

Счастливая пятиминутка :3

1) Какие регистры знаете?

2) С какого адреса стартует исполнение какого-либо кода при включении?

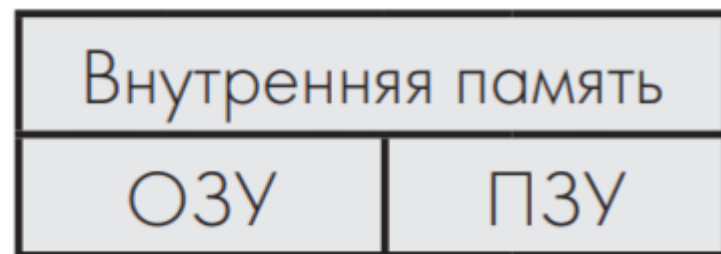
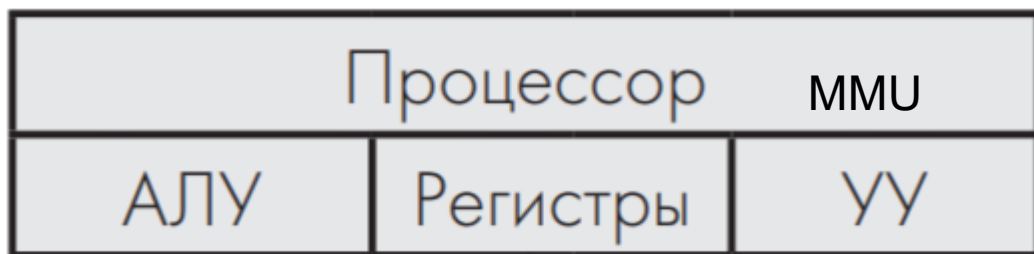
3) Как формируется линейный адрес из двумерного в реальном режиме?



Я писал своё ядро на чистом C, знаю очень хорошо ассемблер, писал на байткоде. Тебе нужна ссылка на мой гитхаб?

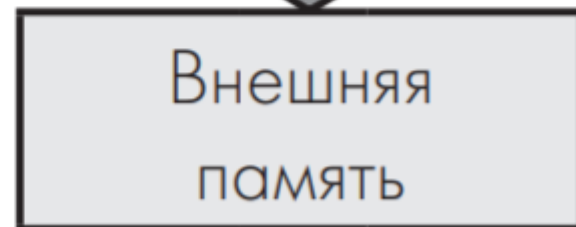
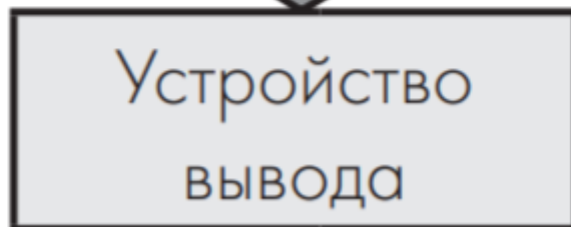
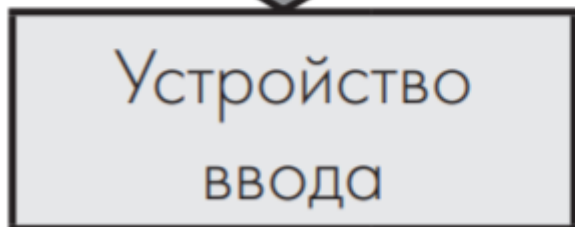


Б: , мужик, где мой заказ?



