Tên: Lê Hải Đăng MSSV: 20110243 Lớp: sáng thứ 7

BÀI TẬP CHƯƠNG 1

1. Tóm tắt chức năng thanh ghi (mặc định và mở rộng).
2. Mô phỏng cách đọc FAT12.
3. Ý nghĩa của Byte thuộc tính trong Root Directory Entry (RDE)
4. Tóm tắt đọc/ghi đĩa bằng INT13h và INT 25h, INT26h.
5. Địa chỉ bộ nhớ, mã màu (màu nền, màu chữ) trong mode màn hình VGA.

BÀI LÀM

1. Tóm tắt chức năng thanh ghi (mặc định và mở rộng).

**\* Main Registers:**

* AX: Thanh ghi tích luỹ, dài 16 bit nhưng nó cũng có thể chia làm 2 thanh ghi 8 bit AH và AL.

+ Chức năng mặc định: lưu trữ dữ liệu.

+ Chức năng mở rộng: dùng trong phép toán số học như nhân, chia.

* BX: Dài 16 bit nhưng nó cũng có thể chia làm 2 thanh ghi 8 bit BH và BL.

+ Chức năng mặc định: lưu trữ địa chỉ của một thủ tục hay biến.

+ Chức năng mở rộng: dùng thực hiện các phép dời chuyển số học và dữ liệu.

* CX: Dài 16 bit, nó cũng có thể chia làm 2 thanh ghi 8 bit CH và CL.

+ Chức năng mặc định: dùng làm bộ đếm trong các vòng lặp. Các lệnh tự động lặp lại và sau mỗi lần lặp giá trị của CX tự động giảm đi 1.

+ Chức năng mở rộng: CL thường chứa số lần dịch, quay trong các lệnh dịch, quay thanh ghi.

* DX: Thanh ghi dữ liệu, nó cũng có thể chia làm 2 thanh ghi 8 bit DH và DL.

+ Chức năng mặc định: chứa địa chỉ của một số lệnh vào/ra.

+ Chức năng mở rộng: lệnh tính toán số học (kể cả lệnh nhân và chia).

**\* Index Registers:**

* SI: Thanh ghi chỉ số nguồn.

+ Chức năng mặc định: trỏ đến ô nhớ trong đoạn dữ liệu được định địa chỉ bởi thanh ghi DS.

* DI: Thanh ghi chỉ số đích.

+ Chức năng tương tự SI.

* BP: Thanh ghi con trỏ nền.

+ Chức năng mặc định: dùng để truy cập dữ liệu trong Stack.

* SP: Thanh ghi con trỏ ngăn xếp.

+ Chức năng mặc định: cho biết vị trí hiện hành của đỉnh Stack.

**\* Status Registers:**

* Flags: Thanh ghi cờ, dài 16 bit, mỗi bit là một cờ.

+ Chức năng mặc định: dùng để điều khiển sự hoạt động của CPU.

+ Chức năng mở rộng: dùng để điều khiển giá trị của cờ được thiết lập bằng các lệnh phần mềm.

**\* Segment Registers:**

* CS: Thanh ghi đoạn mã lệnh.

+ Chức năng mặc định: Xác định đoạn lệnh - nơi chứa chương trình được thi hành.

* DS: Thanh ghi đoạn dữ liệu.

+ Chức năng mặc định: lưu địa chỉ đoạn chứa dữ liệu (các biến) trong chương trình.

* ES: Thanh ghi đoạn dữ liệu thêm.

+ Chức năng mặc định: lưu địa chỉ đoạn chứa dữ liệu thêm trong chương trình.

* SS: Thanh ghi đoạn ngăn xếp

+ Chức năng mặc định: lưu địa chỉ đoạn của vùng ngăn xếp.

**\* Instruction Pointer:**

* IP: Thanh ghi con trỏ lệnh.

+ Chức năng mặc định: cho biết vị trí của lệnh hiện hành trong đoạn lệnh. Con trỏ lệnh IP còn được gọi là bộ đếm chương trình.

+ Chức năng mở rộng: dùng kết hợp với CS để theo dõi vị trí chính xác của lệnh sẽ được thực hiện kế tiếp.

