

Операционные системы

Лекция 1

Операционная система

- Управляет работой компьютера
- Организует пользовательский интерфейс¹
- Организует программный интерфейс

¹ Интерфейс – способ взаимодействия

Классификация ПО

Прикладное

- Текстовые, графические редакторы
- Мультимедиа программы
- Игры, энциклопедии
- Интернет, почта
- Словари, перевод
- Обучающие программы
- И т.п. и т.д.

Системное

- Операционные системы
- Утилиты
 - Обслуживание файловой системы
 - Антивирусное ПО
 - Тестирование оборудования
- Инструментальные системы

Виды операционных систем

- Универсальные
 - Windows 95/98/Me
 - Windows NT/2000/XP
 - Linux (RedHat, Mandrake, и т.п.)
 - BSD (FreeBSD и др. клоны)
 - UNIX (SCO и т.п.)
- Специализированные
 - Novell
 - QNX

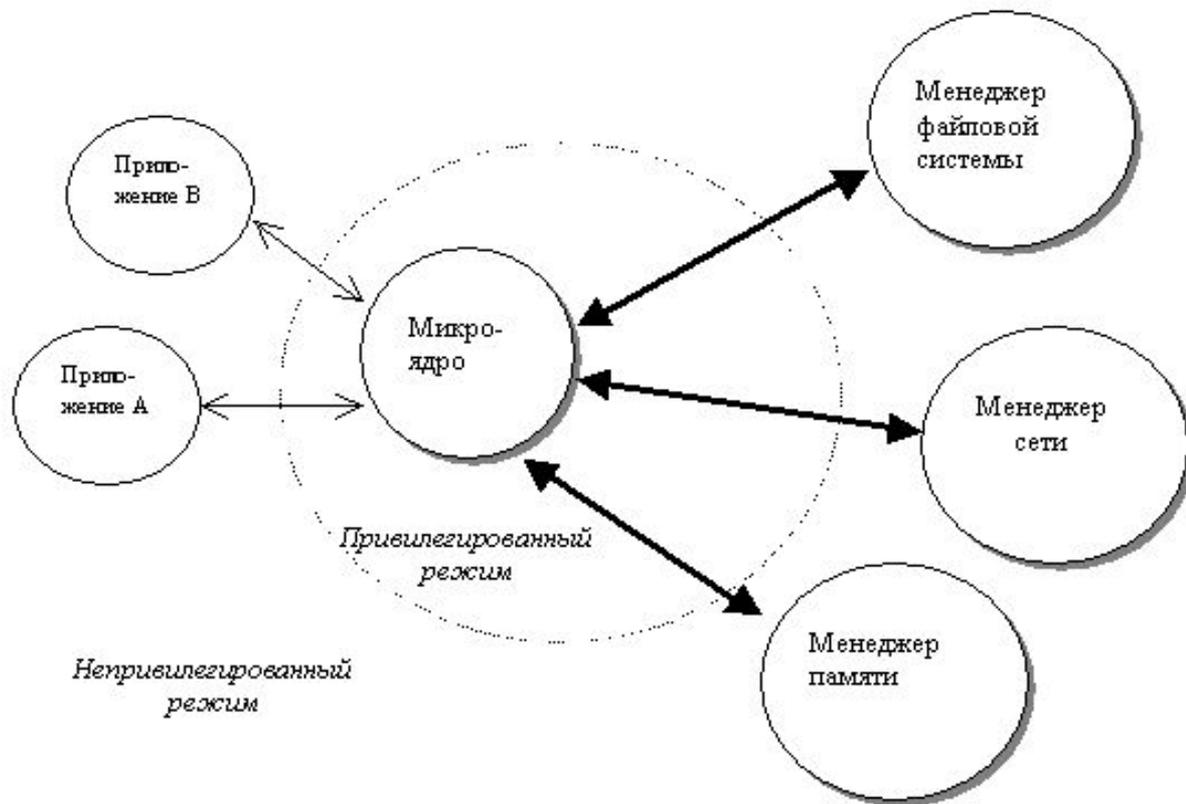
Основные управленческие задачи ОС

- Управления памятью
- Управление файловой системой
- Управление программами
- Управление многозадачностью
- Поддержка оборудования
- Поддержка сети
- Обеспечение безопасности