Системная
магистраль (шина)

адреса
данных
управления



Виртуальное адресное пространство процесса А

Сегмент 0
Сегмент 1
Сегмент 2
Сегмент 3

Таблица сегментов процессов А

Адрес в ОП
Адрес в ОП
выгружен
выгружен

Оперативная память

Сегмент 0 процесса А
Сегмент 1 процесса А и сегмент 2 процесса В
Сегмент 0 процесса В

Виртуальное адресное пространство процесса В

Сегмент 0
Сегмент 1
Сегмент 2
Сегмент 3
Сегмент 4

Таблица сегментов процессов В

Адрес в ОП
выгружен
Адрес в ОП
выгружен
выгружен

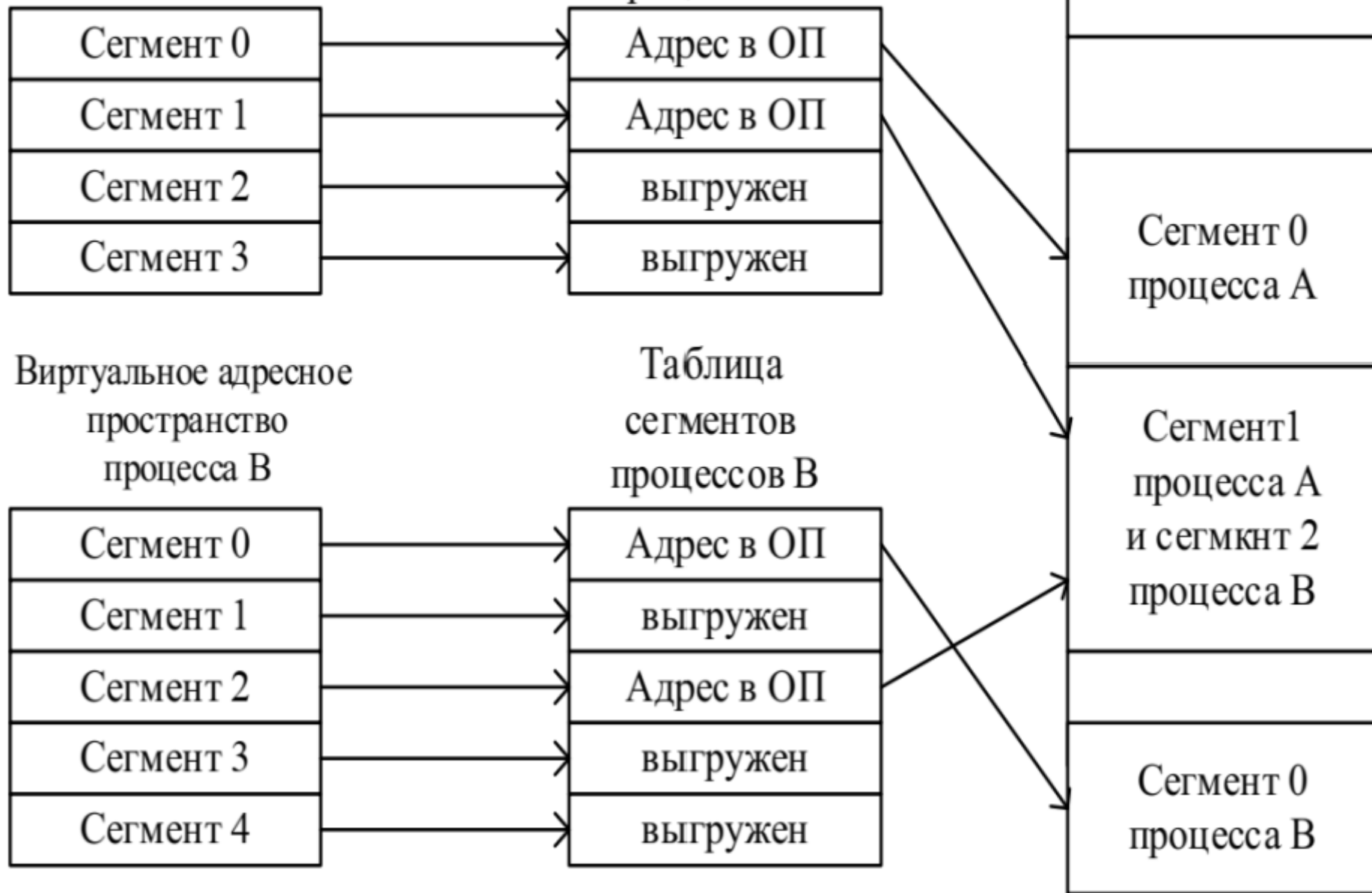




Рис. 10.1. Отображение ввода-вывода на адресное пространство

а - отдельные адресные пространства

б - отображаемый на адресное пространство памяти ввод-вывод

в - гибрид

+ IN/OUT

Номер сегмента	Сегментный адрес	Описание	Вид памяти	
2 ²⁰ .1		Расширенная память (спецификация eXtended Memory Specification – XMS)	XMS	
11				110000h
10	100000h	Высокая память (High Memory Area – HMA)		
F	F000h	ПЗУ BIOS	Upper Memory Area (UMA)	
E		Свободные адреса		
D		Свободные адреса		
C	C000h	ПЗУ расширений BIOS		
B	B800h	Текстовая видеопамять		
	B000h	Графический видеобуфер		
A	A000h		384 Кбайт	
9	9000h	Свободная память для загружаемых прикладных и системных (резидентных) программ (~570 Кбайт) Резидентная часть COMMAND.COM Загружаемые драйверы DOS Ядро операционной системы DOS – файлы IO.SYS и MSDOS.SYS Область данных DOS (512 байт) Область данных BIOS (256 байт) Таблица векторов прерываний (1 Кбайт)	Conventional Memory Area (CMA) 640 Кбайт	
8	0070h			
1				
0				

