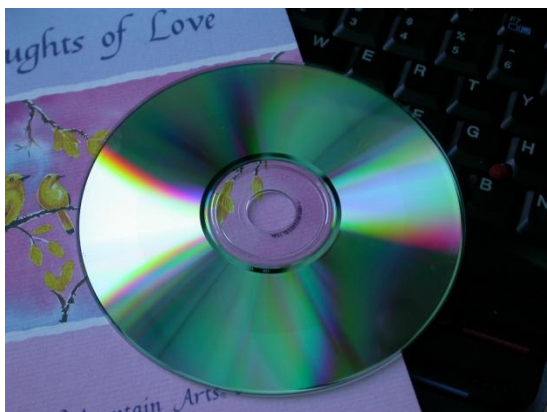
ĐĨA CỨNG (HARD DISK)

- Sức chứa hay dung lượng tính theo GB. Từ năm 2006 đã xuất hiện các đĩa cứng có sức chứa tới terabyte (một nghìn tỉ byte).
- Thời gian truy nhập: thời gian trung bình để đặt được đầu từ vào vị trí đọc (khoảng 10 ms).
- Độ tin cậy thường tính bằng khoảng thời gian trung bình giữa hai lần lỗi. Khoảng thời gian trung bình có một lỗi của đĩa cứng lên tới hàng chục nghìn giờ



Đĩa cứng thường là một bộ đĩa bằng hợp kim nhôm có phủ vật liệu từ xếp thành chồng, đồng trục. Mỗi đĩa cũng quy định các đường ghi, các cung tương tự như đĩa mềm.

ĐĨA QUANG



- Bằng bicarbonat phủ phim nhôm phản xạ.
- Ghi bằng cách ép khuôn hay dùng tia laser cường độ cao để khắc thành các vùng lõm (pit).
- Đọc bằng tín hiệu phản xạ từ một nguồn laser. Khi gặp vùng lõm tín hiệu sẽ không thu được, khi gặp vùng nổi (land) sẽ thu được tín hiệu.
- Đĩa quang có dung lượng rất cao và rẻ tiền

BỘ NHỚ FLASH



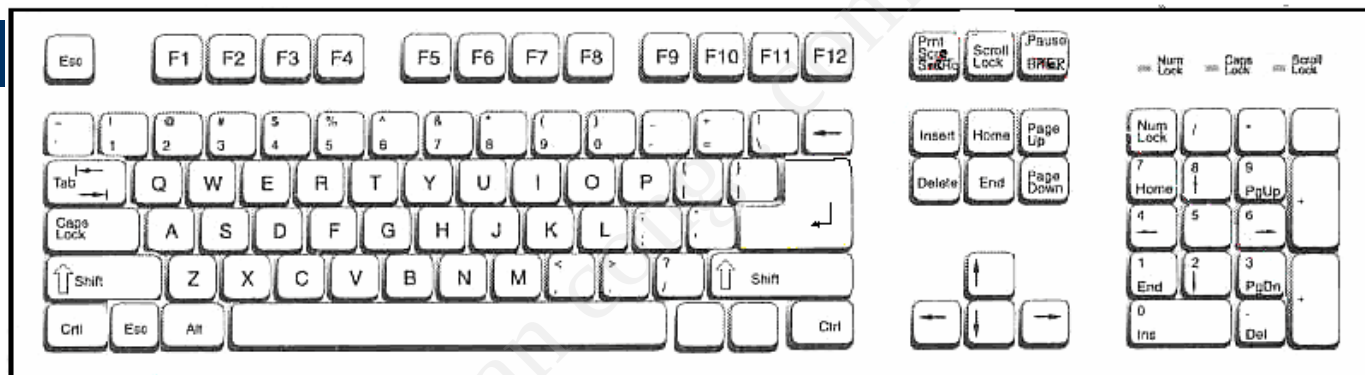
Bộ nhớ dùng công nghệ bán dẫn kiểu flash. Giao tiếp qua cổng USB hay các thiết bị đọc có thiết kế khe để cắm thẻ.

