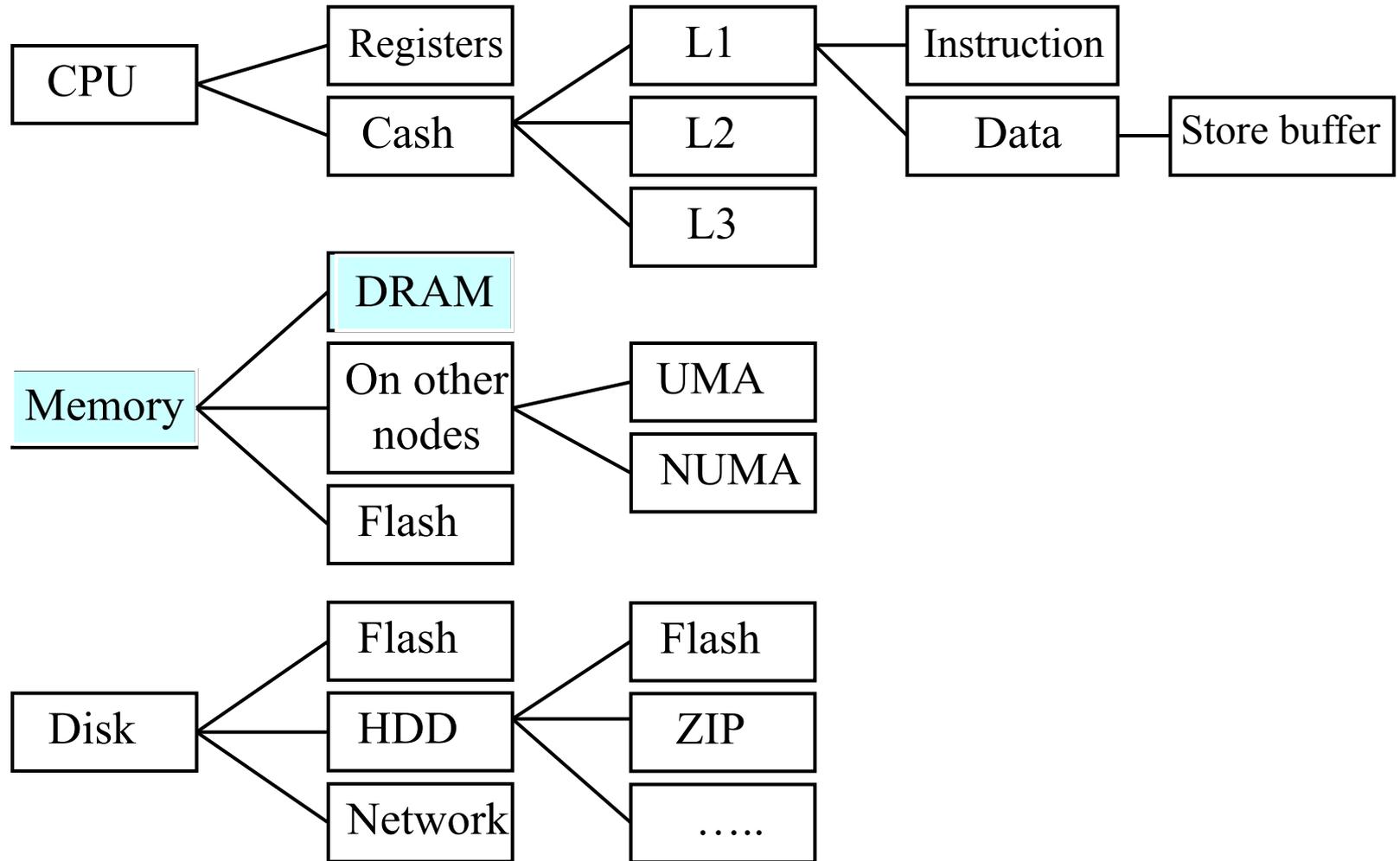


# Лекция. Память – организация и управление

Организация памяти это способ представления и использования основной памяти

# Виды памяти



# Способы организации основной памяти (DRAM)

- **Однопрограммные** системы
- **Мультипрограммные** системы с **фиксированными** разделами с трансляцией и загрузкой в **абсолютных** адресах
- **Мультипрограммные** системы с **фиксированными** разделами с трансляцией и загрузкой **перемещаемых модулей**
- **Мультипрограммные** системы с **переменными** разделами
- Системы со **свопингом** (SWAP)