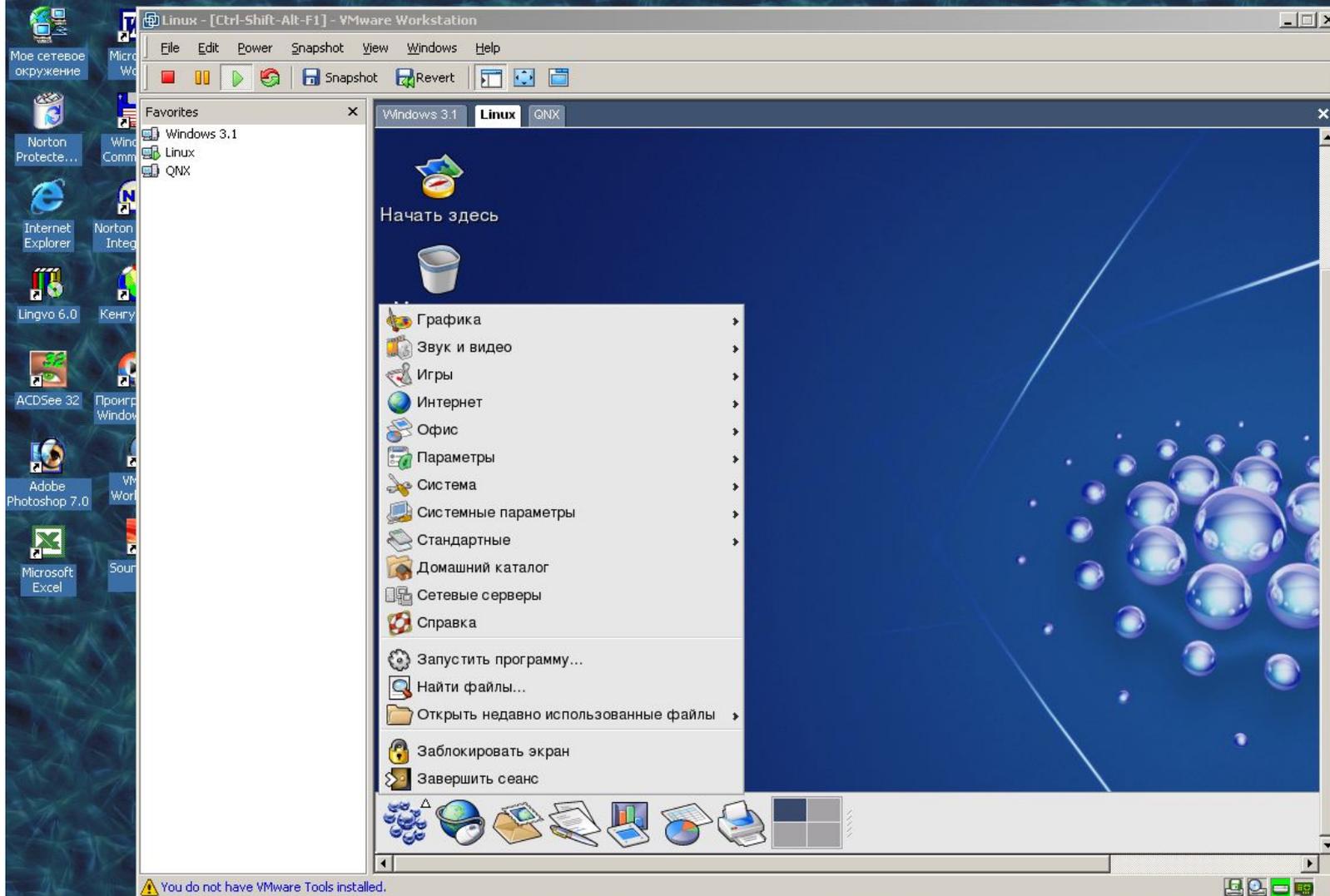
Структура вычислительной системы



Микроядерная архитектура

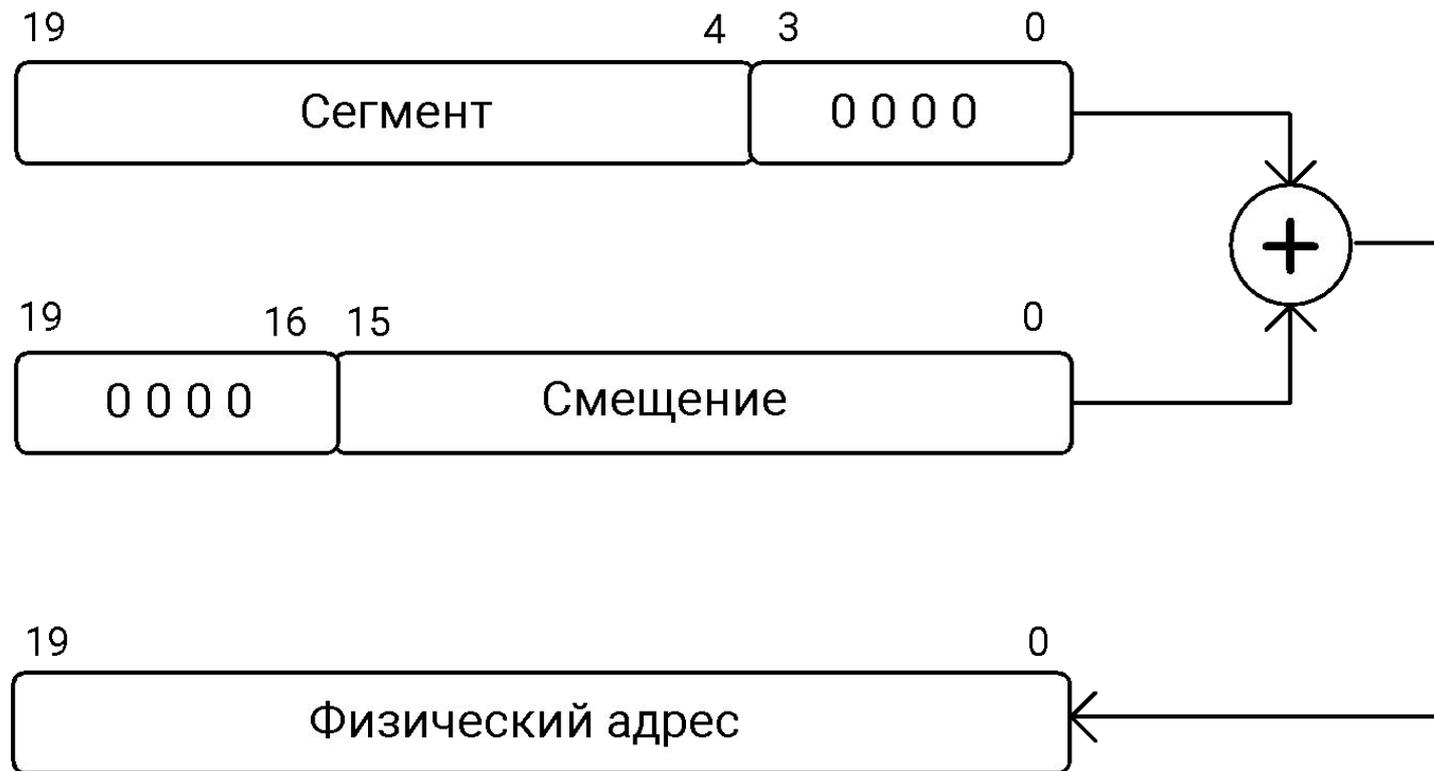


Система виртуальных машин

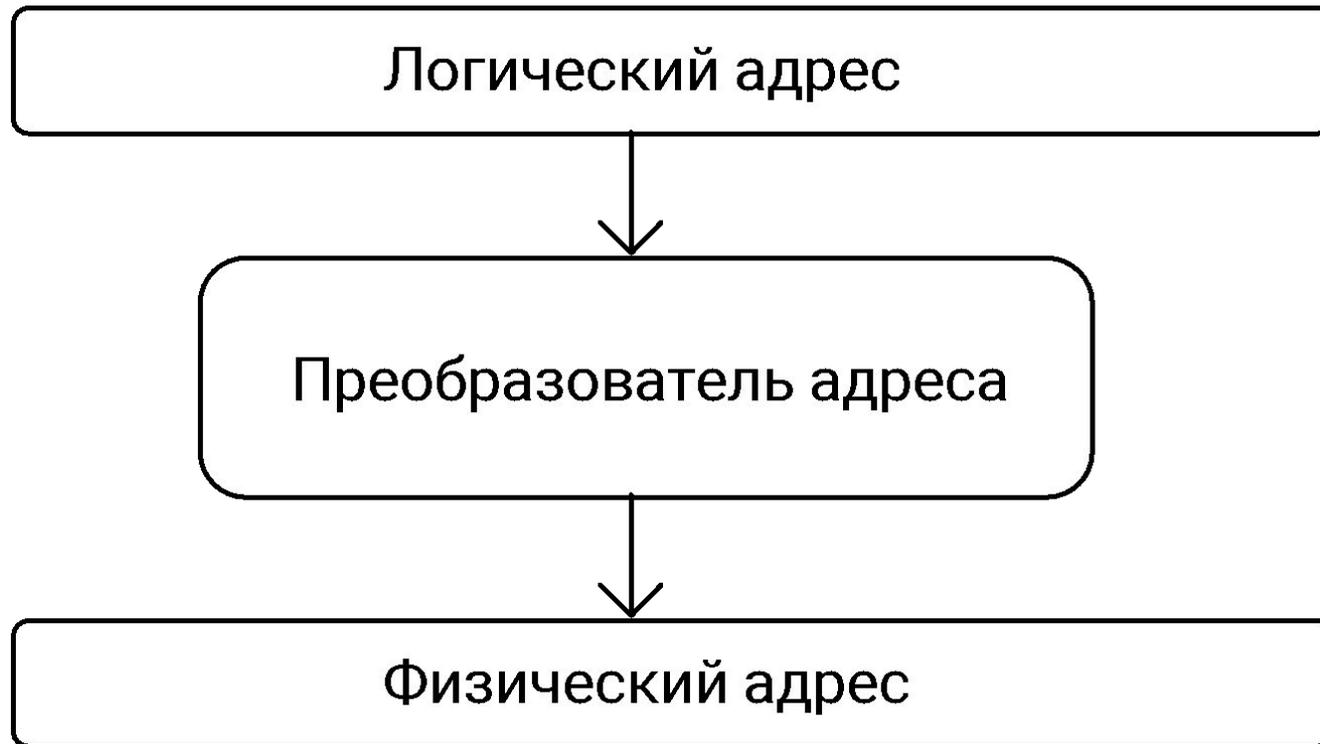


