

# Сегментная организация памяти.

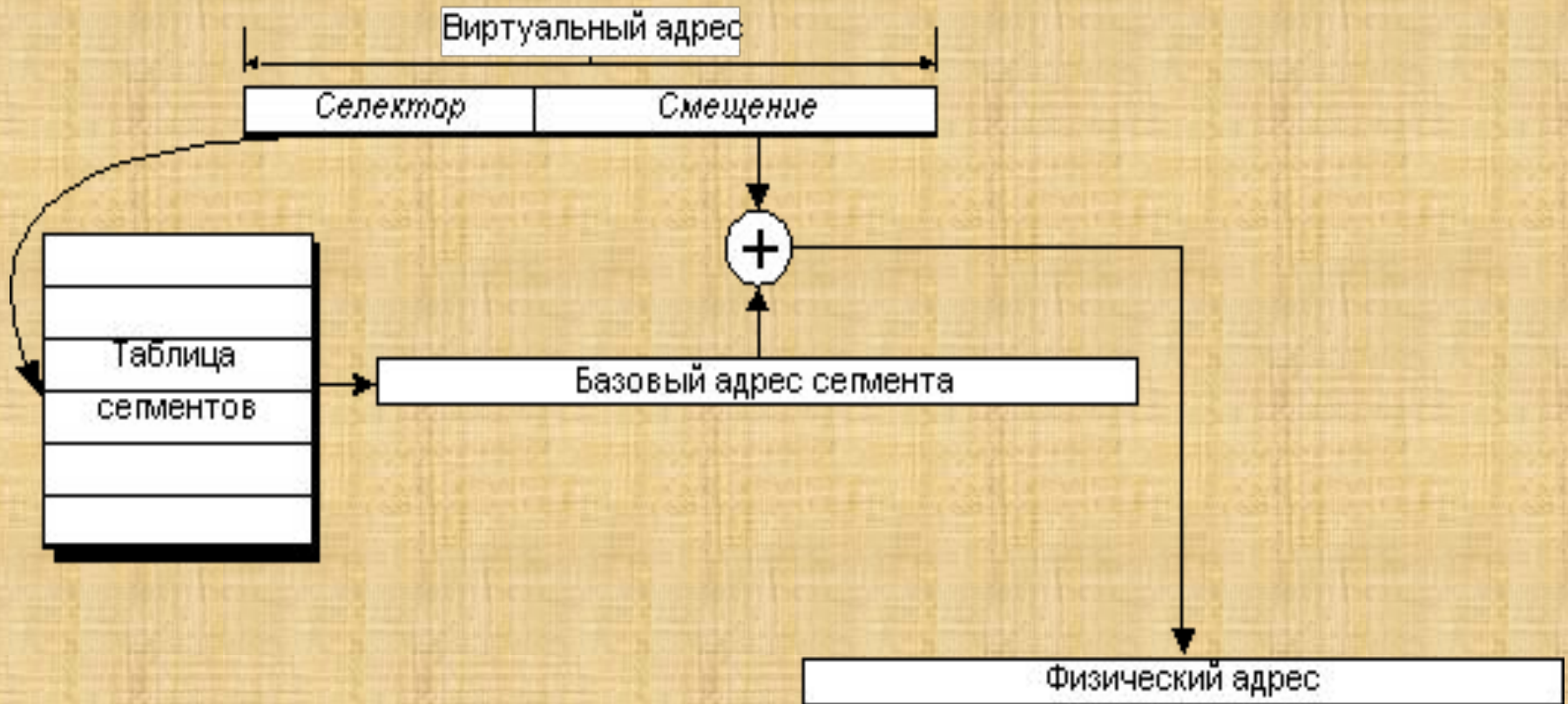
Два основных вида организации  
виртуальной памяти  
– сегментная и страничная  
организация.

Большая программа может содержать несколько сегментов одного типа, например, несколько сегментов кода или данных. Таким образом, при сегментной организации у программы нет единого линейного адресного пространства. Виртуальный адрес состоит из двух частей: **селектора сегмента** и **смещения от начала сегмента**.

Если сегмент находится в памяти, то в таблице хранится его базовый адрес (адрес физической памяти, соответствующий началу сегмента). Отсутствие сегмента означает, что его данные временно вытеснены на диск и хранятся в **файле подкачки** (swap file)

При каждом обращении к виртуальному адресу аппаратными средствами выполняется преобразование пары «сегмент : смещение» в физический адрес.

### *Преобразование сегментного адреса*



Если сегмент отсутствует в памяти, то происходит прерывание. Обработывая его, система должна подгрузить сегмент с диска на свободное место в памяти, записать его базовый адрес в таблицу сегментов и затем повторить команду, вызвавшую прерывание.

. Кроме того, перемещение сегментов занимает ощутимое время, поэтому оно недопустимо для сегментов, содержащих, например, обработчики прерываний, которые должны срабатывать очень быстро. Чтобы избежать этих проблем, в некоторых системах сегменты могут находиться в одном из двух состояний:

- **фиксированный** сегмент не должен перемещаться в памяти;
- **перемещаемый** сегмент может перемещаться системой, однако программа не может обращаться к адресам в таком сегменте, поскольку его местоположение не определено.

Чтобы работать с данными в перемещаемом сегменте, программа должна предварительно временно зафиксировать его вызовом специальной системной функции. При этом ОС определяет текущее местоположение сегмента и корректирует его базовый адрес в таблице сегментов процесса.



При переключении текущего процесса все, что должна сделать система в отношении памяти, заключается в замене таблицы сегментов. Для этого либо в специальный системный регистр записывается адрес таблицы сегментов текущего процесса, либо, если аппаратура допускает только одну таблицу сегментов, ее содержимое должно быть перезаписано так, чтобы соответствовать новому работающему процессу.