# Основные функции системы управления памятью (Memory Manager)

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

Выборка – **когда** загружать очередной процесс (или часть его кода) в память

- по запросу
- с упреждением

Размещение – **куда** загрузить выбранный кусок кода (блок)

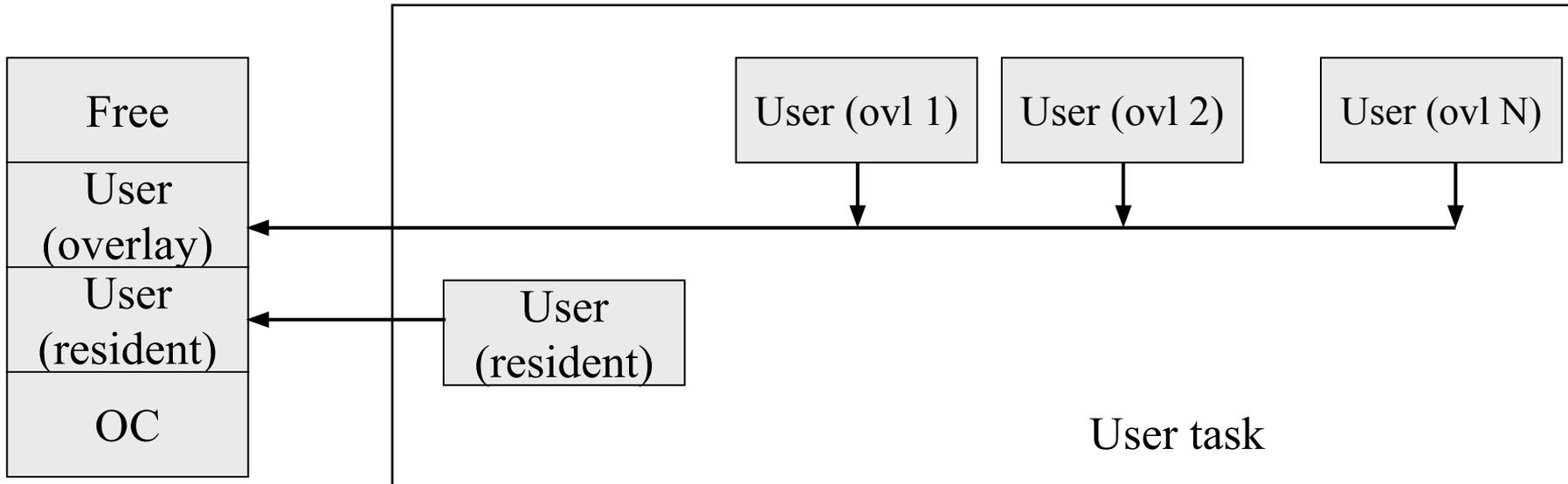
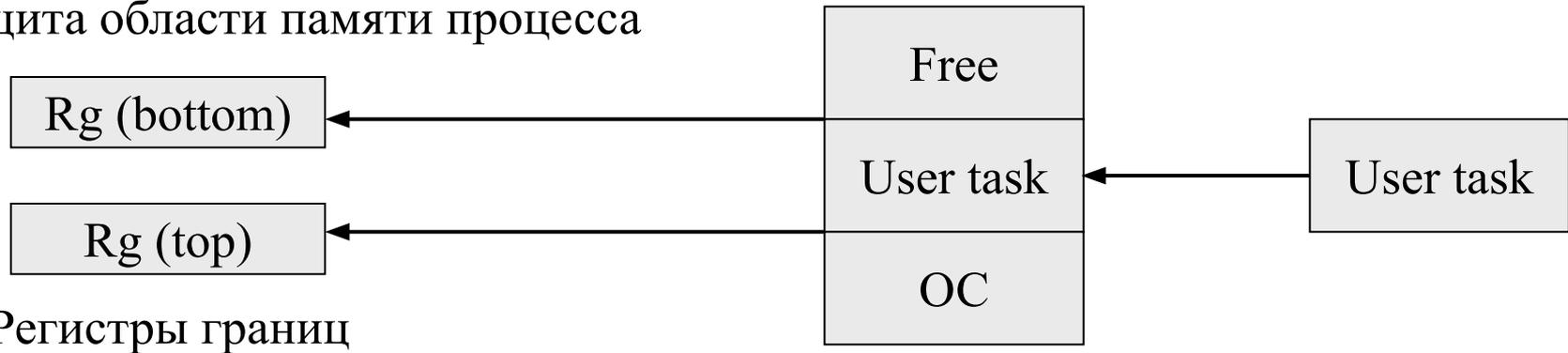
- первый подходящий (быстро!)
- наиболее подходящий (минимизация потерь!)
- наименее подходящий (утилизация остатков!)