Управление памятью

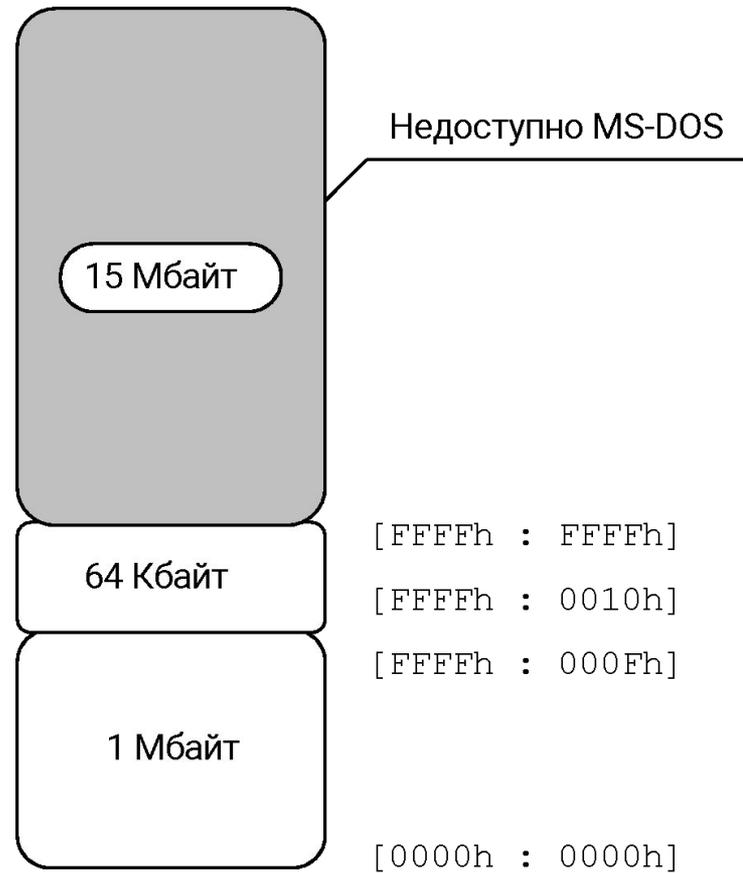
Управление памятью в реальном режиме



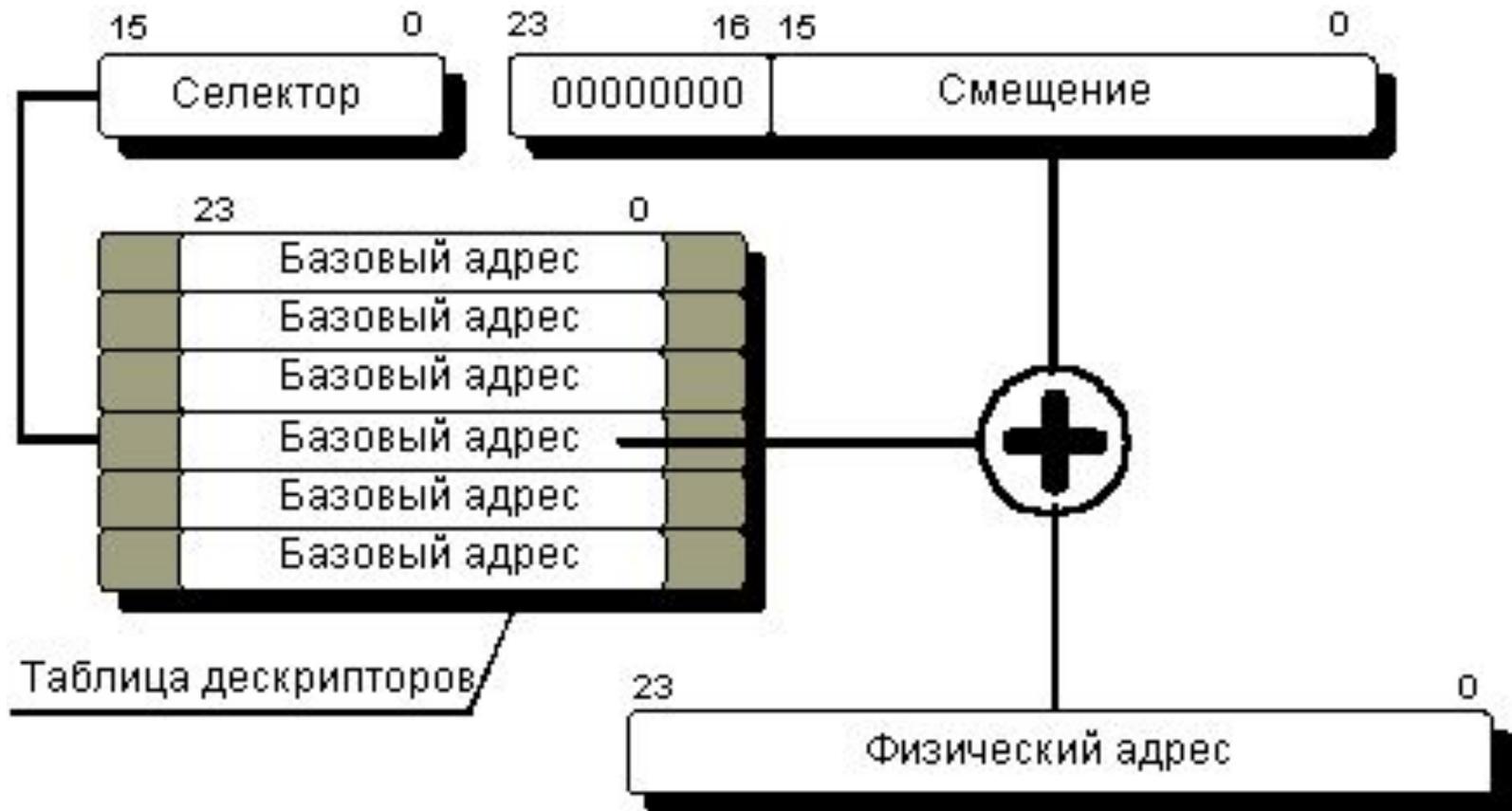
Преобразование логического адреса в физический



