***Управление процессами: понятие, архитектура, состояния, завершение процесса.***

***Создание консольного приложения, запускающие три дочерних потока. Каждый поток добавляет запись в файл "output.txt" свой порядковый номер, текущую дату и время.***

**Управление процессами** — это процедуры операционной системы, обеспечивающие запуск системных и прикладных программ, их выполнение и завершение.

**Архитектура управления процессами** включает в себя планирование выполнения процессов, то есть распределение процессорного времени между несколькими одновременно существующими в системе процессами, а также создание и уничтожение процессов, обеспечение их необходимыми системными ресурсами и поддержку взаимодействия между процессами.

**Состояния процессов в многозадачной системе:**

«Выполнение». Активное состояние процесса, во время которого процесс обладает всеми необходимыми ресурсами и непосредственно выполняется процессором. 2

«Ожидание». Пассивное состояние процесса, процесс заблокирован, он не может выполняться по своим внутренним причинам, он ждёт осуществления некоторого события.

«Готовность». Также пассивное состояние процесса, но в этом случае процесс заблокирован в связи с внешними по отношению к нему обстоятельствами: процесс имеет все требуемые для него ресурсы, он готов выполняться, однако процессор занят выполнением другого процесса.

**Завершение процессов** может быть нормальным, когда процесс успешно выполнил свою задачу или пользователь явно запросил его завершение, и аварийным, если возникла ошибка в его работе. В этом случае процесс освобождает все выделенные ресурсы и закрывает все открытые файлы и соединения.

**Процесс (process)** - это пользовательская программа при ее исполнении в компьютерной системе. Для выполнения процесса требуется ряд ресурсов, включая время процессора, память, файлы, устройства ввода-вывода, сетевые устройства и др.

**Вот схема архитектуры процесса**

Стек: Стек хранит временные данные, такие как параметры функции, адреса возврата и локальные переменные.

Куча Распределяет память, которая может быть обработана во время выполнения.

Данные: содержит переменную.

Текст: текстовый раздел включает текущее действие, которое представлено значением счетчика программы.

**Блок управления процессом (PCB)**

Состояние процесса: процесс может быть новым, готовым, запущенным, ожидающим и т. Д.

Счетчик программ: Счетчик программ позволяет узнать адрес следующей инструкции, которая должна быть выполнена для этого процесса.

Регистры ЦП: этот компонент включает в себя аккумуляторы, регистры индекса и общего назначения, а также информацию о коде состояния.

Информация о планировании ЦП. Этот компонент включает в себя приоритет процесса, указатели для очередей планирования и различные другие параметры планирования.

Бухгалтерская и деловая информация: включает количество ресурсов ЦП и времени, таких как использованное в реальном времени, количество заданий или процессов и т. Д.

Информация об управлении памятью: эта информация включает в себя значения базового и предельного регистров, таблицы страниц или сегментов. Это зависит от системы памяти, которая используется операционной системой.

Информация о состоянии ввода / вывода: этот блок включает в себя список открытых файлов, список устройств ввода / вывода, выделенных для процесса, и т. Д.

**Есть в основном семь этапов процесса, которые:**

Новый: новый процесс создается, когда конкретная программа вызывает из вторичной памяти / жесткого диска в первичную память / ОЗУ

Готов: в состоянии готовности процесс должен быть загружен в основную память, которая готова к выполнению.

Ожидание: процесс ожидает выделения процессорного времени и других ресурсов для выполнения.

Выполнение: процесс находится в состоянии выполнения.

Заблокировано: это временной интервал, когда процесс ожидает завершения события, такого как операции ввода-вывода.

Приостановлено: состояние приостановки определяет время, когда процесс готов к выполнению, но ОС не помещает его в очередь готовности.

Прекращено: Завершенное состояние указывает время, когда процесс завершается