Адрес (offset)	Размер, байт	Типичное значение	Описание
00h, 02h	2+2	03F8h, 02F8	Базовые порты COM1 и COM2
08h	2	03BCh	Базовый порт LPT1
10h	2	C463h	Состав установленного оборудования
13h	2	0280h=640Кбайт	Основная память
17h, 18h	1+1	–	Первый и второй байты флагов клавиатуры
1Ah	2	001Eh – 003Ah	Головной указатель клавиатурного буфера
1Ch	2	001Eh – 003Eh	Хвостовой указатель клавиатурного буфера
49h	1	03h	Текущий видеорежим
4Ah	2	50h=80	Ширина экрана
4Ch	2	1000h=46байта	Размер видеостраницы
4Eh	2		Смещение в видеобуфере текущей видеостраницы
50h	16	–	Позиции курсора на каждой видеостранице
60h	2	0607h	Форма курсора
6Ch	4	–	Счётчик прерываний системного таймера, 18,2 Гц
72h	2	0000h	Режим начальной загрузки: 0000h – полный циклPOST, 1234h – укороченный цикл после нажатия Ctrl-Alt-Del
80h	2	001Eh	Адрес начала буфера клавиатуры
F0h -FFh	16	Нули	Область межадачных связей

ДИСКОВЫЙ ВВОД-ВЫВОД

INT 0x13

02H читать секторы

вход: DL = номер диска (0=диск A...; 80H=тв.диск 0; 81H=тв.диск 1)

DH = номер головки чтения/записи

CH = номер дорожки (цилиндра) (0-n) =>

CL = номер сектора (1-п) =====|== См. замечание ниже.

AL = число секторов (в сумме не больше чем один цилиндр)

ES:BX => адрес буфера вызывающей программы

0:0078 => таблица параметров дискеты (для гибких дисков)

0:0104 => таблица параметров тв.диска (для твердых дисков)

выход: Carry-флаг=1 при ошибке и код ошибки диска в АН.

ES:BX буфер содержит данные, прочитанные с диска

замечание: на сектор и цилиндр отводится соответственно 6 и 10 бит:

