

Управление оперативной памятью

Иерархия памяти

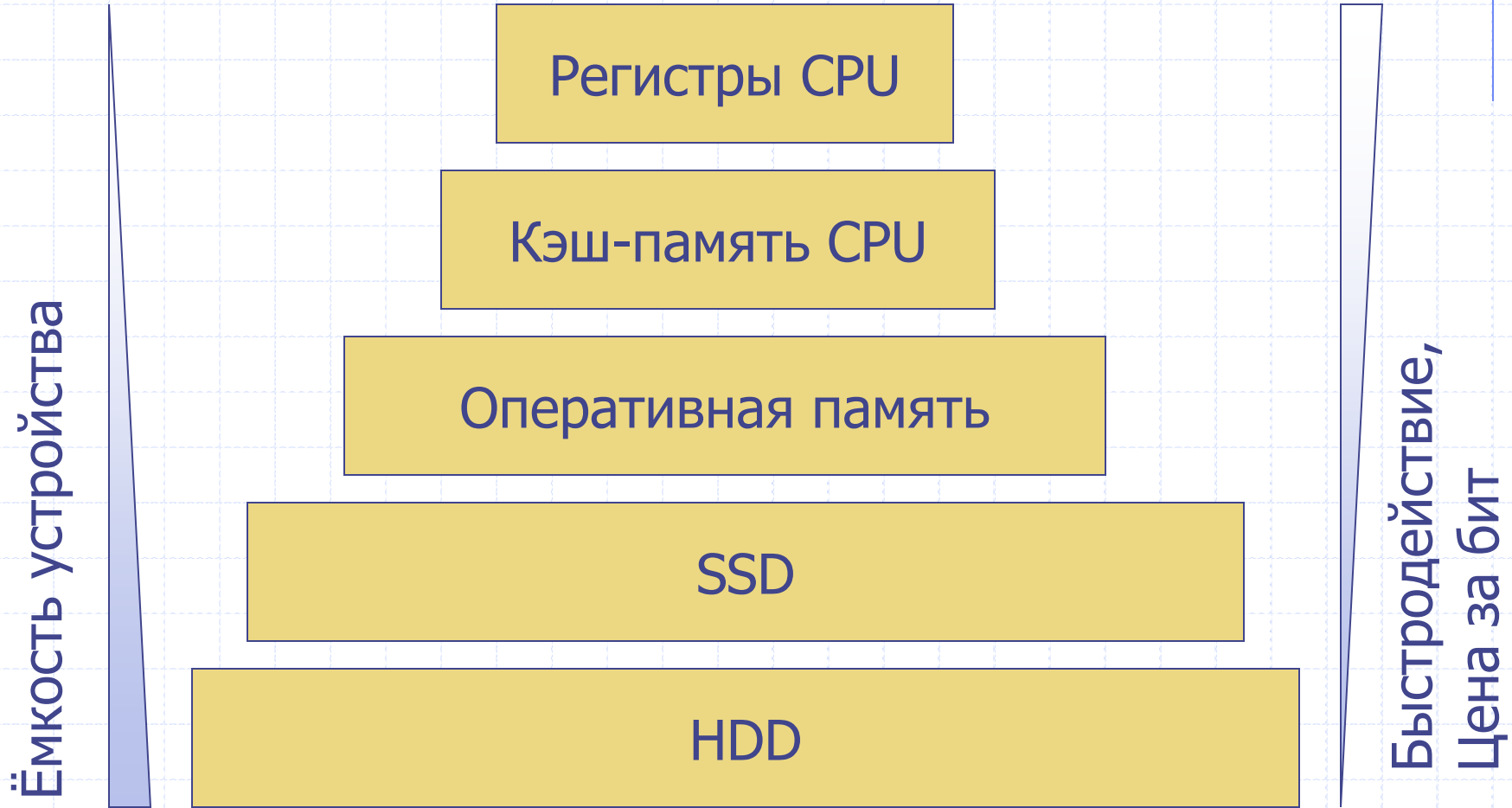


Регистры CPU

Оперативная память

Вторичная память

Иерархия памяти

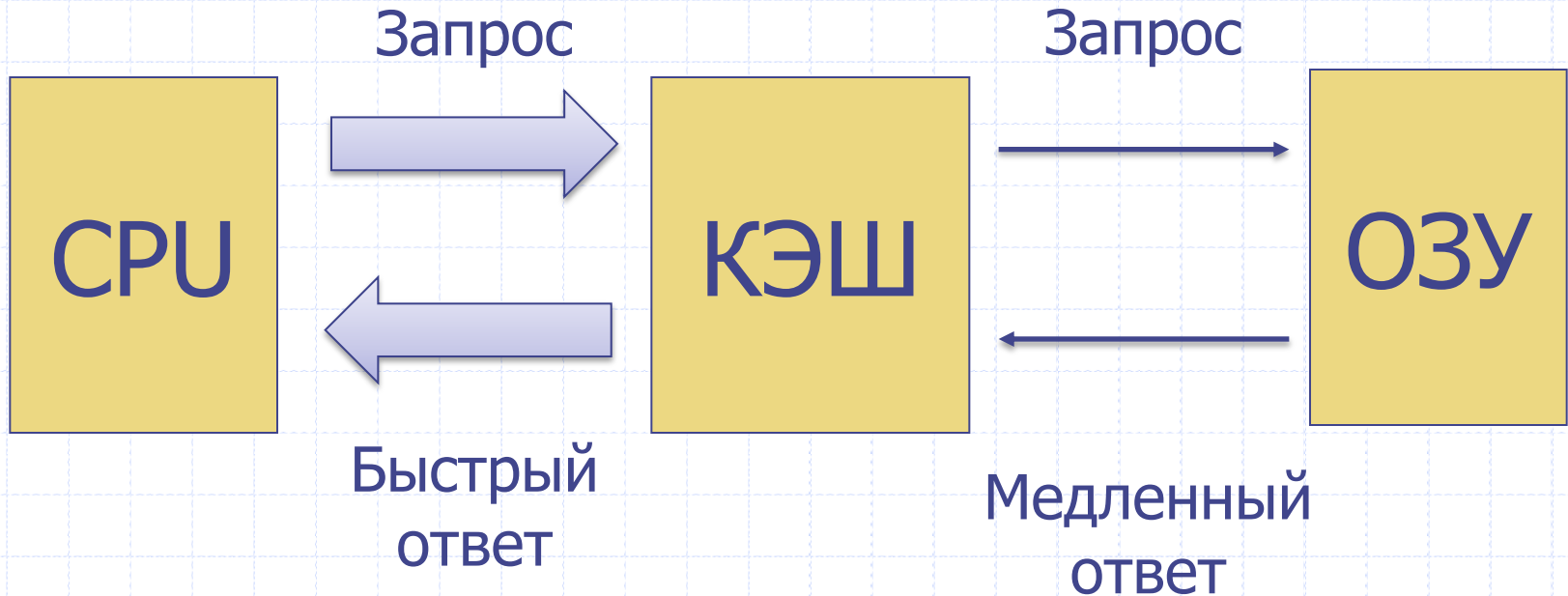


Локальность

Принцип локальности или локализации обращений:

Реальные программы в течение ограниченного промежутка времени работают с небольшим набором адресов памяти.

