**Операционные системы и сети**

**Лекция 5**

**Организация вычислительного процесса**

Абстрактное понятие, описывающее работу программы

* **Процесс**
* Регресс
* Рефлекс

Диспетчеризация проходит в три этапа: сохранение контекста текущего потока; загрузка контекста потока, выбранного в результате планирования и

* **Запуск нового потока на выполнение**
* Закрытие контекста
* Кэширование

Этот важнейший ресурс распределяется операционной системой между другими единицами работы – потоками, которые и получили свое название благодаря тому, что они представляют собой последовательности (потоки выполнения) команд:

* **Процессорное время**
* Оперативная память
* Контейнер

Способность выдерживать заранее заданные (возможно, очень короткие) интервалы времени между запуском программы и получением конечного результата:

* Пропускная способность
* **Реактивность системы**
* Интерактивность

Системы пакетной обработки предназначались для:

* **Решения задач в основном вычислительного характера, не требующих быстрого получения результатов**
* Быстрого и точного вычисления
* Оптимизации вычислительных процессов

В системах разделения времени пользователям (в частном случае – одному) предоставляется возможность интерактивной работы сразу с

* Несколькими операционными системами
* Несколькими оболочками
* **Несколькими приложениями**

Критерием эффективности ОС реального времени является:

* **Способность выдерживать заранее заданные интервалы времени между запуском программы и получением результата**
* Точность вычислений
* Высокое когнитивное сопротивление

Способ организации вычислительного процесса в системе с несколькими процессорами, при котором несколько задач (процессов, потоков) могут одновременно выполняться на разных процессорах системы:

* Мультивычисление
* Мультипрограммирование
* **Мультипроцессорная обработка**

Количество задач, выполняемых системой в единицу времени:

* **Пропускная способность**
* Реактивность системы
* Интерактивность

… архитектура мультипроцессорной системы предполагает однотипность и единообразие включения процессоров и большую разделяемую между этими процессорами память:

* **Симметричная**
* Несимметричная
* Эмпиричная

В вычислительных системах с *…* архитектурой процессоры могут быть различными как по характеристикам (производительность, система команд), так и по функциональной роли в работе системы

* Симметричная
* **Несимметричная**
* Эмпиричная

Последовательный переход процессора от одной команды к другой:

* **Поток**
* Процесс
* Контекст

Способ организации вычислительного процесса, при котором на одном процессоре попеременно выполняются несколько программ:

* Мультивычисление
* **Мультипрограммирование**
* Многопоточность

Идентификация события, наступление которого позволит продолжить выполнение процесса:

* Состояние процесса
* **Информация о событиях**
* Данные о привилегиях

При создании потоков, так же как и при создании процессов, ОС генерирует специальную информационную структуру – …

* **Описатель потока**
* Поточную структуру
* Менеджер потока

Описатель потока можно разделить на две части: *…* блока управления и *…* потока.

* **атрибуты, контекст**
* контекст, задачи
* структура, позиция

В большинстве операционных систем универсального назначения планирование осуществляется *…*, т.е. решения принимаются во время работы системы на основе анализа текущей ситуации, не используя никаких предложений о мультипрограммной смеси.

* Статически
* **Динамически**
* Эмпирически

Тип планирования, который может быть использован только в специализированных системах с заданным набором задач

* **Статический**
* Динамический
* Эмпирический

Диспетчеризация сводится к следующему: сохранение контекста текущего потока, который требуется сменить, загрузка контекста нового потока, выбранного в результате планирования и

* **Запуск нового потока на выполнение.**
* Закрытие контекста
* Кэширование

Активное состояние потока, во время которого поток обладает всеми необходимыми ресурсами и непосредственно выполняется процессором:

* Ожидание
* **Выполнение**
* Готовность

Если процессы способны общаться один с другим с использованием идентификаторов процессов и изначально созданы для совместной работы, это процессы:

* Не осведомлены о наличии друг друга
* Косвенно осведомлены о наличии друг друга
* **Непосредственно осведомлены о наличии друг друга**

Пассивное состояние потока, находясь в котором, поток заблокирован по своим внутренним причинам

* **Ожидание**
* Выполнение
* Готовность

Пассивное состояние потока, когда поток заблокирован в связи с внешним по отношению к нему обстоятельством

* Ожидание
* Выполнение
* **Готовность**

Способы планирования потоков, в которых решение о переключении процессора с выполнения одного потока на выполнение другого потока принимается операционной системой, а не активной задачей:

* **Вытесняющие алгоритмы**
* Порождающие алгоритмы
* Мультиалгоритмы

Алгоритмы, основанные на том, что активному потоку позволяется выполняться, пока он сам, по своей инициативе, не отдает управление операционной системе, для того чтобы она выбрала из очереди готовый к выполнению поток.

* **Невытесняющие алгоритмы**
* Порождающие алгоритмы
* Мультиалгоритмы

Смена активного потока не происходит, если:

* Поток завершается и покинул систему;
* Произошла ошибка
* **Поток в активном состоянии**

Поток, который исчерпал свой квант, переводится в состояние

* Ожидания
* Выполнения
* **Готовности**

Если независимые процессы не предназначены для совместной работы, то эти процессы:

* **Не осведомлены о наличии друг друга**
* Косвенно осведомлены о наличии друг друга
* Непосредственно осведомлены о наличии друг друга

Условие, при котором каждый ресурс в данный момент или отдан ровно одному процессу, или доступен

* Условие отсутствия принудительной выгрузки ресурсов
* **Условие взаимного исключения**
* Условие циклического ожидани