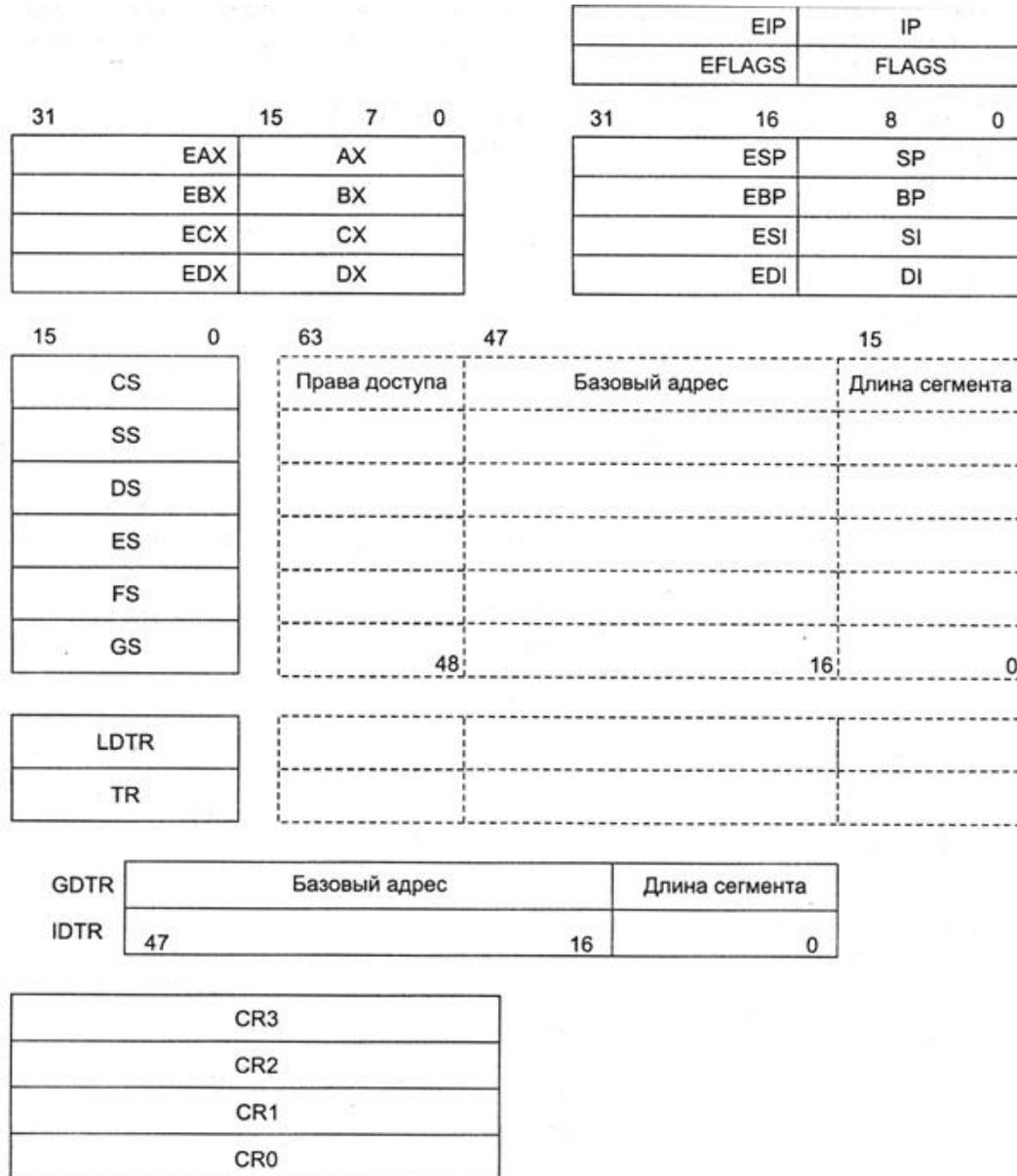
Адресация памяти в MS DOS



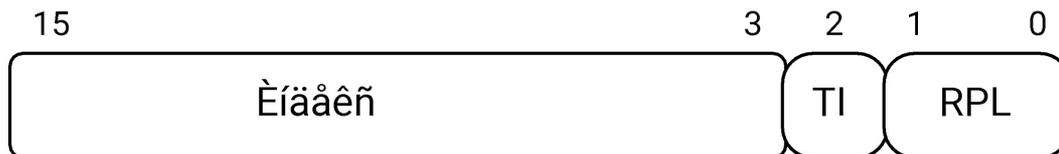
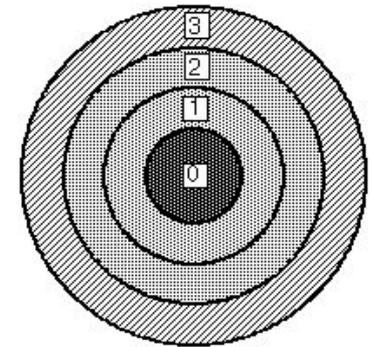
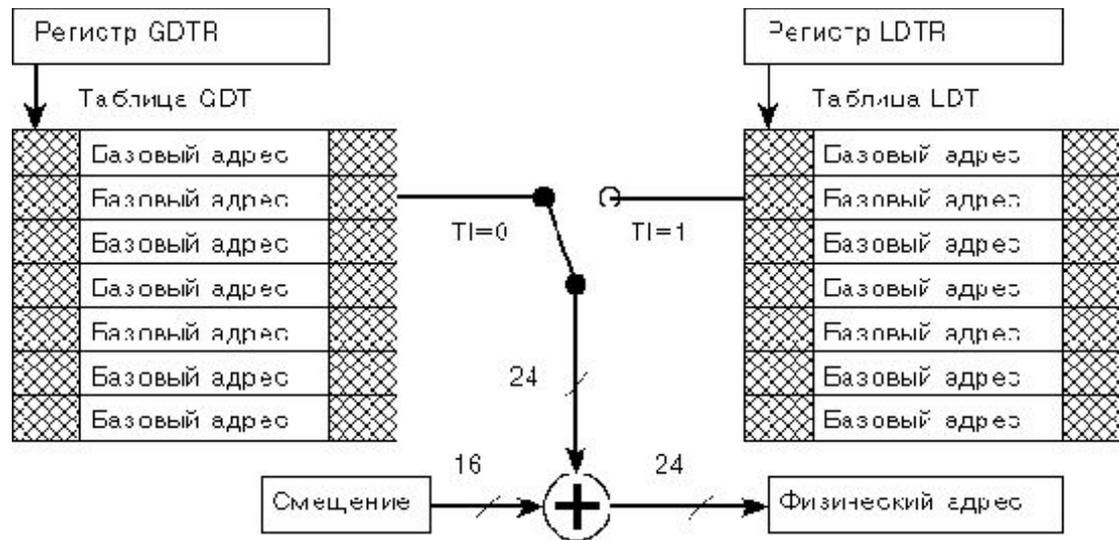
Адресация памяти в защищенном режиме



