

2.2. МЕХАНИЗМЫ СТРАНИЧНОЙ ТРАНСЛЯЦИИ АДРЕСОВ

Вся виртуальная и физическая память представляется набором страниц – блоков определённого размера (размеры страниц бывают разными 2,4 Кбайт, 2/4 Мбайт). Информация о каждой странице (её адрес и атрибуты) хранится в служебной таблице – таблице страниц (Page Table – PT). Если ОП большого размера, то страниц много, и в одну PT всё не помещается, тогда организуется несколько (до сотен миллионов) PT. Информация о всех доступных процессору PT сводится в новую таблицу – каталог страниц (Page Directory – PD). А если одним PD обойтись не получается, то организуется таблица трансляции нового уровня – таблица указателей (Page Directory Pointer Table – PDPT), и ещё одного уровня – PML4, см. рис. 3.

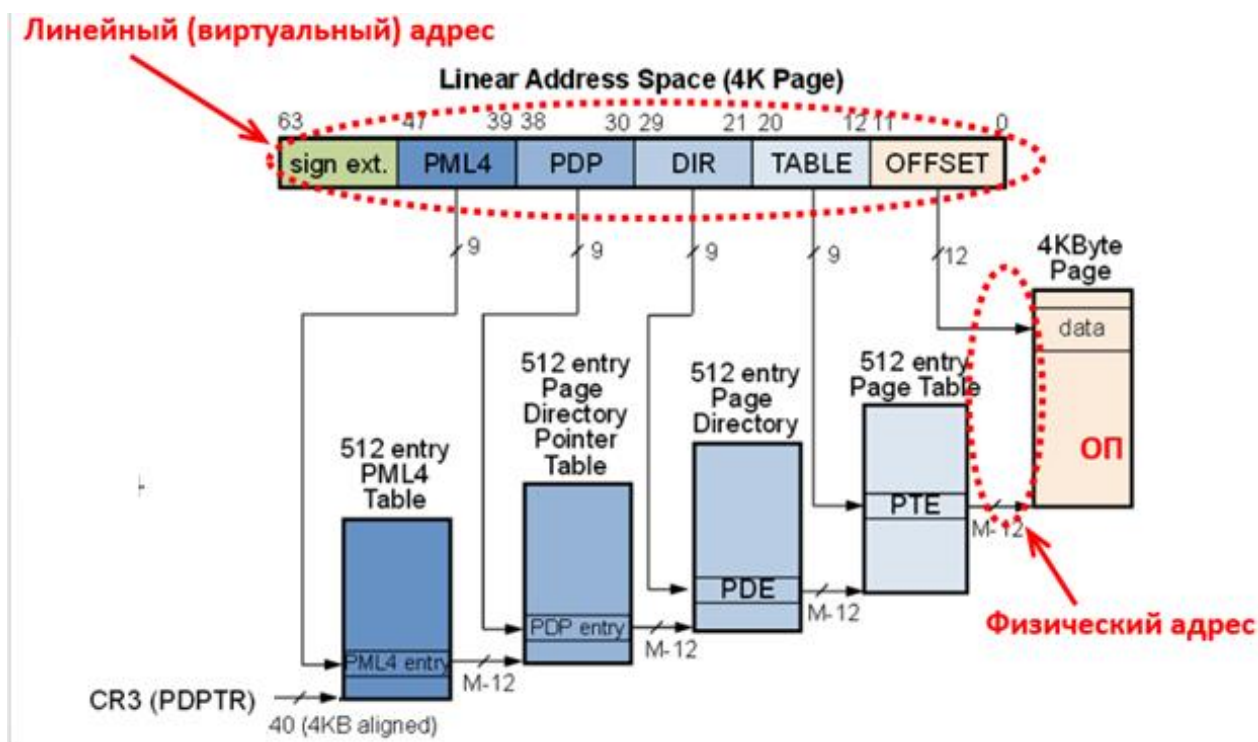


Рис. 3. Механизмы страничной трансляции адресов

...