Ưu điểm rất nhỏ gọn, tiện dùng và rẻ tiền



Nhược điểm dung lượng chưa thật lớn. Tới đầu năm 2006 đã có thể dung lượng tới 16 GB. Dung lượng đang tiếp tục được cải thiện

THIẾT BỊ VÀO



Bàn phím (keyboard)

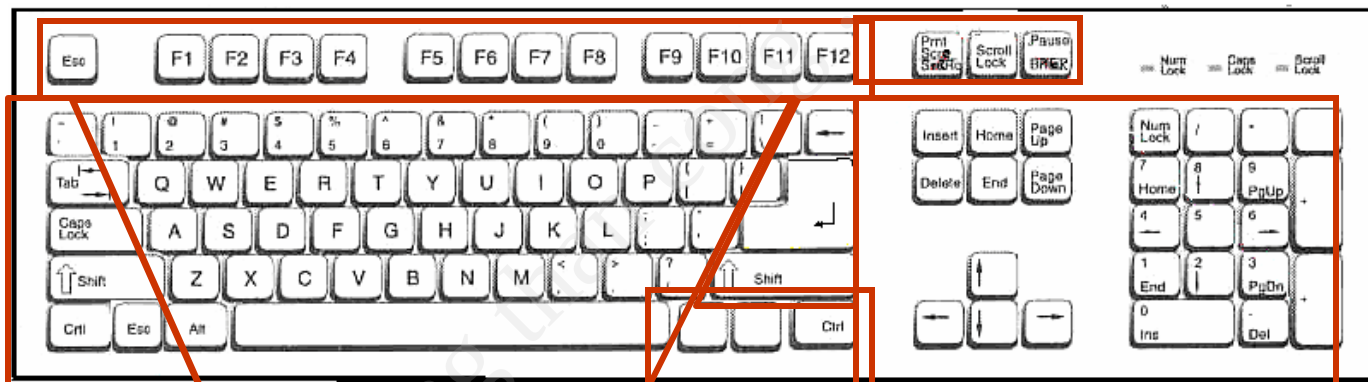


Con chuột (mouse)



Máy quét (scanner)

THIẾT BỊ VÀO – BÀN PHÍM



- Phím chữ, phím số và các dấu
- Phím soạn thảo như điều khiển con trỏ màn hình soạn thảo, lật trang, xóa phía trước hoặc phía sau con trỏ
- Bàn phím có các phím điều khiển như lập chế độ chữ thường chữ hoa, lập chế độ chữ số hay phím soạn thảo, phím thoát Esc và phím ghi nhận Enter
- Bàn phím có các phím chức năng F1, F2... mà chức năng của nó được xác định trong các ứng dụng cụ thể

CHUỘT (MOUSE)



LED Clip

- Chuột dùng để chuyển một dịch chuyển cơ học thành tín hiệu điện đưa vào máy tính để điều khiển một điểm gọi là con trỏ (cursor) trên màn hình.
- Với chuột cơ, khi di chuyển bị bị quay tròn và truyền chuyển động sang hai trục khác, một trục xoay theo dịch chuyển theo chiều đứng và một trục theo chiều ngang. Nhờ một cơ chế biến chuyển động của trục thành các xung điện chuyển cho máy tính để di chuyển con trỏ.
- Chuột quang chụp ảnh bề mặt phía dưới và so hai ảnh liên tiếp để phát hiện hướng và độ dài dịch chuyển. Chuột quang nhạy hơn và đỡ bị ảnh hưởng bởi bụi bẩn hơn chuột cơ

MÁY QUÉT (SCANNER)



Máy quét dùng để đọc một ảnh đưa vào máy tính.

Một số đặc tính của máy quét

- Độ phân giải đo bằng dpi ; dot per inch, số điểm ảnh trên một inch
- Độ sâu màu: mức tinh tế của màu đo bằng số bit để mã hoá một điểm màu
- Tốc độ quét (thời gian quét cho trang ảnh ở một độ phân giải nhất định)
- Chế độ nạp giấy (từng tờ hay hàng loạt)

BỘ ĐỌC MÃ VẠCH (BAR CODE READER)

- Mã vạch được sử dụng phổ biến trên nhãn hàng hoá, thẻ để có thể đọc bằng máy
- Mã vạch cũng được dùng trong các thẻ cá nhân để điểm danh chấm công hay xác nhận người khi mượn sách ở thư viện



BỘ ĐỌC THẺ (CARD READER)

- Thẻ từ dùng một vạch phủ từ tính và đọc và ghi bằng các đầu từ
- Thẻ thông minh có chứa chip để ghi và đọc thông tin trong thẻ. Thẻ đọc bằng tiếp xúc trực tiếp
- Gần đây có thẻ đọc bằng sóng radio RFID (radio frequency identification). Trong mỗi thẻ có một anten và một chip. Máy đọc phát sóng radio, thẻ nhận sóng và sử dụng năng lượng cảm ứng phát từ máy đọc để gửi trả lại dữ liệu.
- Hiện nay thẻ được sử dụng rất rộng rãi vì sự tiện lợi và rẻ tiền

