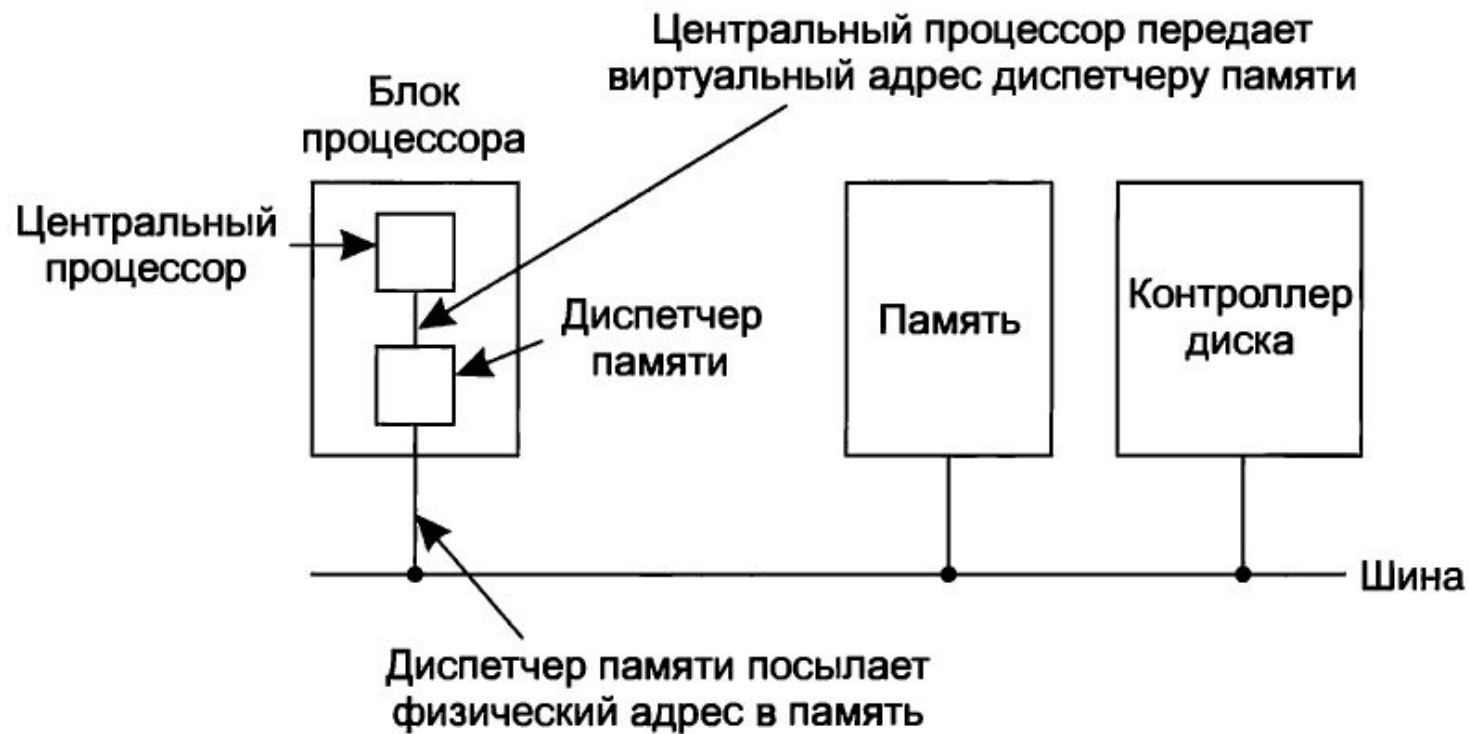


# Виртуальная память

Лекцию подготовил  
преподаватель  
Тукубаев Андрей Серикович

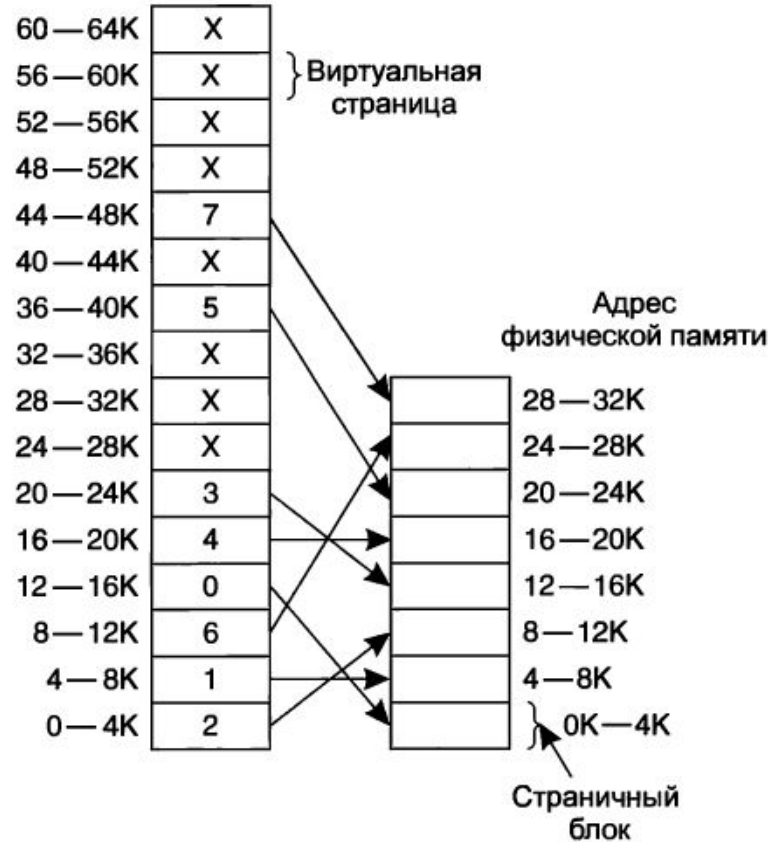
Конспект лекции <http://fro.kz/vtsh/>



Расположение и предназначение диспетчера памяти (MMU). Здесь диспетчер памяти показан в составе микросхемы центрального процессора, как это чаще всего и бывает в наши дни. Но логически он может размещаться и в отдельной микросхеме, как это было в прошлом

010

Виртуальное  
адресное пространство



Связь между виртуальными адресами и адресами физической памяти, получаемая с помощью таблицы страниц. Каждая страница начинается с адресов, кратных 4096, и завершается на 4095 адресов выше, поэтому 4K–8K на самом деле означает 4096–8191, а от 8K до 12K означает 8192–12287