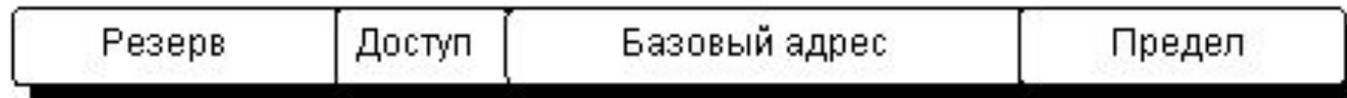
Основные системные регистры i80x86



Адресация памяти в защищенном режиме

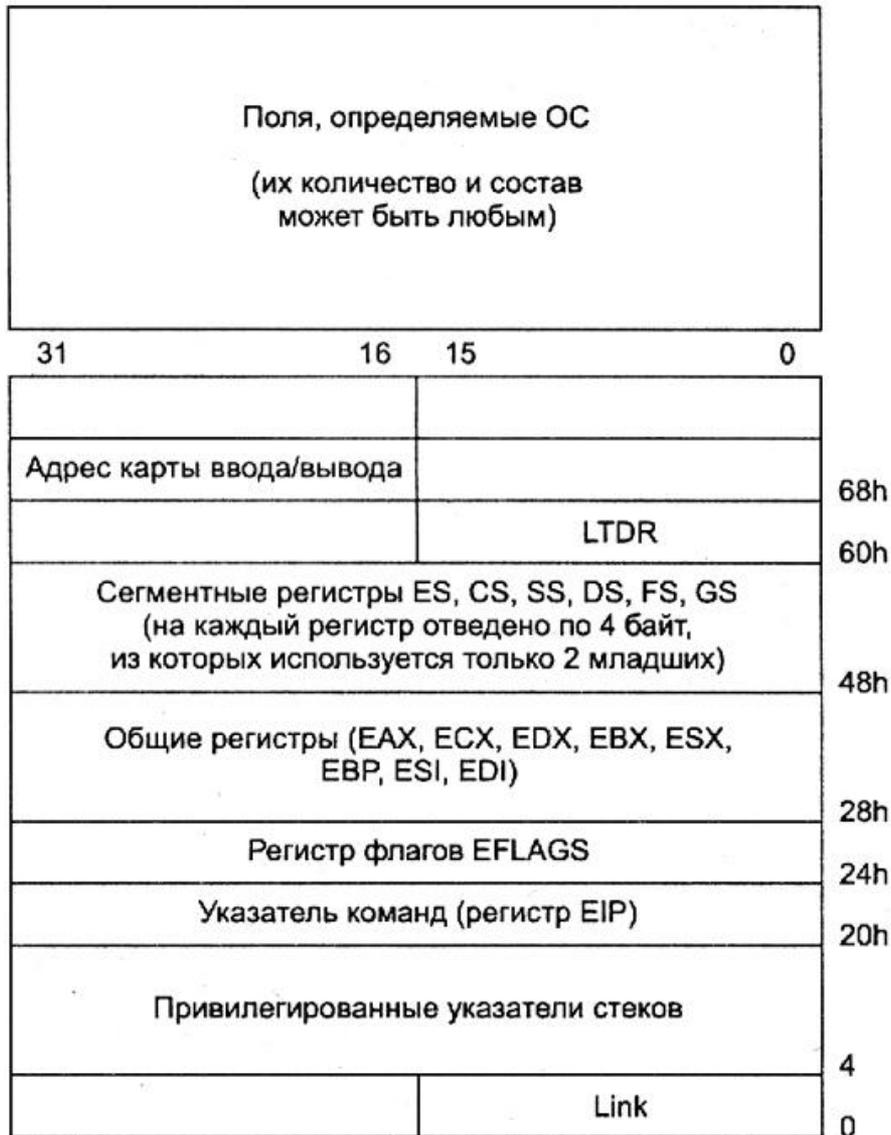


Формат селектора



Формат дескриптора

Сегмент состояния задачи

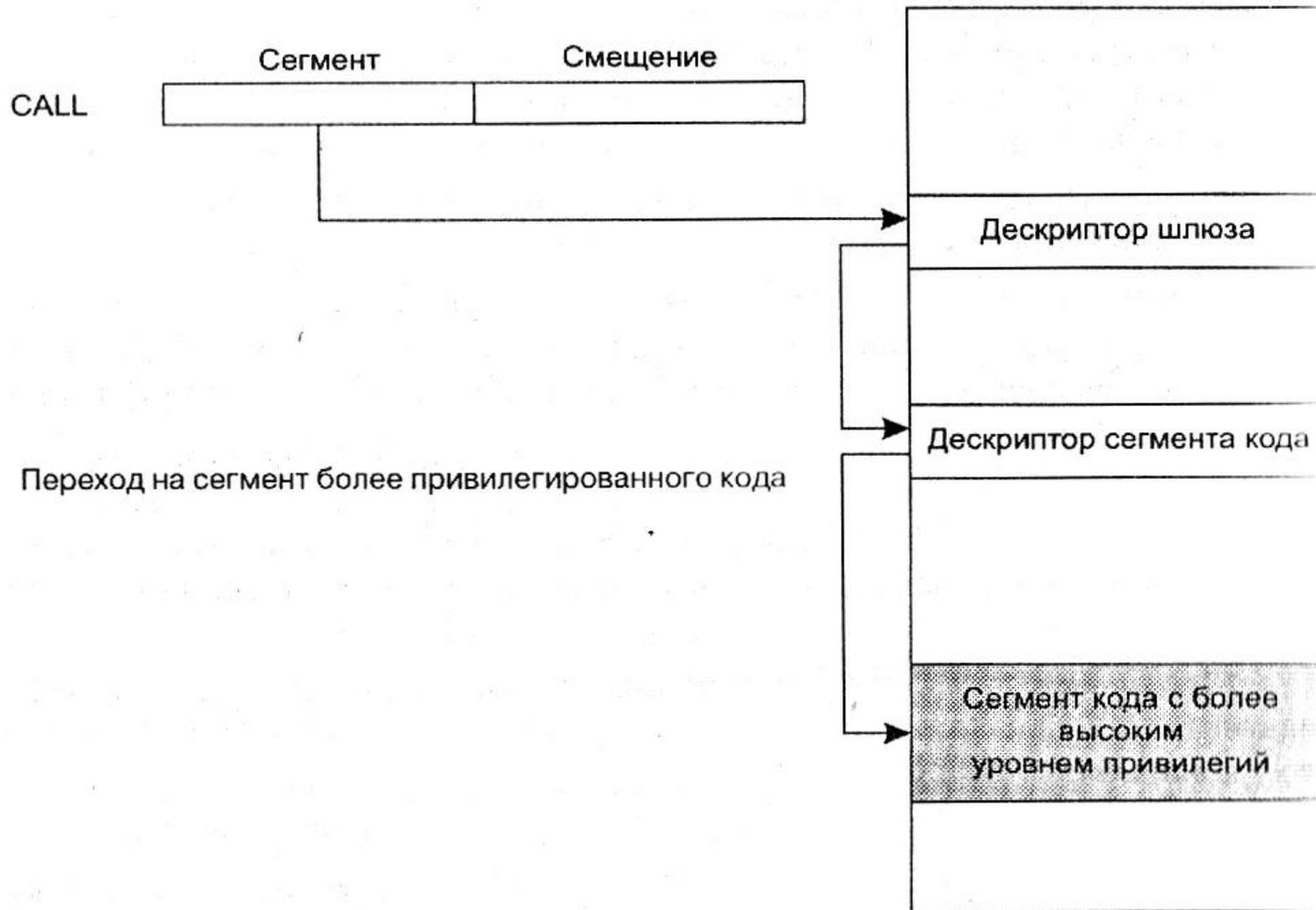


Собственно TSS
(108 байт)

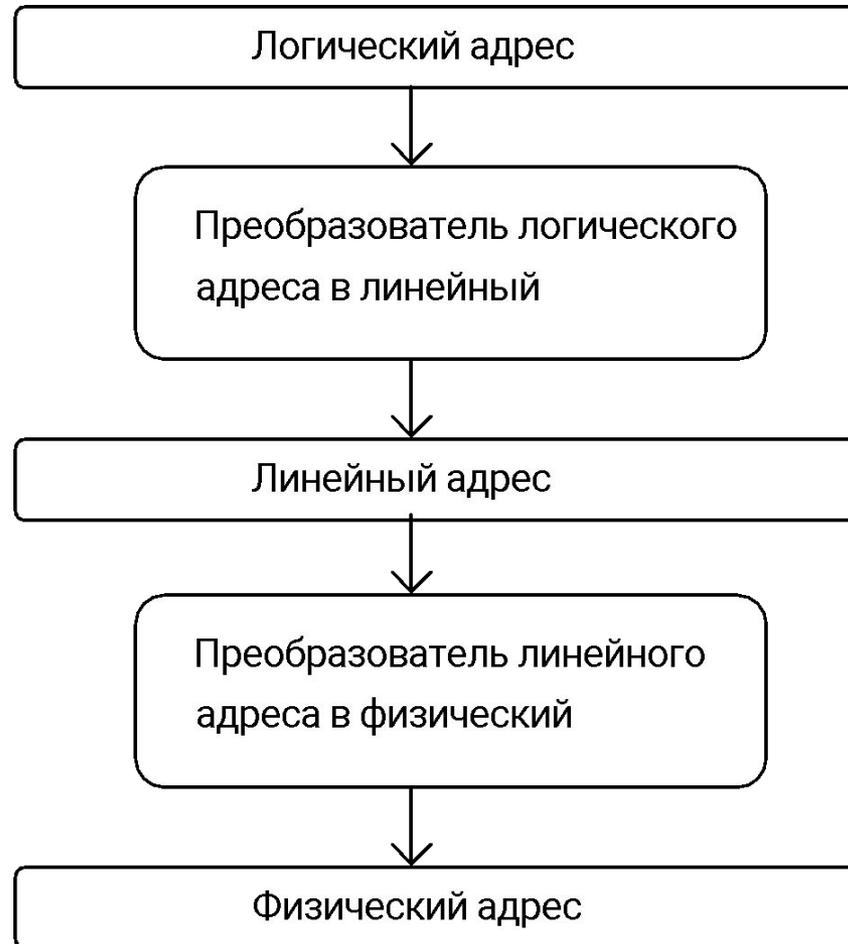
Механизм шлюзов для перехода на другой уровень привилегий



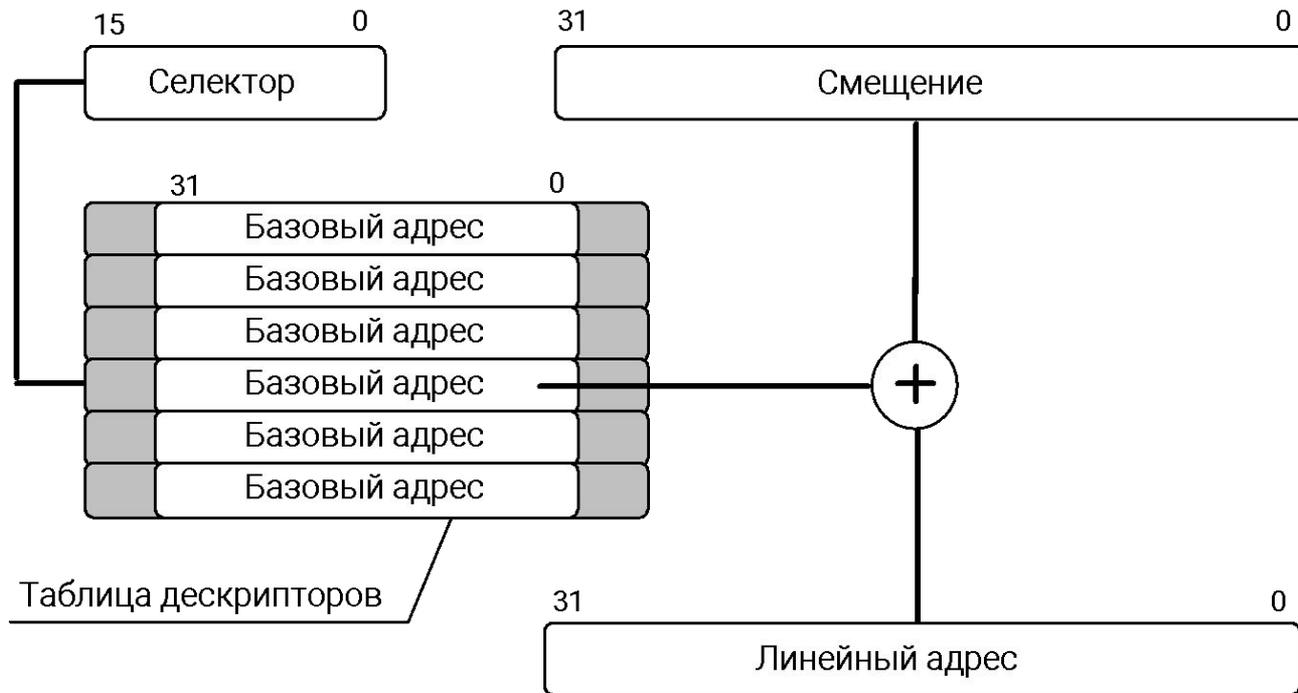
Переход на сегмент более привилегированного кода