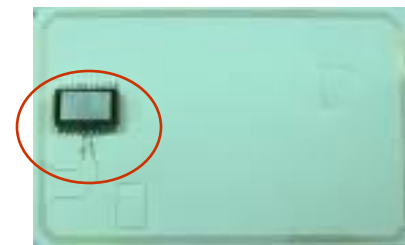


Thẻ từ và bộ
đọc thẻ từ



Thẻ thông
minh gắn
chip nhớ

Thẻ RFID có chip thu
phát và nhớ dữ liệu, giao
tiếp với máy đọc nhờ
năng lượng cảm ứng thu
được từ máy đọc



THIẾT BỊ RA : MÀN HÌNH CRT

- Dùng súng bắn điện tử tương tự như màn hình TV màu
- Chữ và hình vẽ được tạo từ những điểm ảnh gọi là pixel (picture element)
- Có một bộ phận điều khiển việc hiển thị có thể tích hợp trong bản mạch chủ của máy tính (main board) hoặc bản mạch đồ họa độc lập (graphic card)



Đặc tính của màn hình

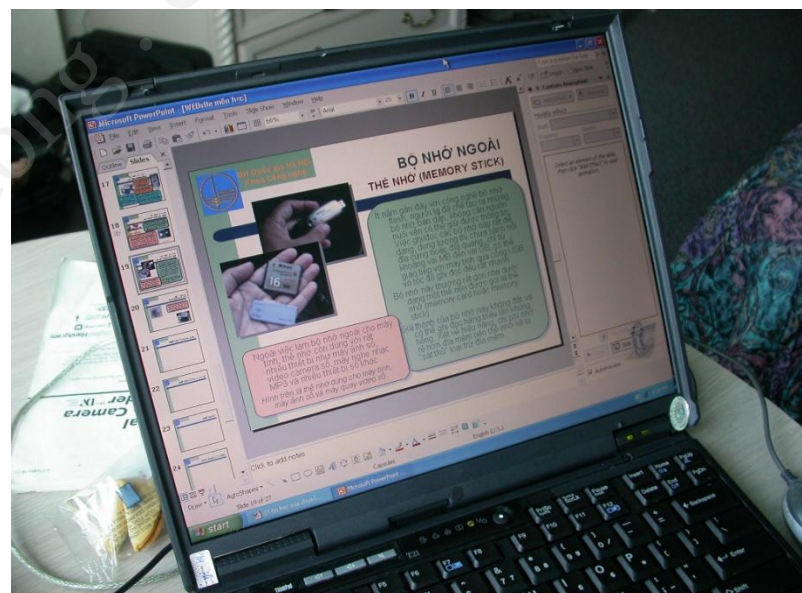
- Độ phân giải
- Độ sâu màu
- Chu kỳ làm tươi
- Chế độ tiết kiệm năng lượng

MÀN HÌNH TINH THỂ LỎNG LCD

Sử dụng các diode tinh thể lỏng (Liquid Crystal Diode) có thể phát sáng khi được đặt vào một điện áp, Các diode này được xếp thành ma trận và được kích hoạt độc lập làm thành một lưới lọc màu.

Ánh sáng từ nền được chiếu lên tạo thành ảnh để người dùng có thể nhìn được.

Ảnh và chữ được tạo từ các điểm ảnh

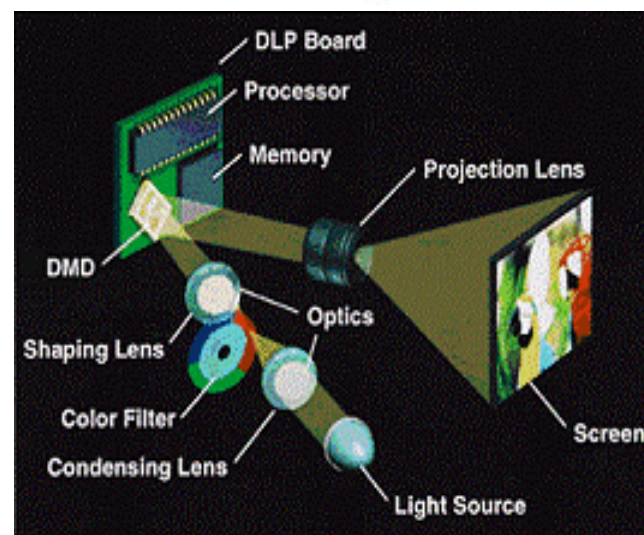


MÁY CHIẾU (PROJECTOR)