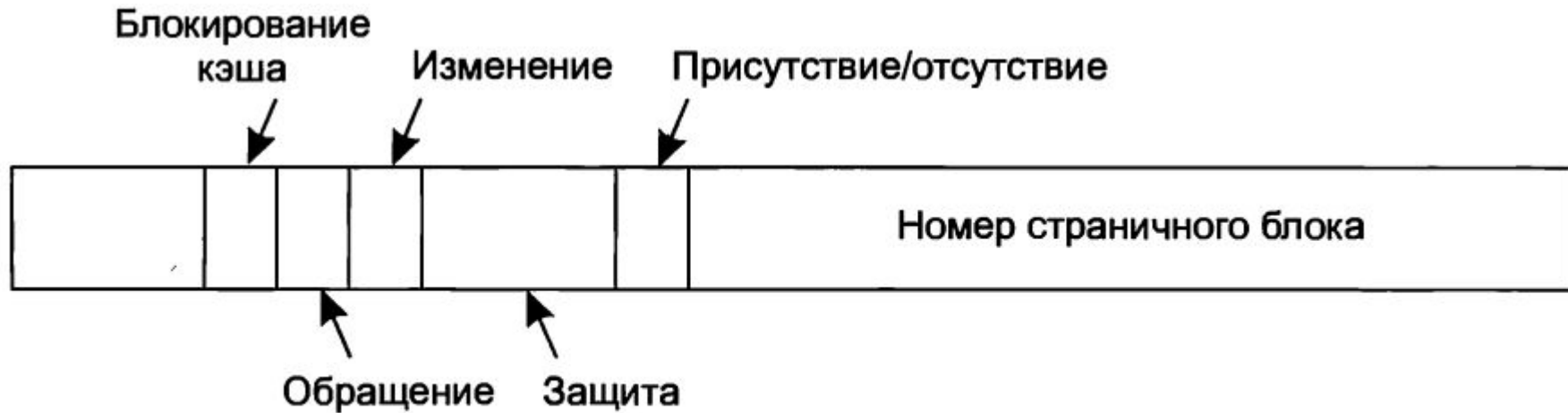
# 012



Физический адрес  
на выходе (24580)

Виртуальный адрес  
на входе (8196)

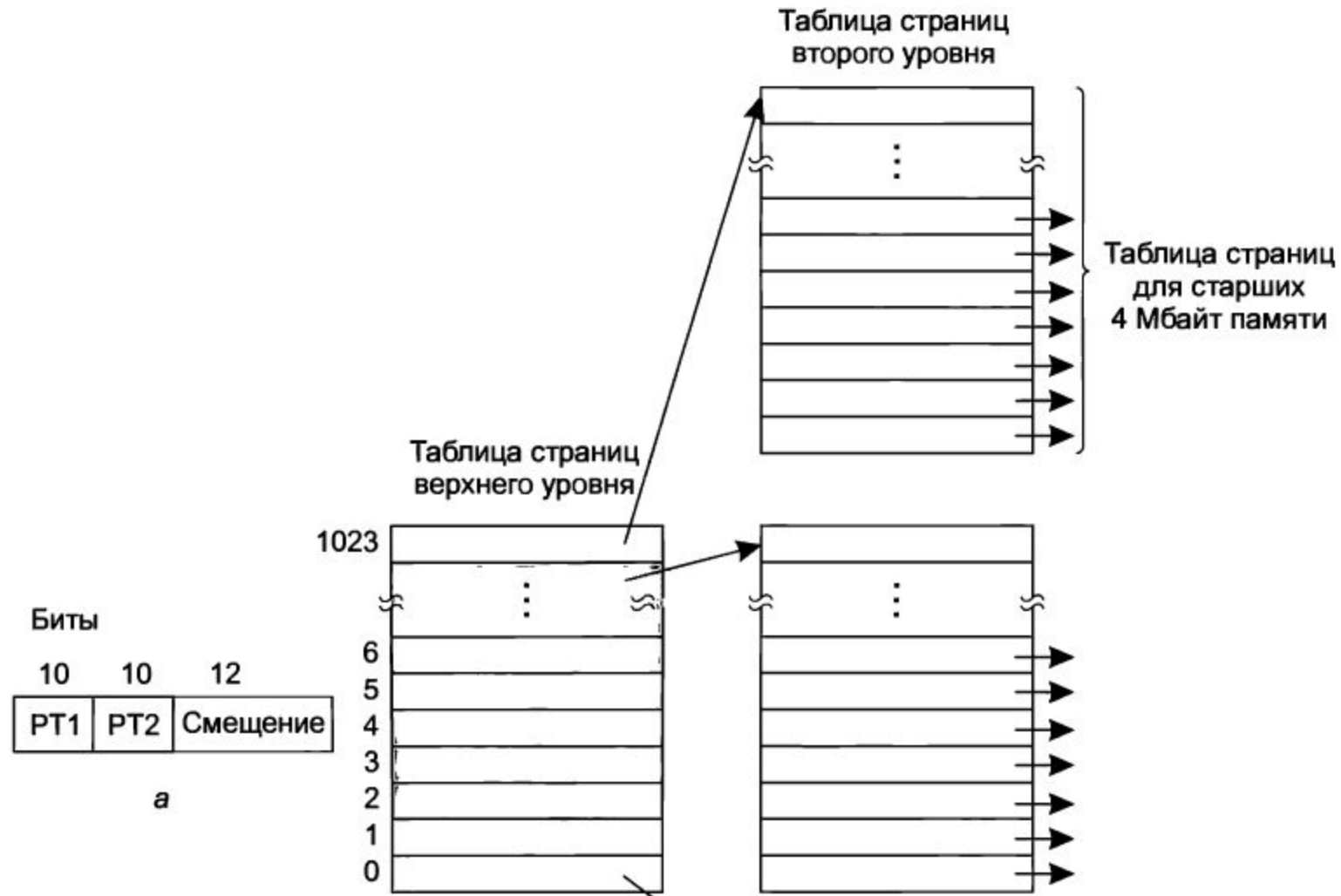
Преобразование диспетчером памяти виртуального адреса в физический  
для 16 страниц по 4 Кбайт



