БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра информатики

Факультет НиДО

Специальность ИиТП

Контрольная работа № 1

по дисциплине «Системное программирование»

Выполнил студент: Дегтярев А.А.

группа 393551

Зачетная книжка № 902021-26

Минск 2015

**Методы распределения памяти на основе виртуального адресного пространства**

Сперва стоит отметить, что само виртуальное адресное пространства(виртуальная память) - система для управления оперативной(физической) памятью компьютера. Со стороны программ работающих в среде ОС виртуальная память выглядит как непрерывное адресное прастранство(сегменты). ОС выполняет всю работу по управлению сегментами виртуальной памяти. Так же механизм виртуальной памяти позволяет использовать вторичные устройства хранения, вроде жестких дисков, для расширения адресного пространства(кэширования страниц памяти). А для многозадачных систем – позволяет легко изолировать адресные пространства различных процессов. Этот механизм упрощает работу, но в ряде систем, критичных к времени отклика, может отстутствовать.

В большинстве современных ОС используется постраничная организация виртуального адресного пространства. Страница виртуальных адресов прямо отображена на область физической памяти. Лишь небольшое количество страниц виртуальной памяти реально находится в физической памяти. ОС динамически подгружает страницы виртуально памяти из swap или обычных файлов с жесткого диска.

В зависимости от ОС используется различная иерархия страниц 3-4 уровня. Страници-директории в таблице содержат адреса страниц ниже по иерархии. Различные биты виртуального адреса указывают на адреса на различных уровнях иерархии, средние на номер записи в таблице, младшие – попадают уже в физический адрес без трансляции

Также в большинстве ОС, ядро системы помещается в то же адресное пространство что и процессы, для него резервируется какое-то кол-во адресного пространства в начале. В случае отсутствия в памяти страницы, (page fault) ОС загружает ее с диска в оперативную память.

В ОС windows над менеджером виртуально памяти надстроено 2 API: Memory Mapped Files API и HeapAPI. Первый интерфейс позволяет прямо отображать файлы с диска в память, что значительно ускоряет работу с файлом при использовании паралелльной обработки данных, в отличии от последовательного чтения файлов. ОС Windows и Linux используют этот api для загрузки исполняемых модулей и динамических библиотек.   
  
 Heap API – позволяет резирвировать адресные пространства различных размеров для обеспечения локальности различных данных либо же, наоборот, их разделения.