Практическая работа №10

*Выполнил Шардт М.А.*

1. Задание 1
   1. Какие биты PTE наиболее важны для процесса трансляции виртуальных адресов?
   2. Что происходит при сброшенном бите V в PTE?
   3. Как организована таблица страниц в рамках сегментно-страничной модели памяти Windows?
   4. Что такое TLB регистры процессора и как они используются при трансляции адресов?
   5. Что такое объект-раздел?
   6. Как обеспечивается когерентность разделяемой памяти?
   7. Что такое рабочий набор процесса?
   8. Как изменение рабочих наборов происходит в ОС Windows?
   9. Какую задачу выполняет база данных PFN?
   10. Что такое демоны или сервисы в контексте поддержки системы виртуальной памяти?
2. Задание 2
   1. PTE (page table entry) - строка таблицы страниц, которая связывает виртуальный адрес соответствующей физической страницей (страничным кадром или фреймом).
   2. Page fault - ошибка, возникающая при попытке обращения к недействительной странице памяти, которая может быть вызвана отсутствием страницы в оперативной памяти или нахождением страницы в файле выгрузки.
   3. TLB (Translation Lookaside Buffer) - ассоциативная память, используемая для кэширования записей из таблицы страниц и ускорения процесса трансляции виртуальных адресов в физические.
   4. Page directory - таблица, которая содержит указатели на таблицы страниц и используется для трансляции адресов в двухуровневой таблице страниц.
   5. Page table - таблица, которая содержит записи PTE и используется для связывания виртуальных адресов с соответствующими физическими адресами.
   6. Объект-раздел - объект, который образуется вместе с регионом виртуальной памяти при отображении файла в память, управляемый диспетчером объектов.
   7. Когерентность разделяемой памяти - свойство разделяемых страниц памяти, при котором изменения, сделанные в данном фрагменте памяти одним процессом, становятся "видными" другому процессу.
   8. Рабочий набор процесса - совокупность физических страниц, выделенных процессу, используемых вместе в течение некоторого периода времени.
   9. Изменение рабочих наборов - следствие страничных нарушений, которые происходят при фактическом обращении к страницам памяти, и которые могут привести к выделению еще одного кадра физической памяти или замене страниц в рабочем наборе процесса.
   10. База данных PFN (page frame number) - таблица записей фиксированной длины, которая учитывает состояние физической памяти, включая рабочие наборы процессов, системный рабочий набор и свободные фрагменты.
   11. Демоны или сервисы - фоновые процессы, которые периодически инспектируют состояние памяти и обеспечивают достаточное количество свободных страниц для поддержки системы в состоянии наилучшей производительности.
   12. Списки страниц - связные списки, которые поддерживаются базой данных PFN и включают список обнуленных страниц, список модифицированных страниц и список свободных страниц.
   13. Диспетчер рабочих наборов (working set manager) - системный поток ядра, который обеспечивает управление памятью и реализует общие правила управления памятью в операционной системе.
   14. NFU – одна из разновидностей схемы LRU, не требующая сложной специальной поддержки
   15. Локализация страниц в памяти – временный запрет на выгрузку некоторых страниц, хранящих буферы ввода-вывода или другие важные данные и код, например, код и данные процессов реального времени
   16. Фрагментация – процесс дробления чего-либо на множество мелких разрозненных фрагментов
   17. Фрагментация данных – процесс, при котором файл при записи на диск разбивается на блоки различной длины, которые записываются в разные области жесткого диска
   18. Виртуальная память – метод управления памятью компьютера, позволяющий выполнять программы, требующие больше оперативной памяти, чем имеется в компьютере, путём автоматического перемещения частей программы между основной памятью и вторичным хранилищем
   19. Копирование при записи – это стратегия оптимизации в области компьютерного программирования. Основная идея состоит в том, что, если несколько вызывающих абонентов одновременно запрашивают одни и те же ресурсы, они получат один и тот же указатель на один и тот же ресурс, пока вызывающий не попытается изменить ресурс
   20. Ленивые вычисления – применяемая в некоторых языках программирования стратегия вычисления, согласно которой вычисления следует откладывать до тех пор, пока не понадобится их результат