

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Лекция 4

Гурген Аракелов

27 октября 2016 г.

Лаборатория Касперского

ПАМЯТЬ

У каждой программы имеется собственное(виртуальное) адресное пространство, разбитое на участки, называемые **страницами**.

Страница — это непрерывный набор адресов.
Виртуальные адреса отображаются в физические на «лету», аппаратным обеспечением.

Для запуска программы, одновременное присутствие в памяти всех страниц программы необязательно.

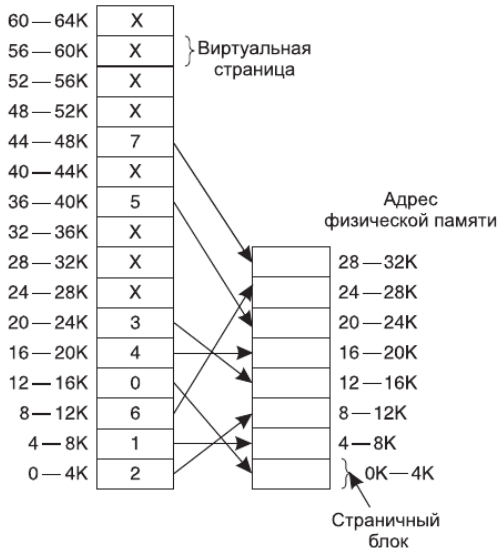
Диспетчер памяти (Memory Management Unit **MMU**)

Страницы и страничные блоки.

Перенос информации между оперативной памятью и жестким диском осуществляется страницами.

ВИРТУАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ

Виртуальное
адресное пространство



Ошибка отсутствия страницы(page fault).

ВИРТУАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ

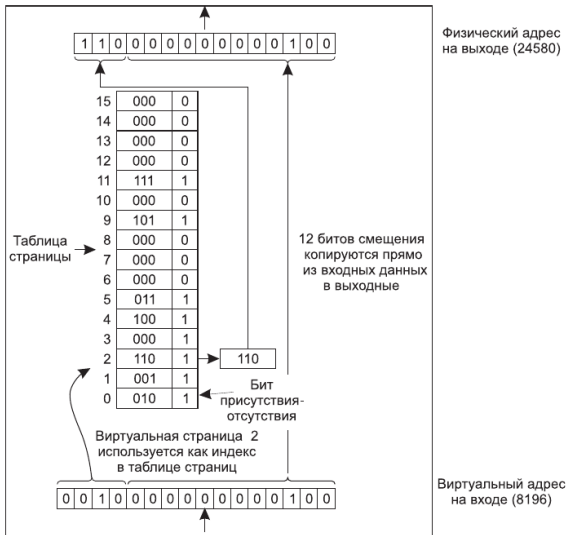
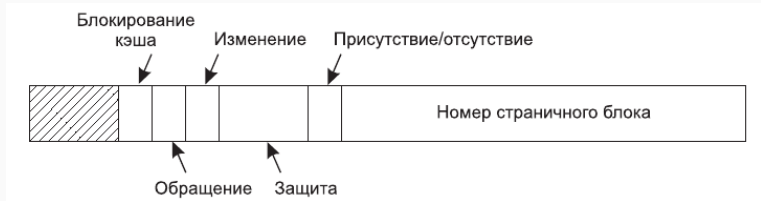


Таблица страниц — это функция отображающая номера виртуальных страниц в номера соответствующих физических блоков.

Типичная запись в таблице страниц



У каждого процесса своя собственная таблица страниц.

1. Отображение виртуального адреса в физический должно быть быстрым.
2. При слишком обширном пространстве виртуальных адресов, таблица страниц будет иметь солидный размер.

TLB — Translation Lookaside Buffer

TLB — Translation Lookaside Buffer

Основная идея лежащая в основе — процесс обычно задействует небольшое количество страниц.

Основная информация в TLB о странице:

1. Задействованность

Основная информация в TLB о странице:

1. Задействованность
2. Номер виртуальной страницы

Основная информация в TLB о странице:

1. Задействованность
2. Номер виртуальной страницы
3. Информация о наличие изменений

Основная информация в TLB о странице:

1. Задействованность
2. Номер виртуальной страницы
3. Информация о наличии изменений
4. Информация о защищенности страницы

Основная информация в TLB о странице:

1. Задействованность
2. Номер виртуальной страницы
3. Информация о наличие изменений
4. Информация о защищенности страницы
5. Страничный блок.

Замещение страниц

Биты состояния страниц R и M, и 4 категории страниц.
Алгоритм NRU(Not Recently Used)

Оптимальный алгоритм замещения страниц.
Количество команд до обращения к странице.

1. NRU — Лучше удалить модифицированную, но к которой не было обращений в последнее время, чем активно используемую.)

1. NRU — Лучше удалить модифицированную, но к которой не было обращений в последнее время, чем активно используемую.)
2. FIFO — Сортировка по времени нахождения в памяти

1. NRU — Лучше удалить модифицированную, но к которой не было обращений в последнее время, чем активно используемую.)
2. FIFO — Сортировка по времени нахождения в памяти
3. Второй шанс

1. NRU — Лучше удалить модифицированную, но к которой не было обращений в последнее время, чем активно используемую.)
2. FIFO — Сортировка по времени нахождения в памяти
3. Второй шанс
4. Часы

1. NRU — Лучше удалить модифицированную, но к которой не было обращений в последнее время, чем активно используемую.)
2. FIFO — Сортировка по времени нахождения в памяти
3. Второй шанс
4. Часы
5. Замещение наименее востребованной страницы

1. NRU — Лучше удалить модифицированную, но к которой не было обращений в последнее время, чем активно используемую.)
2. FIFO — Сортировка по времени нахождения в памяти
3. Второй шанс
4. Часы
5. Замещение наименее востребованной страницы
6. Рабочий набор и «пробуксовка».

Вопросы?