1 1 1 1 1 1

+5-4-3-2-1-0-9-8-7-6-5-4-3-2-1-0+

CX: | c c c c c c c c C c S s s s s s s |

$+ - + - + - + - + - + - \quad | \quad - + - + - + - + - + - +$

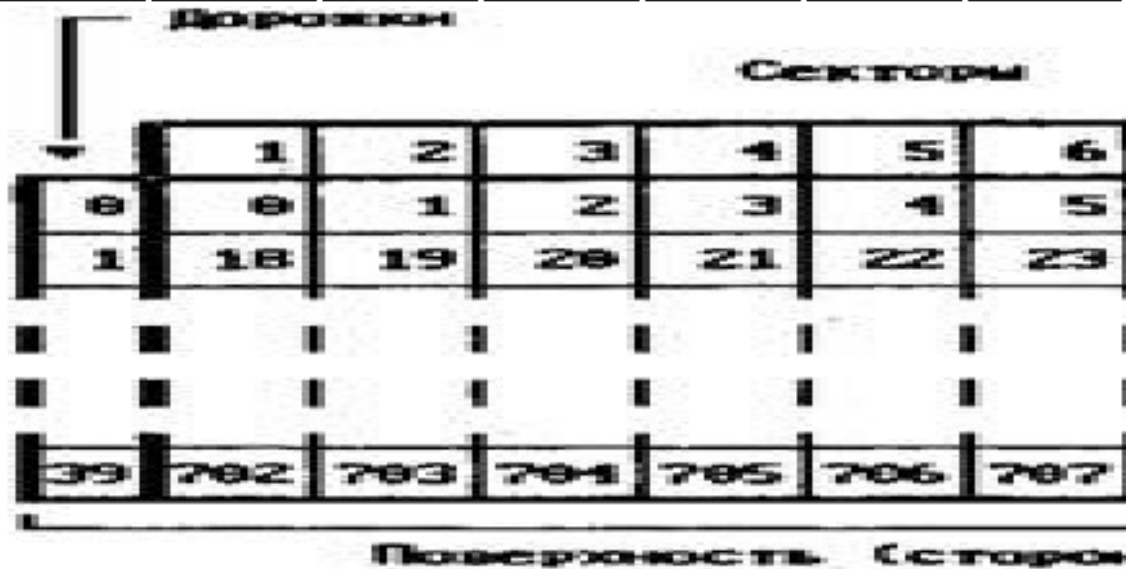
+====> исп. как старшие биты номера цилиндра

