



Лекция №7
по дисциплине
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ОРГАНИЗАЦИЯ ПАМЯТИ

Преподаватель:
Золотоверх Д.О.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПЬЮТЕРА

- Процессор\ы
- Память
- Устройства ввода-вывода
- Системная шина



ОСНОВНАЯ ПАМЯТЬ (ОЗУ)

- Непостоянная (энергозависимая)
- Состоит из «ячеек» с адресами



УСТРОЙСТВА ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Выше – быстрее, но дороже

Энергозависимые	Регистры процессора
	Кеш процессора
	Оперативное запоминающие устройство (RAM)
Долгосрочного хранения (энергонезависимые)	Flash-память
	Жесткий диск

УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

- Память относительно много
- Приложения достаточно прожорливые
- Управление памятью включает в себя обмен данными со вторичными носителями
- Память... медленнее чем ЦП

ТРЕБОВАНИЯ

- Распределение
- Защита
- Разделение
- Логическая организация
- Физическая организация

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

- Программист не знает и не должен знать, где в памяти находится его приложение;
- При необходимости, данные могут быть перемещены на вторичное хранилище (HDD, SSD)
- Обращение в память должны конвертироваться в настоящий физический адрес



ЗАЩИТА

- Процессы имеют свои ресурсы, в том числе и память
- Процессы не должны иметь возможности обратиться к памяти, используемой другим процессом без необходимых на то прав



ЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

- Высокий уровень абстракции
- Так называемая «Виртуальная память»
- Не совпадает с тем, как данные хранятся на физическом уровне



ФИЗИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

- Программист не должен работать на этом уровне
- Уровень «железа»
- Задача ОС «связывать» логическую и физическую организацию



SINGLE CONTIGUOUS ALLOCATION

- Самый простой вариант организации памяти
- Вся память одному процессу (кроме небольшого участка для ОС)
- MS-DOS
- Возможна многозадачность через swap

РАЗДЕЛЕНИЕ (PARTITIONING)

- Память разделена на участки, каждый участок может использоваться одним процессом
- Виды:
 - Fixed
 - Dynamic

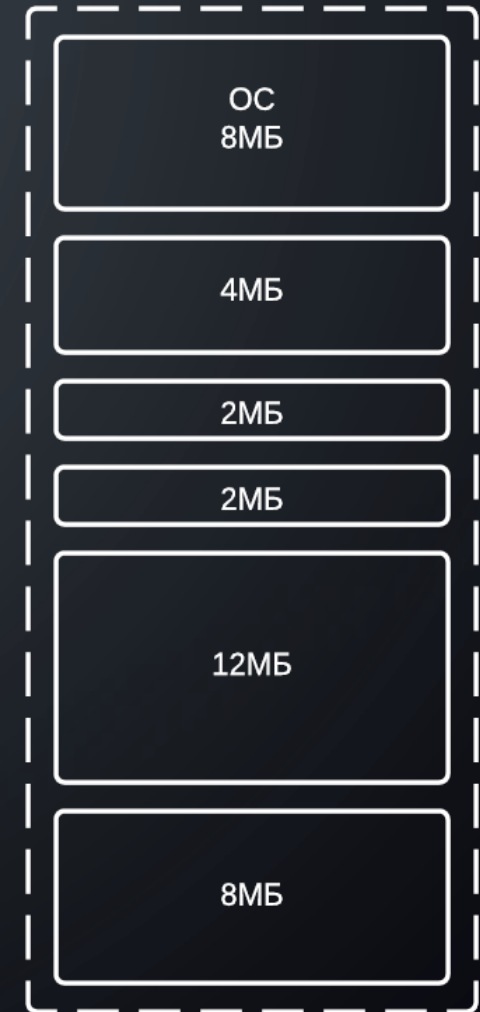
FIXED PARTITIONING

- Разбивка по одинаковым разделам
- В один раздел — один процесс
- ОС может перенести раздел на втор. Носитель
- Программа должна уместиться в один раздел
- Неэффективное использование памяти