Замещение – что надо **убрать** из памяти если нет места для загрузки очередного блока

- «старейший» блок
- наименее часто используемый
- тот, к которому дольше не было обращений
- тот, к которому дольше не будет обращений (идеал!)

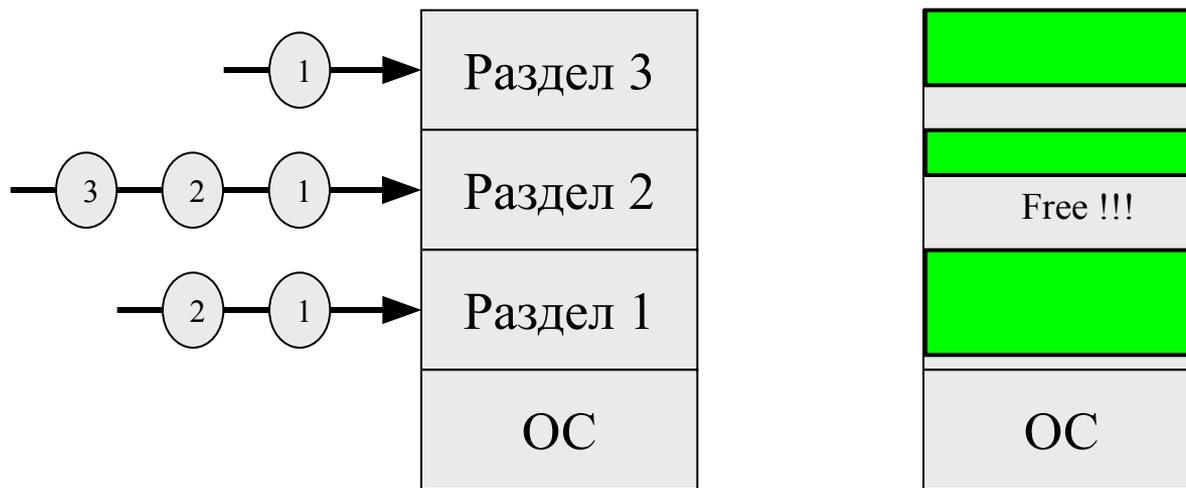
# Однопрограммные системы

Защита области памяти процесса



# Схема с фиксированными разделами

Трансляция и загрузка в **абсолютных** адресах (раздельные очереди процессов)

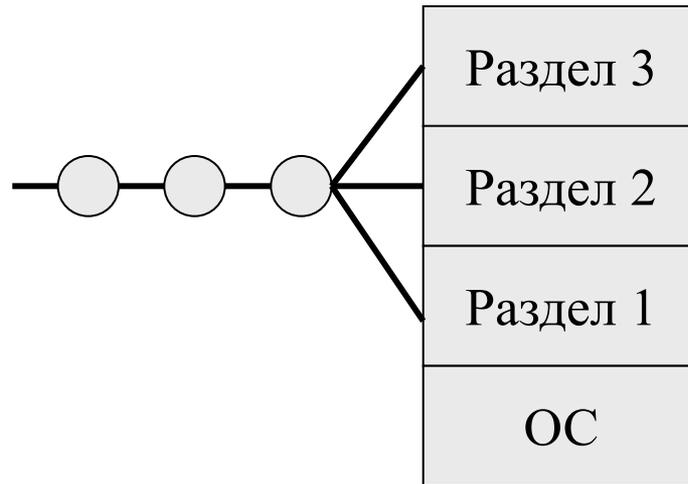


**Плюсы:** простота организации работы, высокая скорость загрузки

**Минусы:** число одновременно загруженных процессов ограничено и не зависит от занимаемой ими памяти;  
переход в свободный раздел невозможен.

# Схема с фиксированными разделами

Трансляция и загрузка **перемещаемых** модулей (общая очередь процессов)



Плюс: простое управление очередью.

Минус: сложный загрузчик.