LCD projector sử dụng một ma trận các diod tinh thể lỏng để tạo màu trên từng pixel. Sau đó dùng một nguồn sáng cực mạnh phía sau để chiếu toàn bộ lên một màn ảnh lớn



DLP (Digital Lighting Processor) projector thì dùng công nghệ vi gương (micro mirror) rất tinh xảo. Vi gương là một linh kiện quang bán dẫn chứa hàng triệu gương nhỏ xíu có thể điều khiển được. Ánh sáng từ một nguồn sáng được chiếu qua một bộ lọc màu phản xạ qua một vi gương để chiếu lên màn hình



MÁY IN

- Máy in dòng: (line printer)
- Máy in kim (matrix printer hay dot printer)
 - Máy in laser (laser printer)
 - Máy in phun (ink jet printer)



MÁY IN KIM

- Đầu in của máy là một hàng kim, các kim chỉ có thể đập vào băng mực để in ra một chấm trên giấy .
- Các chữ hay ảnh đều do các chấm tạo thành nên gọi là dot printer hay matrix printer
- Chất lượng in thấp. Tốc độ chậm
- Tuy nhiên để in các tài liệu nhiều liên (hoá đơn) thì không có máy in nào thay thế được.



Figure 1: Dot Matrix

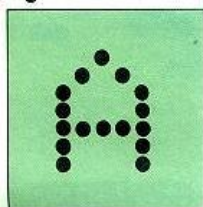


Figure 2: Print Head

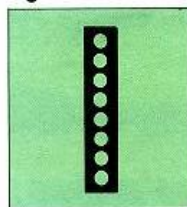
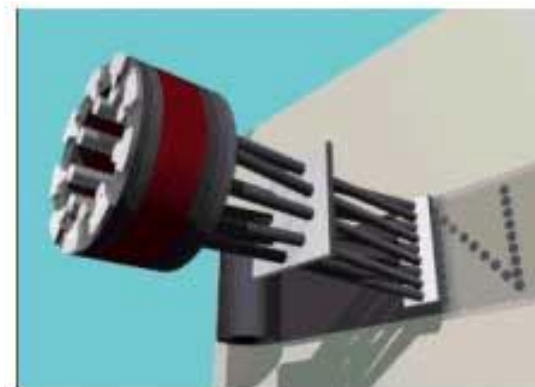
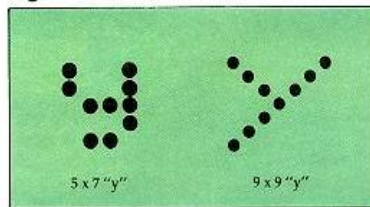
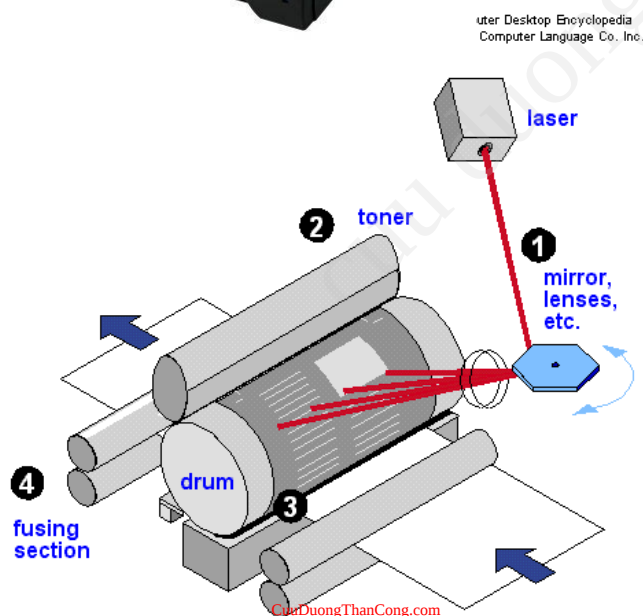