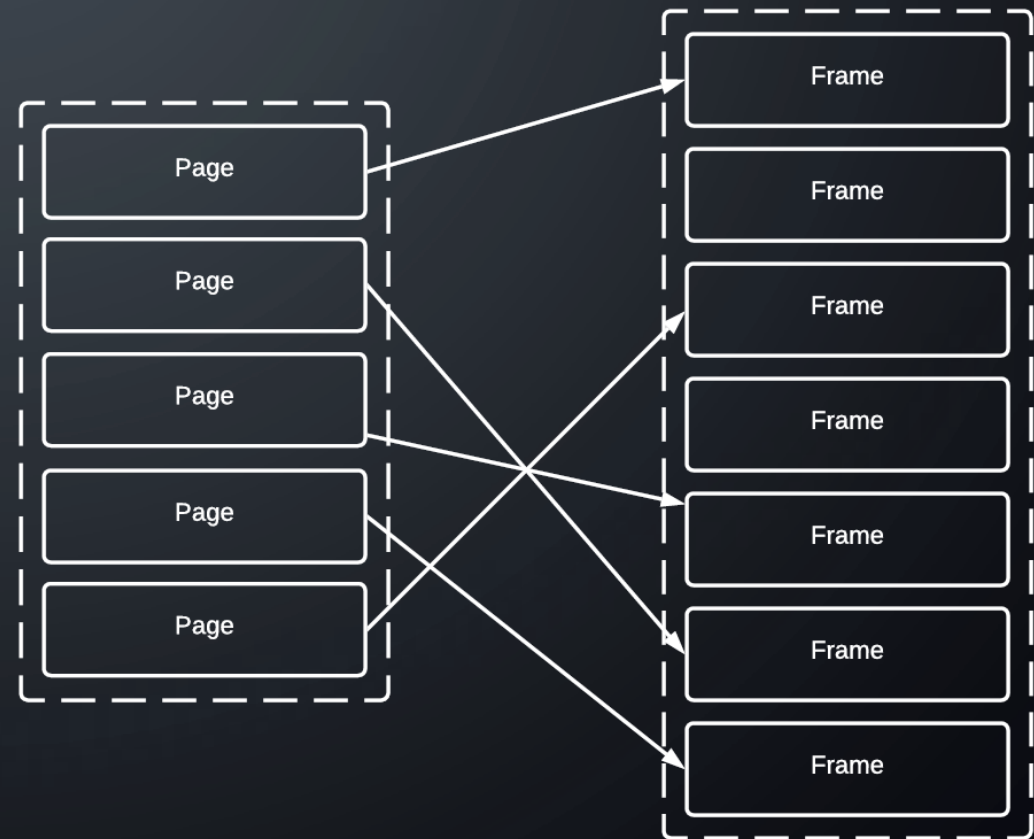
DYNAMIC PARTITIONING

- Разбивка по разделам разного размера
- В один раздел — один процесс
- ОС может перенести раздел на втор. Носитель
- Более эффективное использование памяти
- Фрагментирование памяти

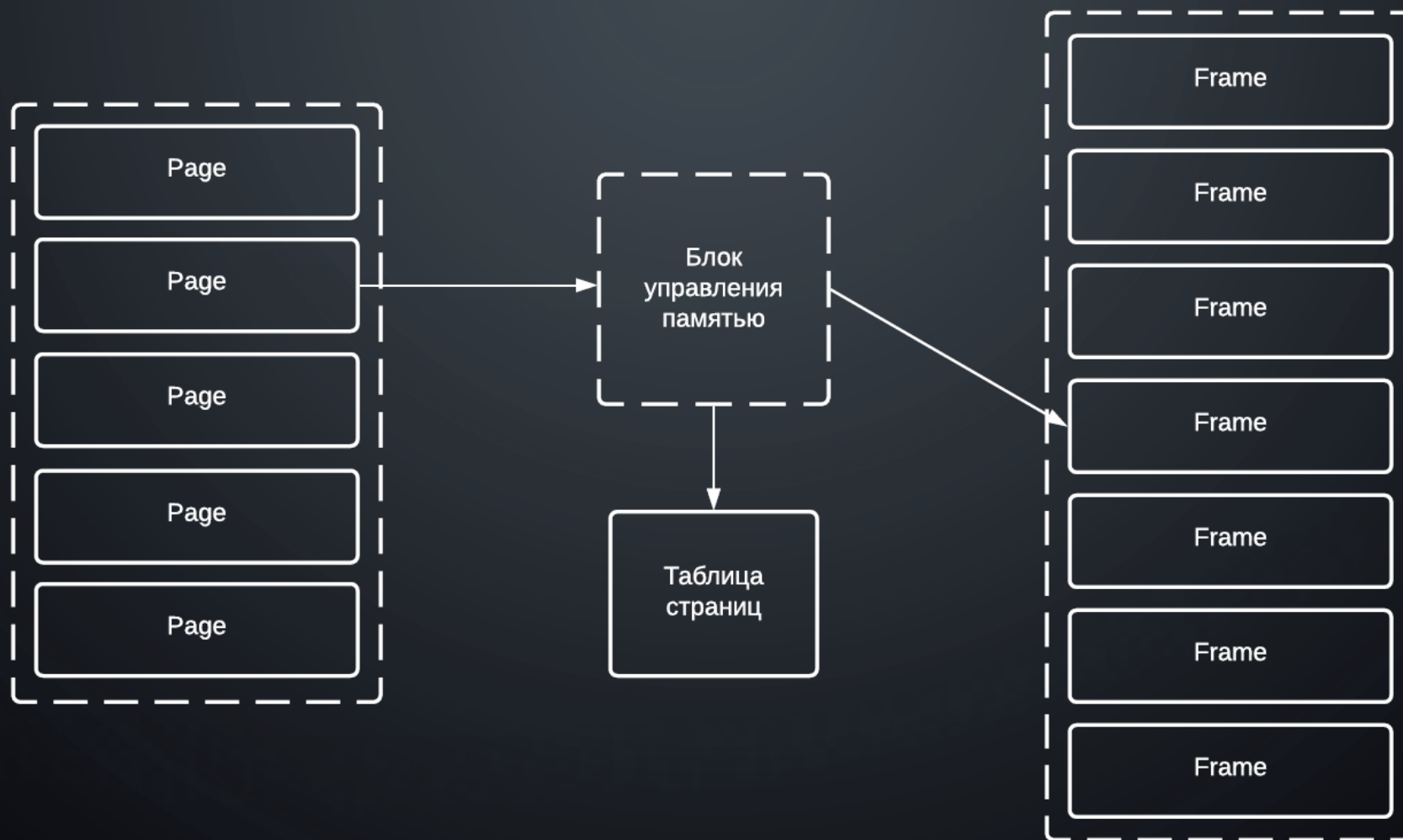


ПОДКАЧКА СТРАНИЦ (PAGING)

- Страница — участок опр. размера
- Процессы видят память постранично одним куском
- ОС конвертирует логический адрес в абсолютный



ВИРТУАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