1. Mô phỏng cách đọc FAT12.

* Lấy số chỉ của FLAT12\*1.5 sẽ cho ra vị trí trong bộ nhớ. Từ vị trí đó, lấy 1.5 bit là được độ dài của FLAT12.

Ví dụ: FLAT12 có hiệu số 004 thì vị trí của nó là 4\*1.5 = 6. Vậy lấy từ vị trí 6 lên 1.5 bit.

* Một cách tổng quát hơn:

Entry FAT12 thứ n chiếm 12 bits = 1.5bytes.

Trường hợp n chẵn:

- Entry chiếm :

+ Hết 8 bits của byte thứ i

+ Hết 4 bits thấp của byte thứ i+1

- Đọc: (4 bits thấp của byte thứ i+1) - (8 bits của byte thứ i)

Trường hợp n lẻ:

- Entry chiếm:

+ Hết 4 bits cao của byte thứ i

+ Hết 8 bits của byte thứ i+1

- Đọc:(8 bits của byte thứ i+1) - (4 bits cao của byte thứ i).

1. Ý nghĩa của Byte thuộc tính trong Root Directory Entry (RDE).

* Byte thuộc tính: A-D-V-S-H-R

Giá trị byte thuộc tính:

1: File chỉ đọc (Read Only)

2: File ẩn (Hidden)

4: File hệ thống (System)

8: Nhãn đĩa (Volume)

16: Thư mục con (Directory)

32: File chưa được sao lưu (Archive)

* Byte thuộc tính có thể được đọc ghi trong quá trình sử dụng. Tiếp theo là 10 byte trống dàng riêng sử dụng sau này. Sau đó là 4 byte lưu trữ giờ, ngày với 6 bit cho giây, 4 bit cho giờ, 5 bit cho ngày, 4 bit cho tháng và 7 bit cho năm (từ 1980). Hai byte kế tiếp chứa số hiệu của khối đầu tiên (khối trong MS-DOS còn được gọi là cluster) và bốn byte sau cùng lưu trữ kích thước của tập tin.

1. Tóm tắt đọc/ghi đĩa bằng INT 13h và INT 25h, INT 26h.

**\* INT 13h:**

AH = 02 / 03

AL = số sectors cần đọc

CH = track/số cylinder

CL = số sector

DH = số đầu

DL = số ổ đĩa (00 = A, 01 = 2nd floppy, 80h = đĩa 0, 81h = đĩa 1)

ES:BX -> con trỏ để đệm

return:

AH = trạng thái

AL = số sectors được đọc

CF = 0 nếu thành công; = 1 nếu lỗi

**\* INT 24h, INT 26h:**

* Cung cấp liên kết trực tiếp vào XIOS để cho phép đọc dữ liệu từ một vị trí bộ nhớ được chỉ định sang đĩa, bắt đầu từ một khu vực đĩa logic được chỉ định vào một vị trí bộ nhớ được chỉ định.
* Đầu vào:

AL = số ổ đĩa (0 = A: ; 1 = B: ; 2 = C: ; etc)

CX = số sectors để đọc

DX = số tương đối (logic) của sector bắt đầu

DS:BX = bộ đệm

* Đầu ra:

Rõ ràng nếu thành công

Đặt lại nếu bị lỗi, AX = mã lỗi.

1. Địa chỉ bộ nhớ, mã màu (màu nền, màu chữ) trong mode màn hình VGA.

**\* Địa chỉ bộ nhớ:**

* VGA có vị trí bộ nhớ 64K 32 bit. Chúng được chia thành bốn mặt phẳng bit 64K. Bởi vì VGA được thiết kế cho các hệ thống bus 8 và 16 bit và do cách chip Intel xử lý các truy cập bộ nhớ, CPU chủ không thể truy cập trực tiếp vào các mặt phẳng bit, thay vào đó dựa vào đăng ký I / O để làm cho một phần của bộ nhớ có thể truy cập được.

**\* Mã màu:**

* Tùy thuộc vào thiết lập chế độ, thuộc tính bit 7 có thể là bit nhấp nháy hoặc bit màu nền thứ tư (cho phép tất cả 16 màu được sử dụng làm màu nền). Tuy nhiên, nhiều người dùng DOS bị đau mắt hay mỏi mắt khi xem chữ trắng trên nền đen.