Figure 3: Descenders



MÁY IN LASER



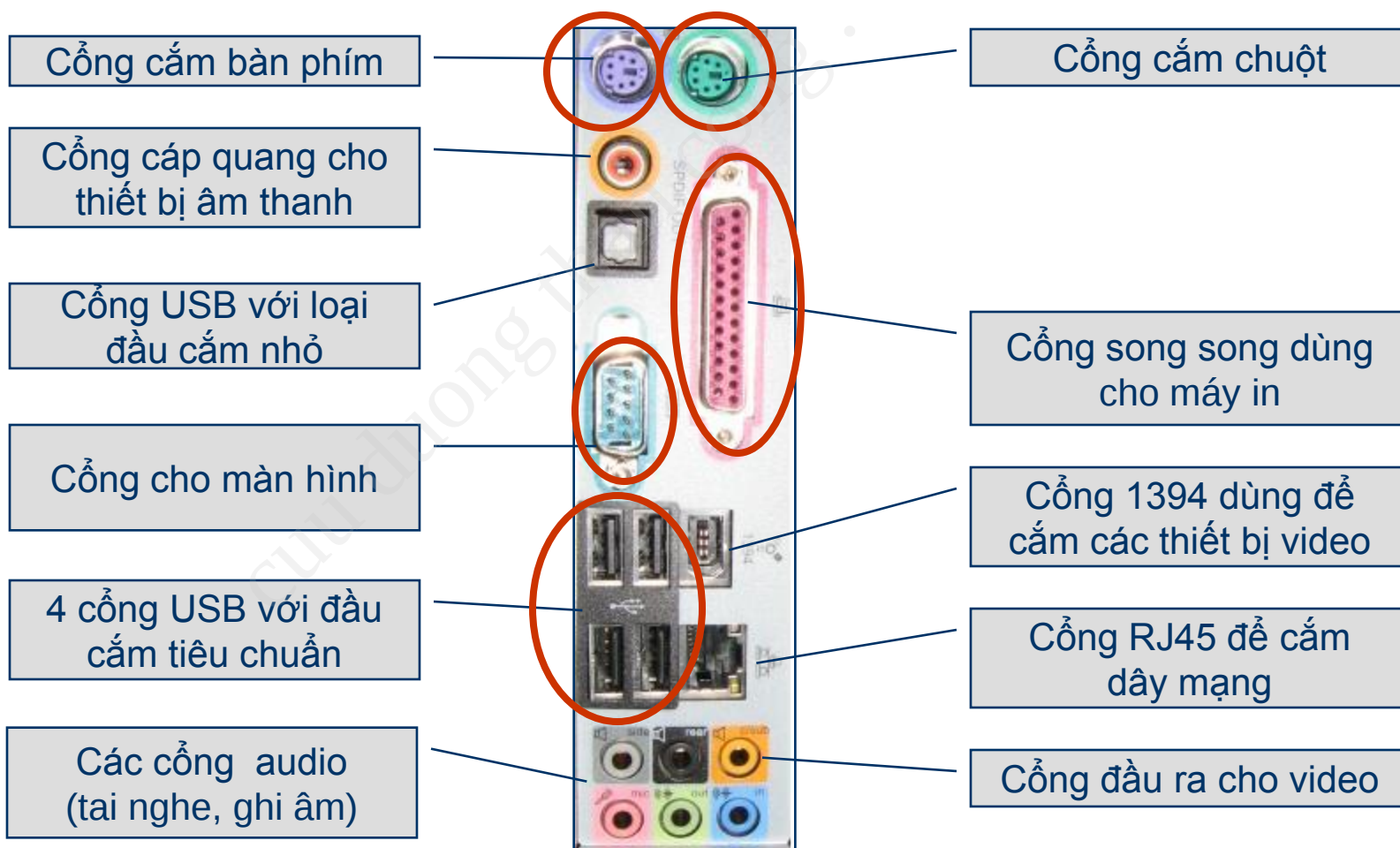
- Máy dùng công nghệ laser để tạo ảnh cần in trên một trống tĩnh điện.
- Một gương lục lăng xoay tròn để quét tia laser theo đường sinh của trống, còn trống thì quay. Tia laser sẽ tạo nên một bức ảnh tĩnh điện (theo điện áp của các điểm trên trống). Mực in sẽ bám vào trống theo “hình ảnh tĩnh điện” và được làm nóng chảy dính vào giấy
- Máy in laser cho chất lượng in rất cao, tốc độ thoả đáng và khá kinh tế. Máy in laser được sử dụng rất rộng rãi

MÁY IN PHUN (JET INK PRINTER)

- Máy tạo từng điểm ảnh bằng cách phun những tia mực vô cùng nhỏ nhờ những máy bơm mực rất tinh xảo
- Hai công nghệ thường được sử dụng là dùng tinh thể áp điện (một loại vật liệu khi đặt một điện áp vào hai mặt thì vật liệu này sẽ bị co hay giãn. Một công nghệ khác là đốt nóng đầu in mực đột ngột để sinh ra bong bóng mực. Khi bong bóng vỡ sẽ bắn ra tia mực qua đầu in.
- Máy in phun thường dùng in ảnh chất lượng cao nhưng mực đắt tiền.