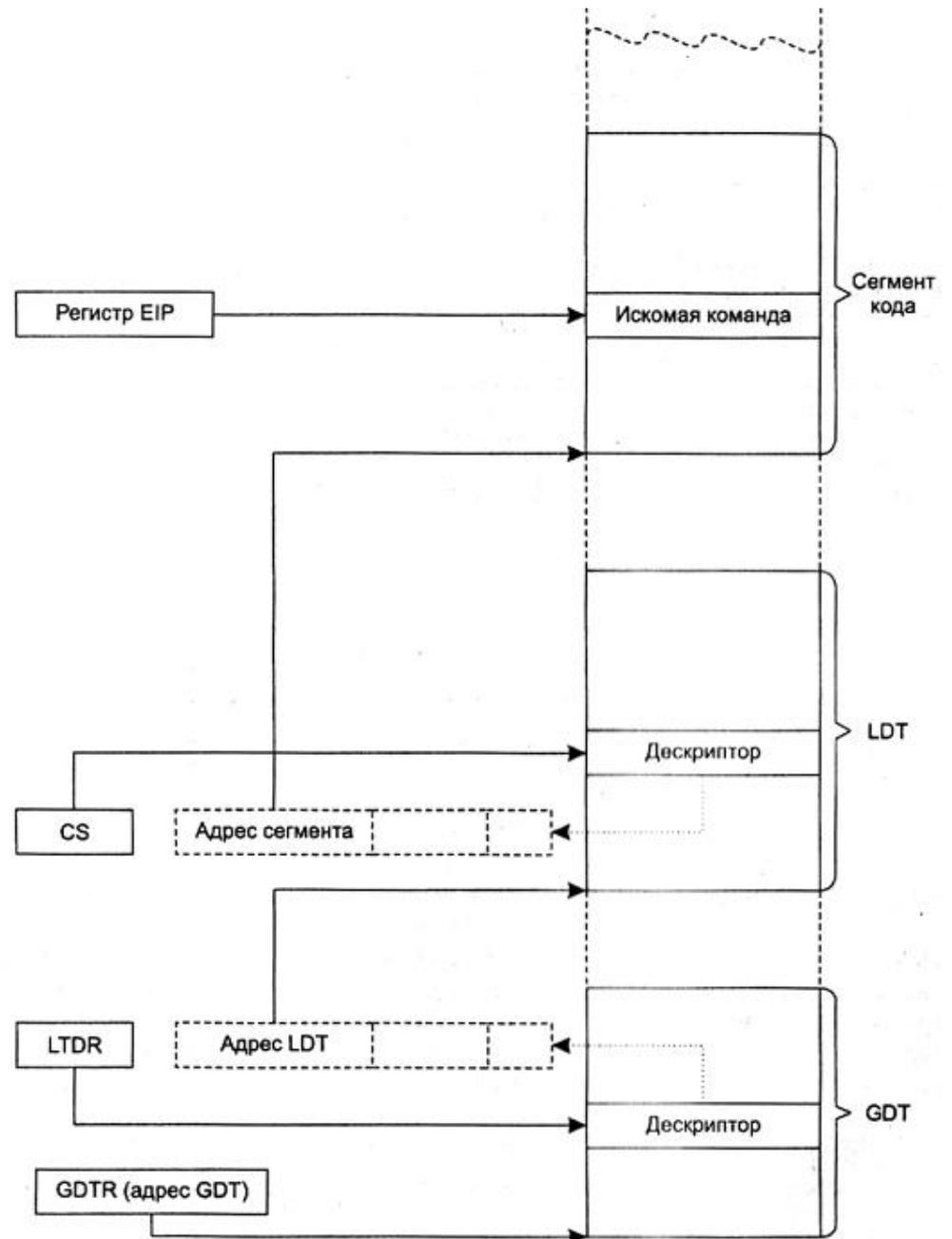
Преобразование логического адреса в физический для 32-разрядного режима



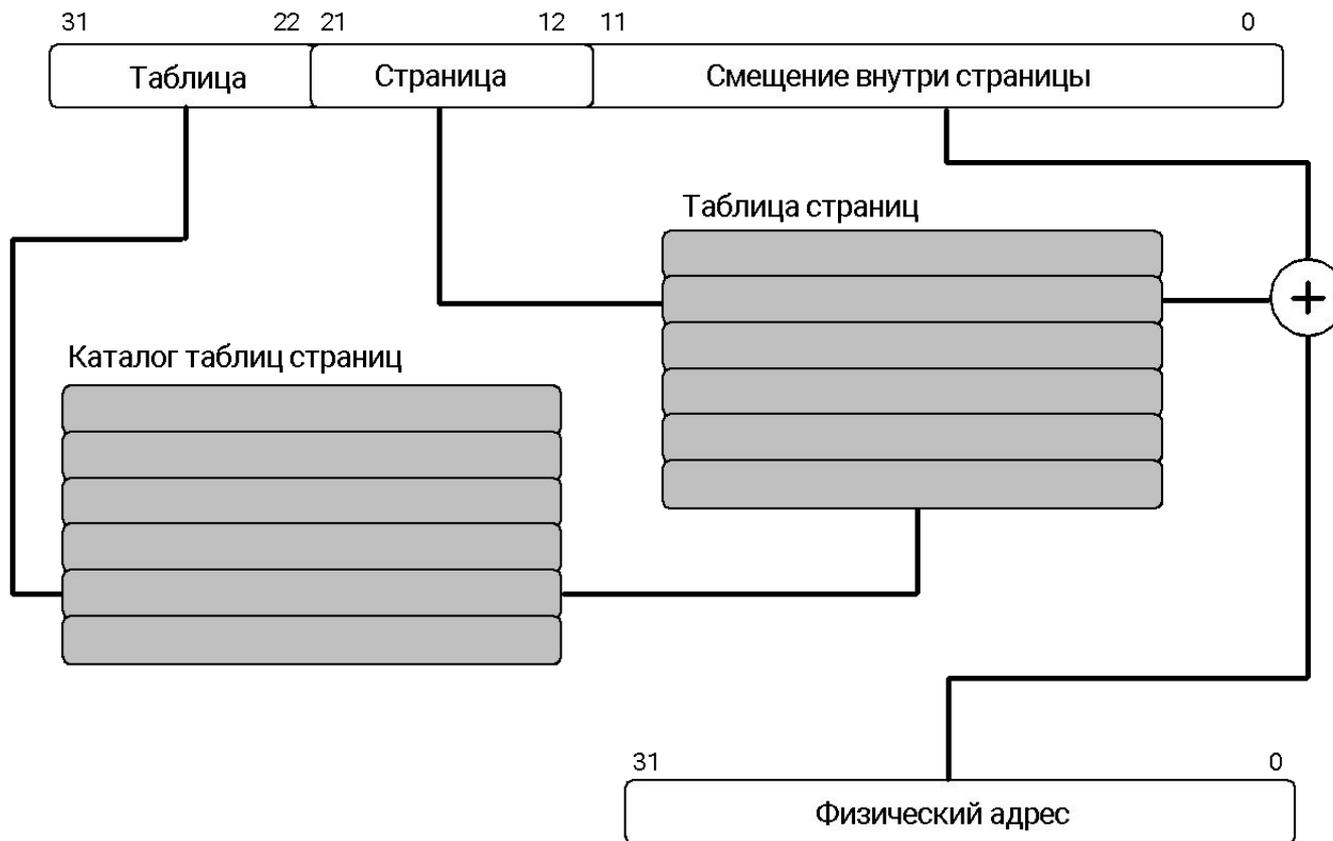
Преобразование логического адреса в линейный



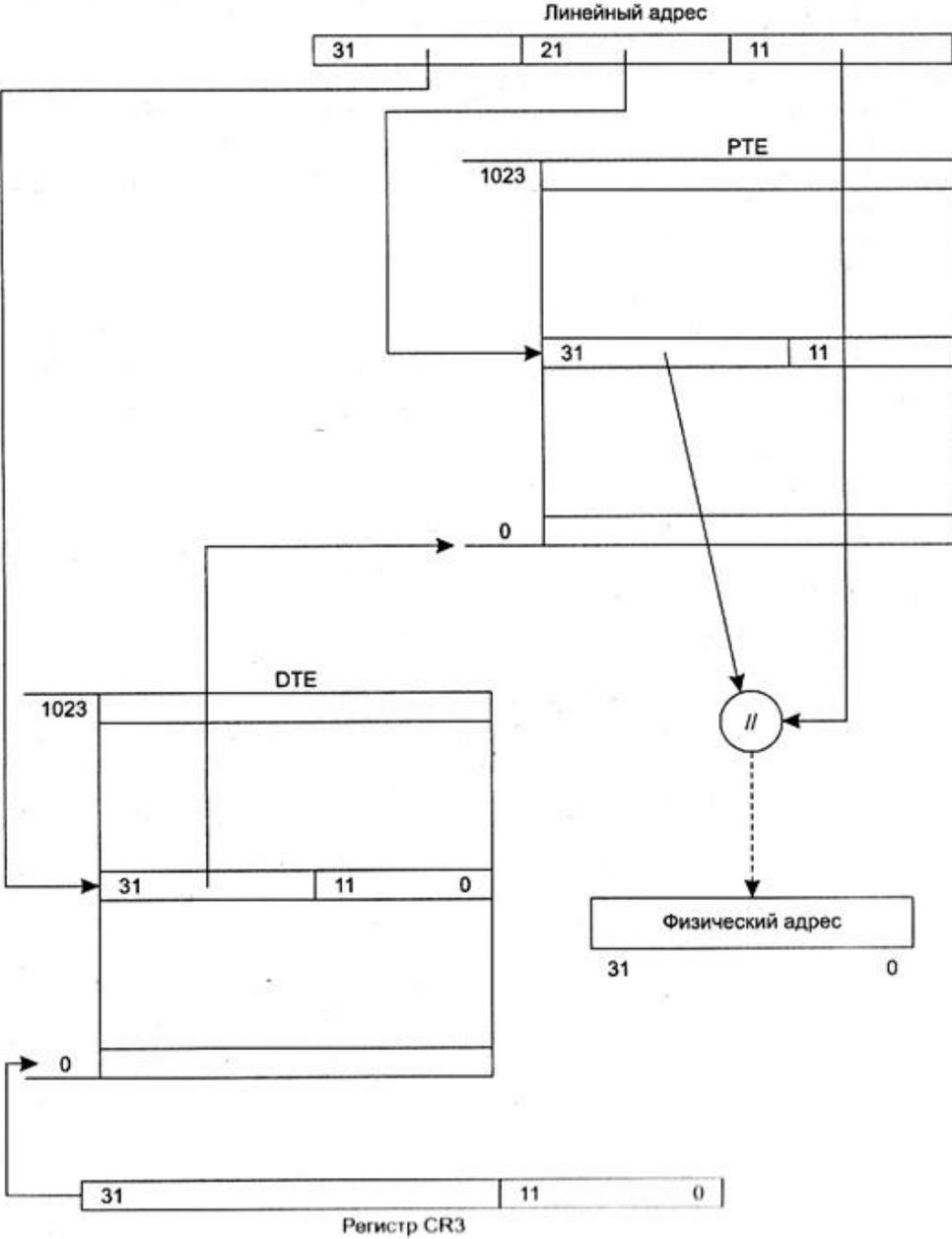
Преобразование логического адреса в линейный