Схема работы кэш-памяти

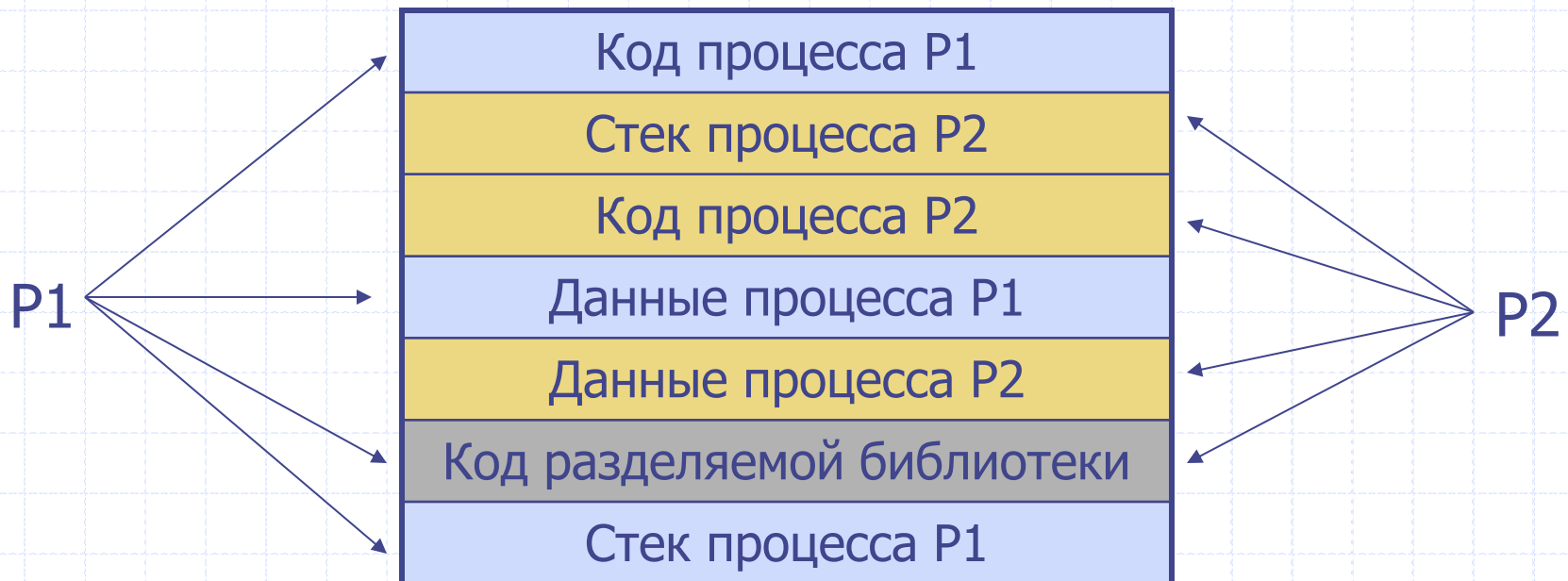


Функции системы управления памятью

- ◆ отображение адресного пространства процесса на конкретные области физической памяти;
- ◆ распределение памяти между конкурирующими процессами;
- ◆ контроль доступа к адресным пространствам процессов;
- ◆ выгрузка процессов (целиком или частично) во внешнюю память, когда в оперативной памяти недостаточно места;
- ◆ учет свободной и занятой памяти.

Понятие сегмента

Сегмент – область памяти определённого назначения, внутри которой поддерживается линейная адресация.

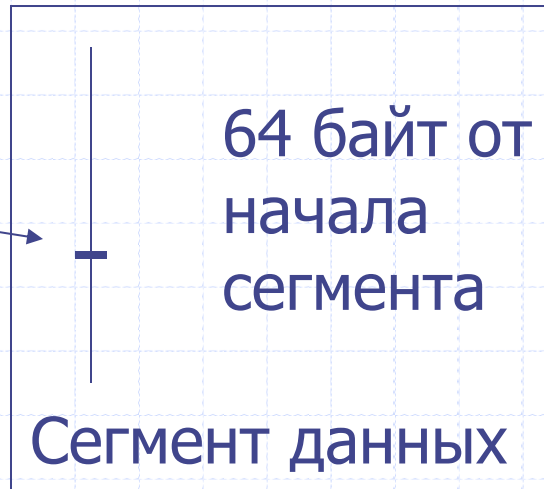


Связывание адресов

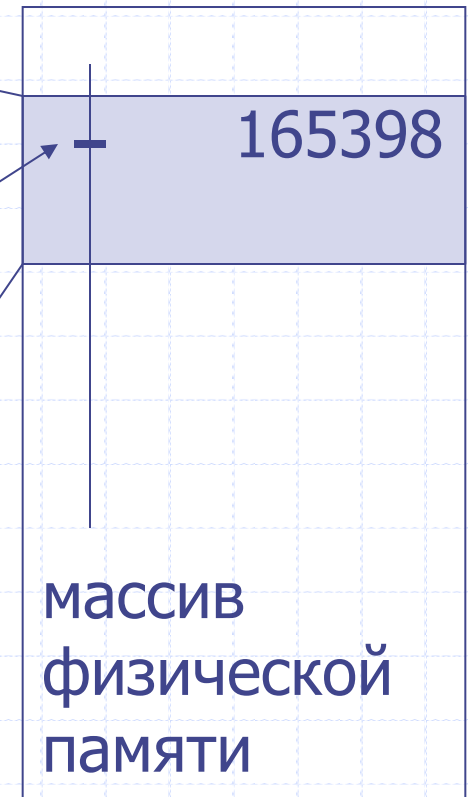
Текст программы

```
...  
int i;  
...
```