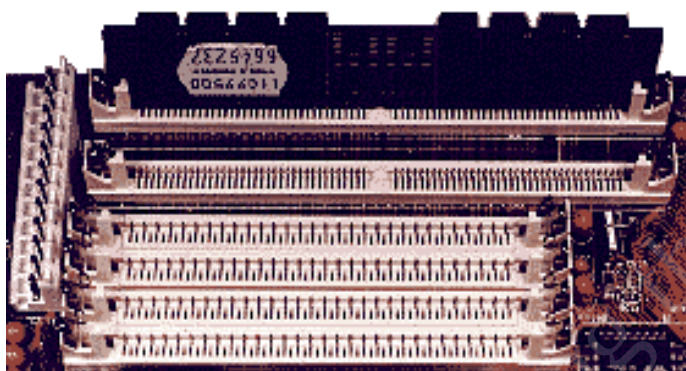


CÁC CỔNG GIAO TIẾP



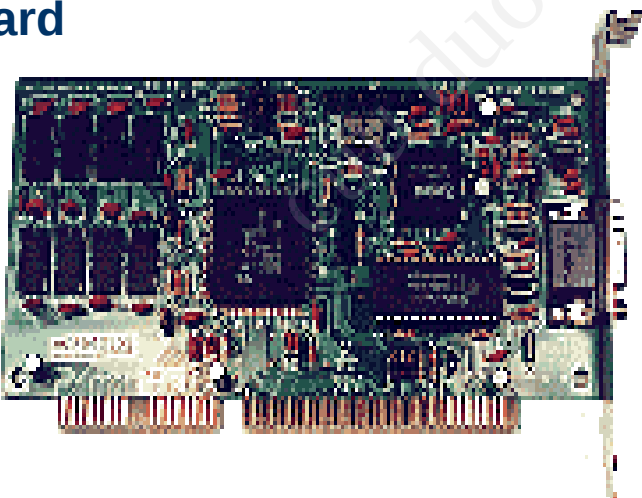
CARD MỞ RỘNG

Socket



Một cách mở rộng ngoại vi là các bản mạch mở rộng (extension card). Trong máy tính thường có sẵn những khe cắm (slot) các bản mạch này

Card



Một số card thông dụng

- Network Card
- Video Card
- Sound Card
- TV Card
- Modem Card
- GPS Card

TỔNG KẾT

- Ngoài các chức năng như nhớ, vào-ra, tính toán, MTĐT có một chức năng đặc thù đảm bảo khả năng tính toán tự động là chức năng điều khiển
- Máy tính có bộ nhớ để nhớ dữ liệu làm việc. Bộ nhớ được phân cấp thành bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài
- Giao tiếp với môi trường bên ngoài thông qua các thiết bị ngoại vi. Các thiết bị vào cho phép chuyển dữ liệu từ môi trường ngoài vào máy. Các thiết bị ra cho phép chuyển dữ liệu từ máy ra môi trường ngoài.
- Các thiết bị ngoại vi có thể kết nối qua các cổng giao tiếp có sẵn hoặc chế tạo trên các card mở rộng để cắm vào các khe cắm dự phòng trong máy tính.

CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Hãy nêu kiến trúc chung của một máy tính.
2. Lý do của việc phân biệt khu vực trung tâm và khu vực ngoại vi.
3. Phân biệt bộ nhớ ROM và RAM .
4. Tại sao cần bộ nhớ ngoài.
5. Tại sao nói RAM là bộ nhớ truy nhập ngẫu nhiên.
6. Tại sao nói đĩa là thiết bị truy nhập trực tiếp,
7. Thế nào là thiết bị ra, thế nào là thiết bị vào. Có thiết bị nào có chức năng của cả thiết bị ra và cả thiết bị vào hay không.
8. Kể một số thiết bị vào và ra.

CẢM ƠN ĐÃ THEO DÕI



HẾT BÀI 2. HỎI VÀ ĐÁP