Дисковый ввод-вывод

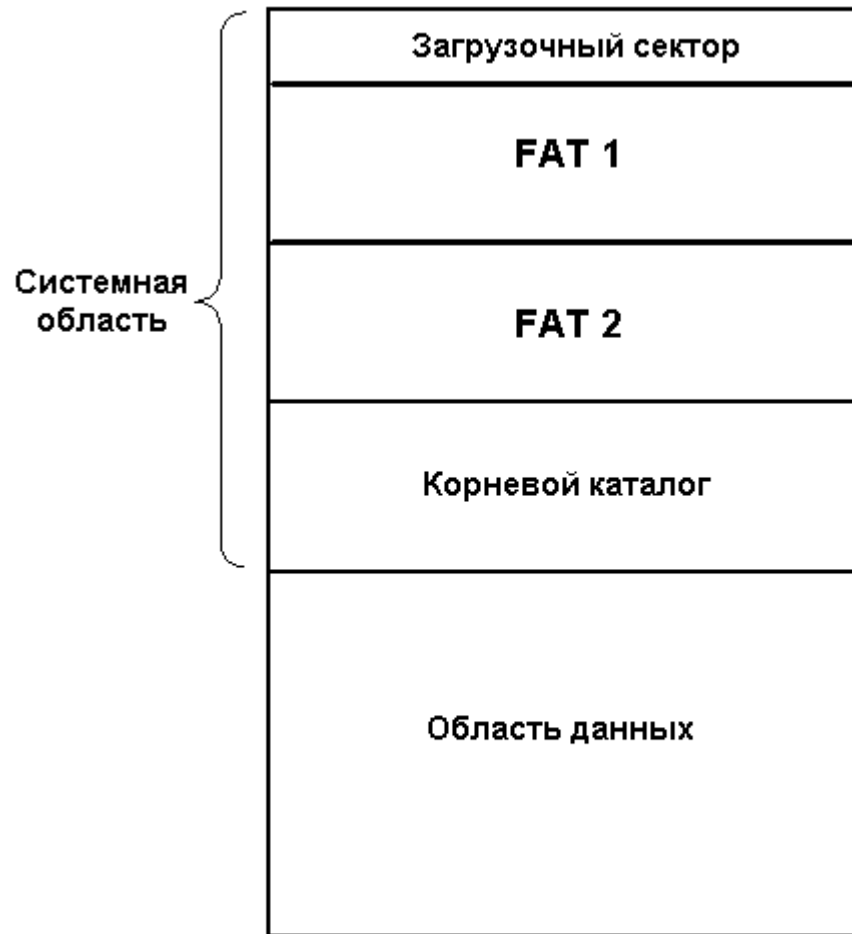


ДИСКОВЫЙ ВВОД-ВЫВОД

Диаметр, дюймов	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	3,5	3,5
Условное обозначение формата	SS/DD	SS/DD	DS/DD	DS/DD	SS/QD	DS/QD	DS/HD	DS/QD	DS/HD
Типы дискет	SS/DD, DS/DD	SS/DD, DS/DD	DS/DD	DS/DD	SS/DD, DS/DD	DS/DD	DS/HD	DS/QD	DS/HD
Число рабочих поверхностей	1	1	2	2	1	2	2	2	2
Число цилиндров	40	40	40	40	80	80	80	80	80
Число секторов на дорожке	8	9	8	9	9	9	15	9	18
Размер сектора, байт	512	512	512	512	512	512	512	512	512
Число секторов в кластере	1	1	2	2	2	2	1	2	1
Число зарезервированных секторов	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Размер FAT, секторов	1	2	1	2	2	3	7	3	9
Число копий FAT	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Размер RDir, секторов	4	4	7	7	7	7	14	7	14
Максимальное число элементов в RDir	64	64	112	112	112	112	224	112	224
Числа секторов на дискете	320	360	640	720	720	1440	2400	1440	2880
Дескриптор носителя, H	FE	FC	FF	FD	FC	F9	F9	F9	F0
Число скрытых секторов	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Емкость, Кбайт	160	180	320	360	360	720	1200	720	1440



FAT — File Allocation Table



Системы FAT12 и FAT16



Система FAT32

FAT — File Allocation Table

0x24	4	Количество секторов, занимаемых одной копией FAT.
0x28	2	Номер активной FAT.
0x2A	2	Номер версии FAT32: старший байт – номер версии, младший – номер ревизии. В настоящее время используется значение 0:0.
0x2C	4	Номер кластера для первого кластера корневого каталога.
0x30	2	Номер сектора структуры FSINFO в резервной области логического диска.
0x32	2	Номер сектора (в резервной области логического диска), используемого для хранения резервной копии загрузочного сектора.
0x34	12	Зарезервировано (содержит 0).

Смещение	Размер (байт)	Описание
0x00	3	Безусловный переход (jmp) на загрузочный код.
0x03	8	Идентификатор фирмы-изготовителя.
0x0B	2	Число байт в секторе (512).
0x0D	1	Число секторов в кластере.
0x0E	2	Число резервных секторов в резервной области раздела, начиная с первого сектора раздела.
0x10	1	Число таблиц (копий) FAT.
0x11	2	Для FAT12/FAT16 - количество 32-байтных дескрипторов файлов в корневом каталоге; для FAT32 это поле имеет значение 0.
0x13	2	Общее число секторов в разделе; если данное поле содержит 0, то число секторов задается полем по смещению 0x20.
0x15	1	Тип носителя. Для жесткого диска имеет значение 0xF8; для гибкого диска (2 стороны, 18 секторов на дорожке) - 0xF0.
0x16	2	Для FAT12/FAT16 это поле содержит количество секторов, занимаемых одной копией FAT; для FAT32 это поле имеет значение 0.
0x18	2	Число секторов на дорожке (для прерывания 0x13).
0x1A	2	Число рабочих поверхностей (для прерывания 0x13).
0x1C	4	Число скрытых секторов перед разделом.
0x20	4	Общее число секторов в разделе. Поле используется, если в разделе свыше 65535 секторов, в противном случае поле содержит 0.