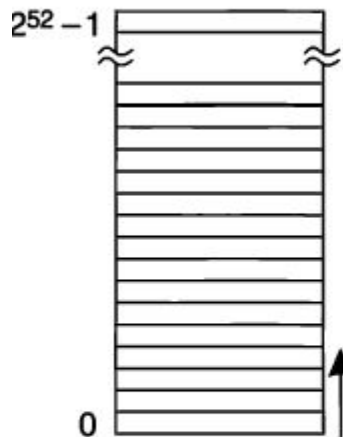
Типичная запись таблицы страниц

Буфер быстрого преобразования адреса, используемый  
для ускорения страничного доступа к памяти

<b>Задействована</b>	<b>Виртуальная страница</b>	<b>Изменена</b>	<b>Защищена</b>	<b>Страничный блок</b>
1	140	1	RW	31
1	20	0	R X	38
1	130	1	RW	29
1	129	1	RW	62
1	19	0	R X	50
1	21	0	R X	45
1	860	1	RW	14
1	861	1	RW	75

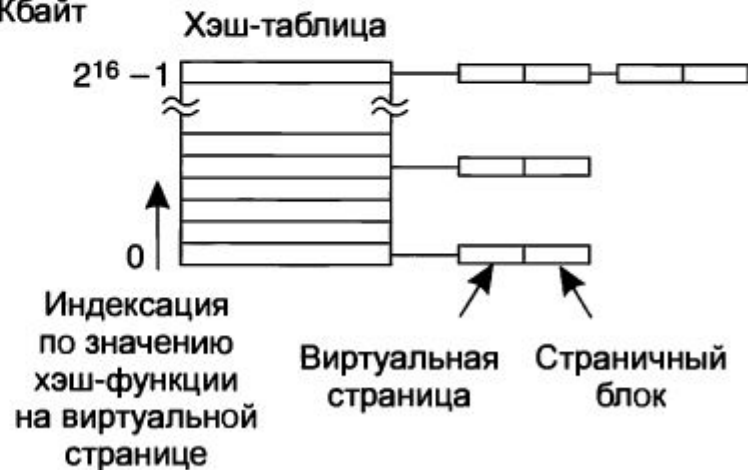
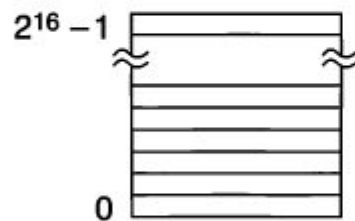


Традиционная таблица страниц с ячейкой для каждой из  $2^{52}$  страниц



Индексация по виртуальным страницам

256 Мбайт физической памяти имеют  $2^{16}$  страничных блоков размером 4 Кбайт



Индексация по значению хэш-функции на виртуальной странице

Виртуальная страница      Страничный блок

Сопоставление традиционной таблицы страниц с инвертированной