Логический адрес



Физический адрес



Связывание адресов

◆ Этап компиляции

Вся информация о расположении программы в памяти известна при компиляции

◆ Этап загрузки

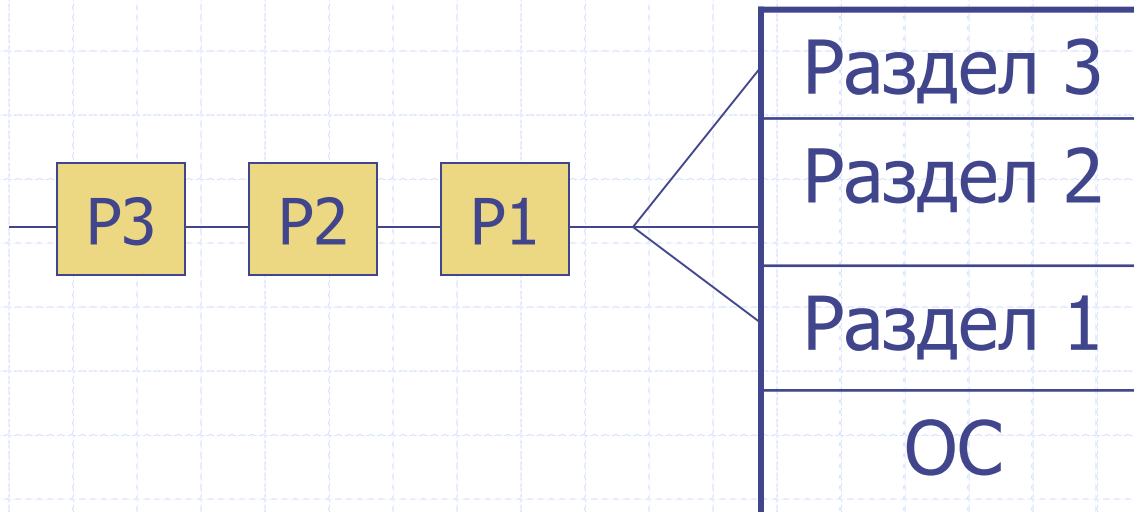
ОС осуществляет коррекцию адресов при загрузке программы

◆ Этап выполнения

Программа может быть перемещена в памяти в процессе выполнения

Схема с фиксированными разделами

- Разбиение памяти на участки фиксированной величины
- Связывание на этапах загрузки или компиляции