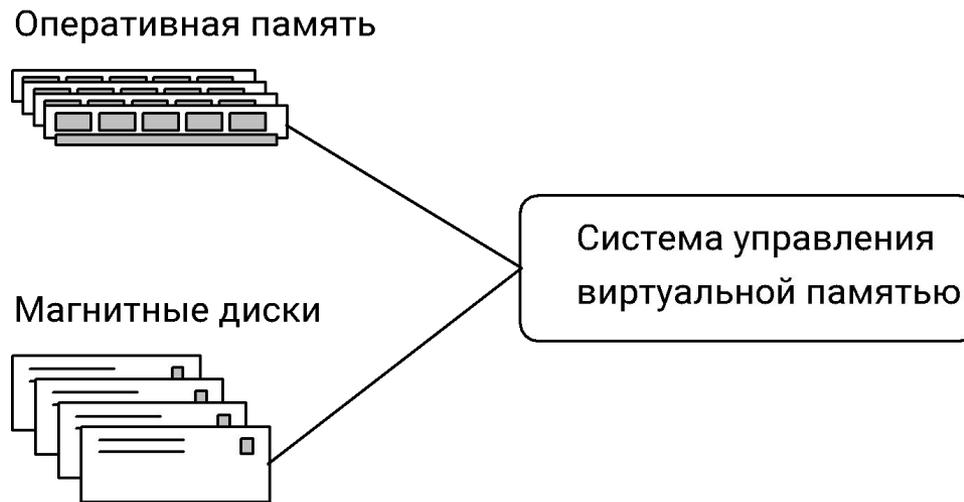
Преобразование линейного адреса в физический



Преобразование линейного адреса в физический



Формат дескриптора страницы



Состояние страниц памяти

<i>Состояние</i>	<i>Описание</i>
Свободная	Страница доступна для использования после ее заполнения нулями
Заполненная нулями	Свободная страница, заполненная нулями и доступная для использования приложениями
Правильная	Страница используется активным процессом
Измененная	Содержимое страницы было изменено, однако она не была еще сохранена на диске в файле страниц
Запасная	Страница удалена из рабочего набора страниц процесса
Плохая	При обращении к этой странице возникла аппаратная ошибка

Состояние страниц памяти



Анализ использования памяти

Фл Параметры Вид Справка

Приложения Процессы Быстродействие Сеть

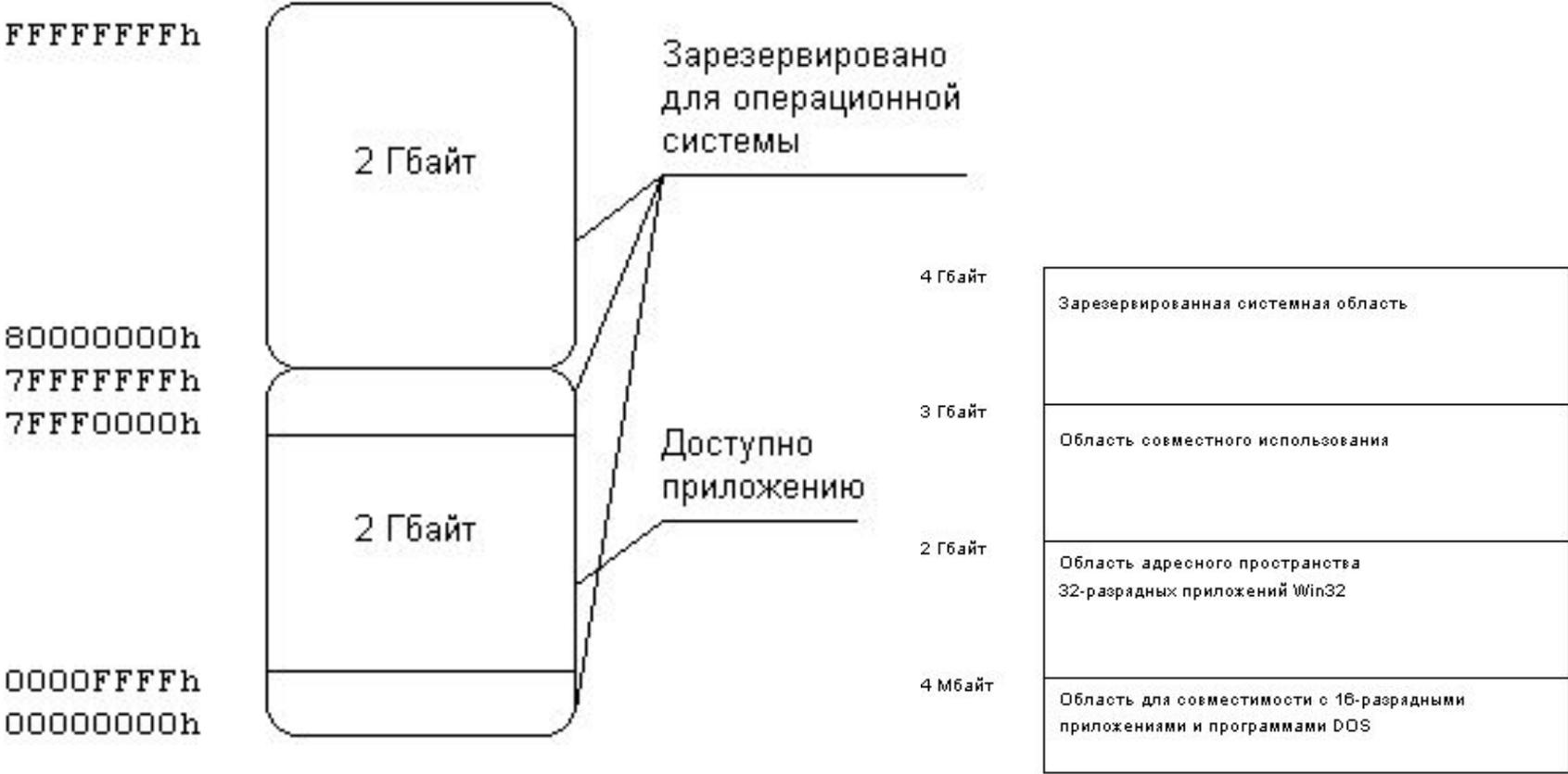
Имя образа	Имя пользоват...	ЦП	Память	Пиковое испо...	Память (изм)	Ош.стр.	Ош.стр....	Вирт.п.	Число чтений
TOTALCMD.EXE	Администратор	00	8 868 КБ	8 872 КБ	0 КБ	3 723	0	4 392 КБ	957
WINWORD.EXE	Администратор	00	28 500 КБ	28 636 КБ	0 КБ	13 140	0	16 260 КБ	5 565
IEXPLORE.EXE	Администратор	00	14 108 КБ	25 196 КБ	244 КБ	33 767	61	48 940 КБ	957
spiderml.exe	Администратор	00	7 124 КБ	11 576 КБ	0 КБ	3 494	0	8 872 КБ	3 218
LvAgent.exe	Администратор	00	1 460 КБ	1 892 КБ	0 КБ	485	0	516 КБ	2
taskmgr.exe	Администратор	03	3 796 КБ	3 796 КБ	0 КБ	1 014	0	924 КБ	5
explorer.exe	Администратор	00	12 740 КБ	15 604 КБ	0 КБ	7 242	2	9 704 КБ	490
WrAdmin.exe	Администратор	00	1 060 КБ	4 024 КБ	0 КБ	1 639	0	1 088 КБ	3
CAPPSWK.EXE	Администратор	00	1 620 КБ	2 044 КБ	0 КБ	522	0	616 КБ	1
alg.exe	LOCAL SERVICE	00	448 КБ	3 228 КБ	0 КБ	938	0	1 044 КБ	4
wdfmgr.exe	LOCAL SERVICE	00	280 КБ	1 564 КБ	0 КБ	470	0	1 464 КБ	10
SOUNDMAN.EXE	Администратор	00	1 528 КБ	2 308 КБ	0 КБ	589	0	1 708 КБ	3
mdm.exe	SYSTEM	00	504 КБ	2 300 КБ	0 КБ	685	0	700 КБ	4
spoolsv.exe	SYSTEM	00	2 544 КБ	7 288 КБ	0 КБ	7 107	0	5 004 КБ	993
ctfmon.exe	Администратор	00	1 820 КБ	2 808 КБ	0 КБ	783	0	760 КБ	1
svchost.exe	LOCAL SERVICE	00	2 384 КБ	4 280 КБ	0 КБ	1 785	0	2 348 КБ	76
svchost.exe	NETWORK SERVICE	00	904 КБ	3 052 КБ	0 КБ	2 509	0	1 176 КБ	9
svchost.exe	SYSTEM	00	9 192 КБ	21 168 КБ	0 КБ	22 967	0	12 908 КБ	14 681
svchost.exe	NETWORK SERVICE	00	1 480 КБ	3 868 КБ	0 КБ	1 556	0	1 720 КБ	84
svchost.exe	SYSTEM	00	1 644 КБ	4 560 КБ	0 КБ	1 774	0	3 032 КБ	114
POWERPNT.EXE	Администратор	00	1 188 КБ	27 520 КБ	0 КБ	9 449	0	6 280 КБ	210
lsass.exe	SYSTEM	00	584 КБ	6 876 КБ	0 КБ	100 051	0	3 828 КБ	8 545
services.exe	SYSTEM	00	1 636 КБ	6 548 КБ	0 КБ	4 645	0	3 692 КБ	175
winlogon.exe	SYSTEM	00	2 592 КБ	19 072 КБ	0 КБ	32 121	0	7 500 КБ	1 385
csrss.exe	SYSTEM	00	2 760 КБ	3 540 КБ	0 КБ	16 527	0	1 580 КБ	248 416
wmplayer.exe	Администратор	00	15 040 КБ	15 832 КБ	8 КБ	39 772	8	17 920 КБ	1 147
smss.exe	SYSTEM	00	36 КБ	464 КБ	0 КБ	213	0	164 КБ	9
System	SYSTEM	03	48 КБ	2 432 КБ	0 КБ	7 391	0	28 КБ	126
Бездействие сис...	SYSTEM	94	16 КБ	0 КБ	0 КБ	0	0	0 КБ	0