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Запустить моделирующую программу файл BlockTLB.jar в одноимённой папке (см. рис.7). В левом верхнем углу окна программы выбрать ваш вариант задания, полученного у преподавателя. Для заданного варианта выполнить различные задания (ситуации с наличием/отсутствием записей в РТ и TLB). Для каждого задания изначально формируется виртуальный (линейный) адрес искомых данных – красное 8-разрядное число, расположенное вверху в центре окна. РТ и TLB заполнены какими-то текущими адресами. Причём в TLB записи расположены в произвольном порядке, а в РТ упорядочены: № строки соответствует № виртуальной страницы. Студенту предлагается проанализировать текущее состояние служебных таблиц и предсказать ход формирования ФА.

• • •

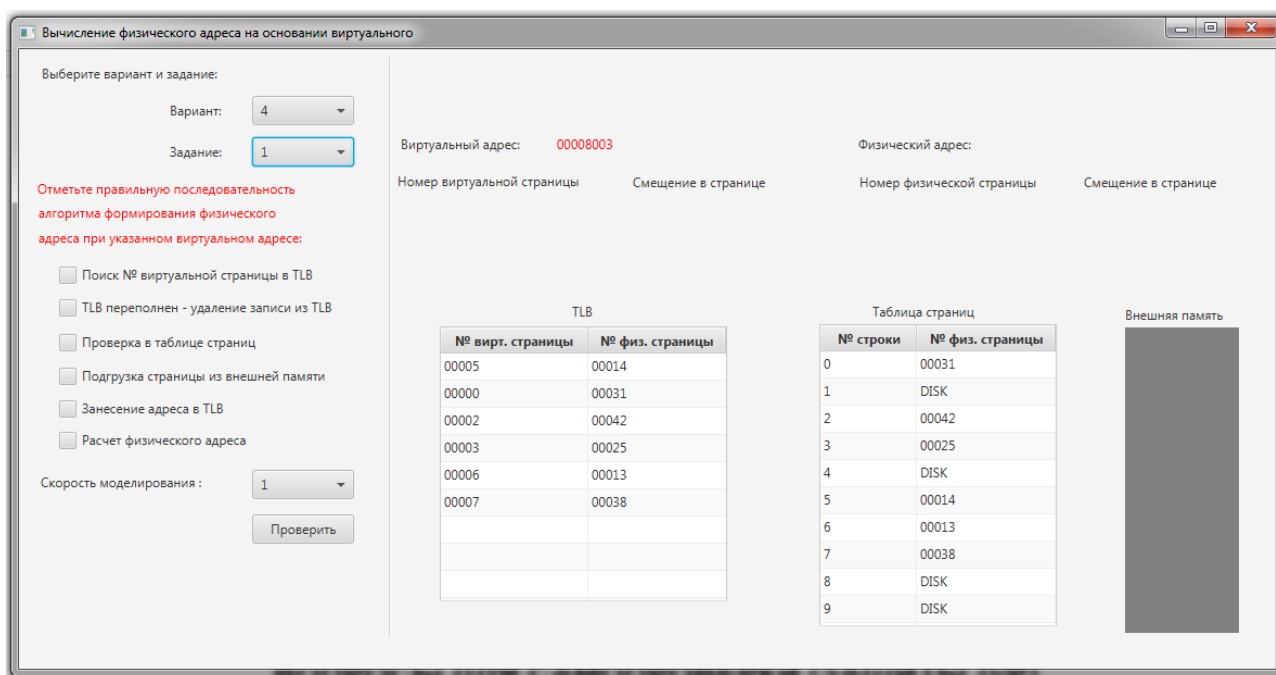


Рис. 7. Окно моделирующей программы до моделирования

Проанализируйте результаты моделирования, выполните все задания (5 шт.), если нужно повторите неверно выполнение задания несколько раз.

Составьте отчёт, куда включите скриншоты результатов всех выполненных заданий (до изменений и после) с пояснениями хода вычислений.