Оверлейная структура

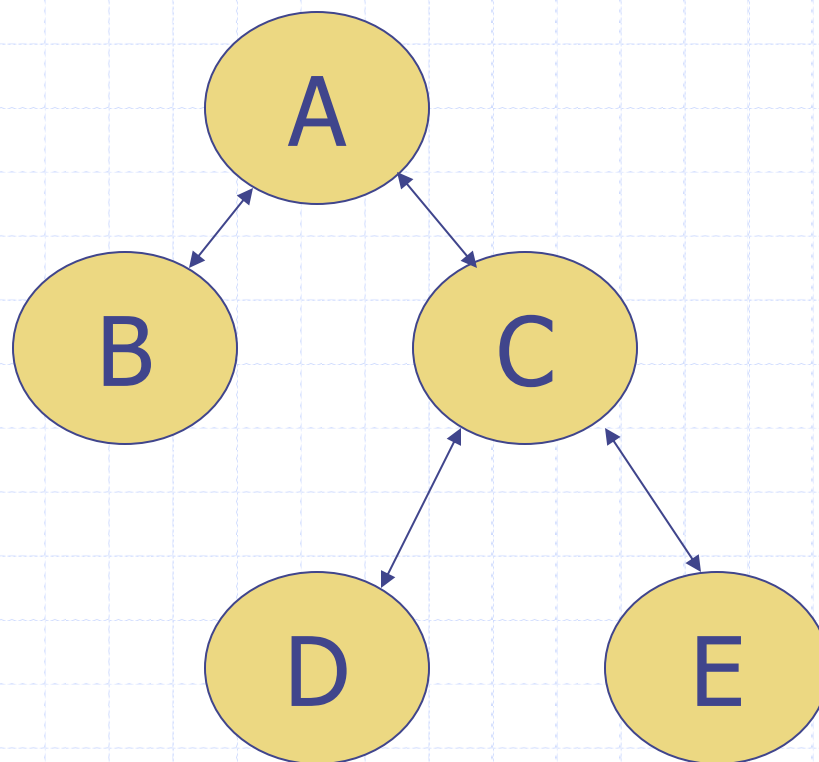
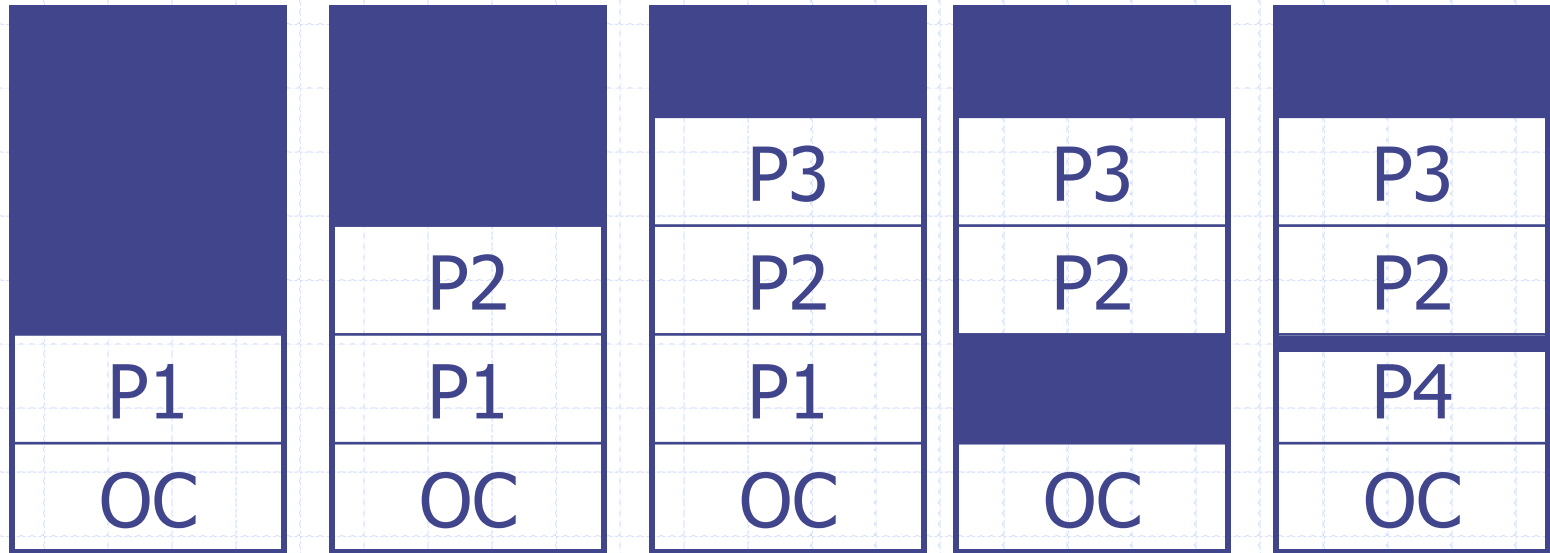


Схема с переменными разделами

- ◆ В начале память свободна и не разделена на разделы
- ◆ При загрузке процесса ему выделяется необходимый объем памяти
- ◆ При выгрузке память освобождается

Схема с переменными разделами



Стратегии размещения

- ◆ Стратегия первого подходящего (first fit)
- ◆ Стратегия лучшего подходящего (best fit)
- ◆ Стратегия наименее подходящего (worst fit)

Свопинг (swapping)

Свопинг - перемещение выполняющегося процесса целиком из оперативной памяти на внешний носитель.

Процесс может быть возвращен в то же место или в другое.