Отображать процессы всех пользователей

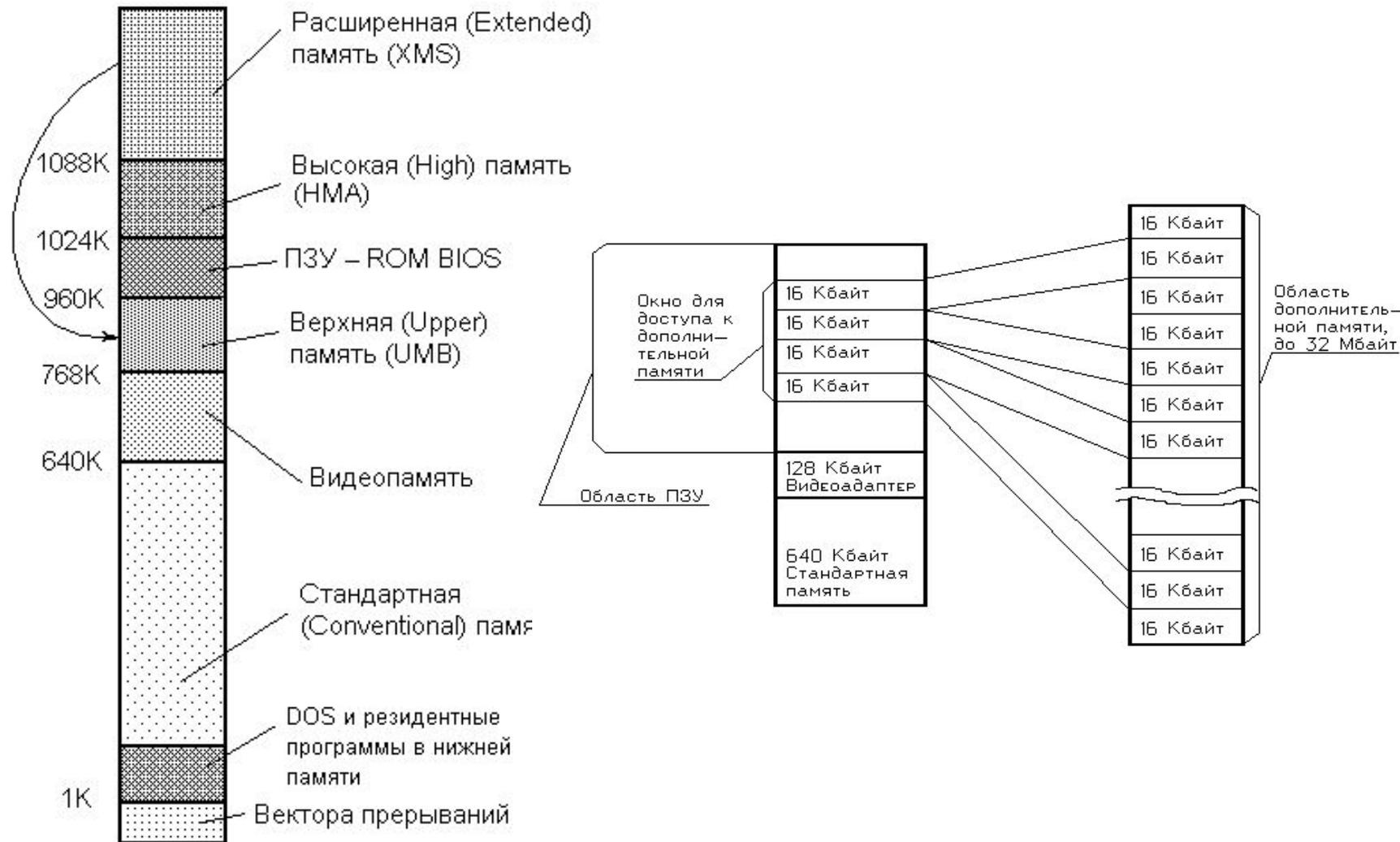
Завершить процес...

Процессов: 29 Загрузка ЦП: 10% Выделение памяти: 237240КБ / 6

Адресное пространство приложения Microsoft Windows NT и Windows 95



Особенности 1-го мегабайта



Обычная память :

Имя	Размер (десятичный)	Размер (Hex)
MSDOS	12064 (11.8K)	2F20
KBD	3296 (3.2K)	CE0
HIMEM	1248 (1.2K)	4E0
COMMAND	4208 (4.1K)	1070
СВОБОДНО	112 (0.1K)	70
СВОБОДНО	634256 (619.4K)	9AD90

Всего СВОБОДНО : 634368 (619.5K)

Верхняя память :

Имя	Размер (десятичный)	Размер (Hex)
SYSTEM	163824 (160.0K)	27FF0
MOUSE	12528 (12.2K)	30F0
MSCDEXNT	464 (0.5K)	1D0
REDIR	2672 (2.6K)	A70
DOSX	34848 (34.0K)	8820
KB16	6096 (6.0K)	17D0
СВОБОДНО	1088 (1.1K)	440
СВОБОДНО	39328 (38.4K)	99A0

Всего СВОБОДНО : 41536 (40.6K)

Всего доступно программам (обычной + верхней памяти) : 675904 (660.1K)
 Максимальный размер программы: 633056 (618.2K)
 Максимальный размер блока верхней памяти: 39328 (38.4K)

1048576 байт - всего непрерывной дополнительной памяти
 0 байт - доступно непрерывной дополнительной памяти
 941056 байт - доступной памяти XMS
 резидентная часть MS-DOS загружена в сегмент HMA