# Схема с переменными разделами



Free - неиспользуемая память

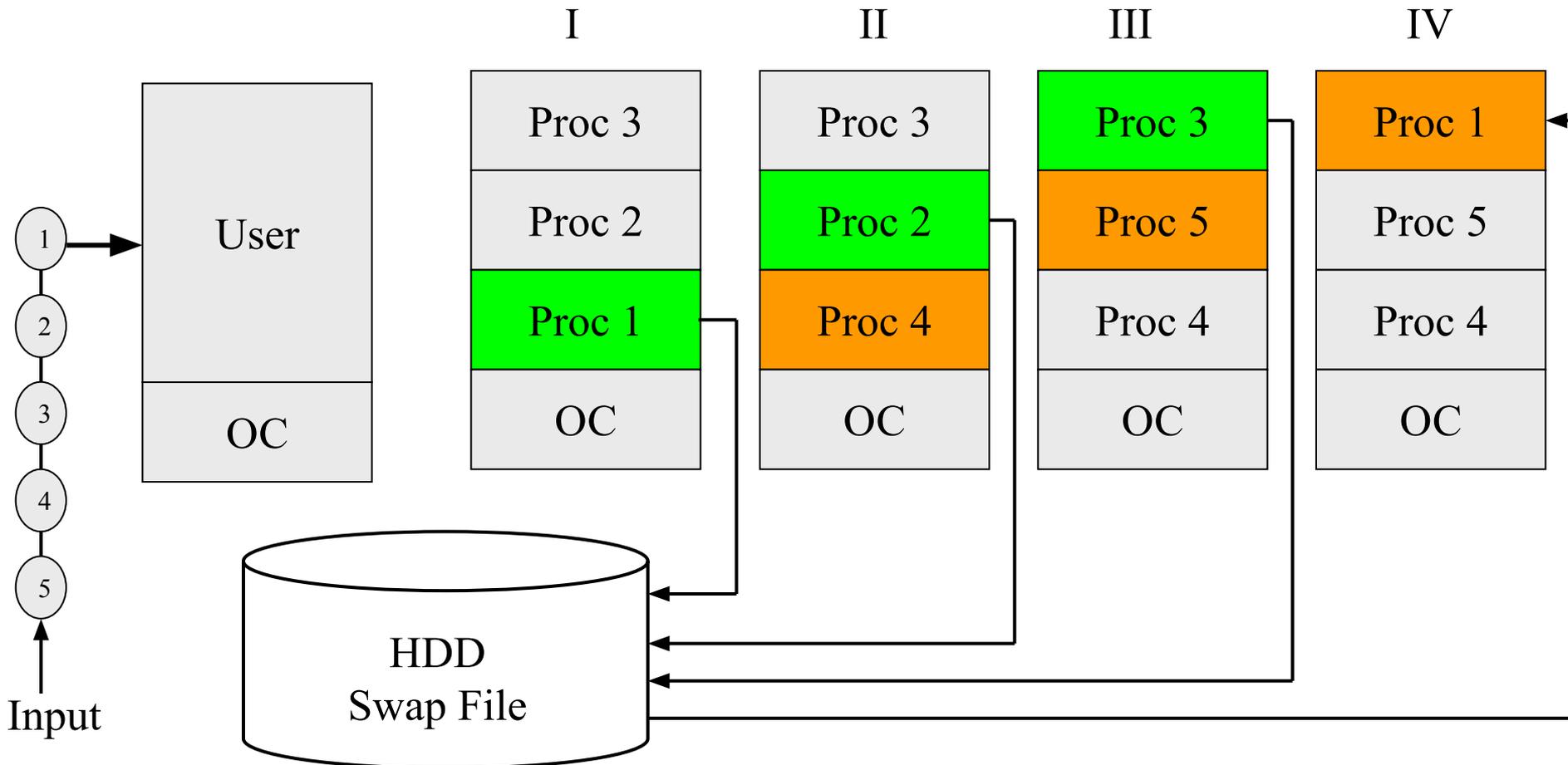
Стратегии выбора разделов:

- *first fit* - первый подходящий по размеру
- *best fit* - наиболее подходящий по размеру
- *worst fit* - наименее подходящий по размеру

Плюс: эффективное использование памяти

Минус: необходимость периодической дефрагментации.

# Схема со свопингом (swap)



Основная идея – держать в памяти только те инструкции программы, которые нужны в данный момент.