**Лекция 1. Введение в ОС. Основные понятия и определения. Назначение ОС.**

*Определения ОС.*

Разные **типы** ОС – по областям применения, методам реализации, аппаратным платформам…

ОС **локальные** и **сетевые**

**ОС компьютера – комплекс взаимосвязанных управляющих и обрабатывающих программ,** которые действуют как **интерфейс** между приложением/пользователем с 1 стороны и аппаратурой компьютера с другой (локальная ОС)

И выполняет **2 группы функций:**

* Представление **расширенной виртуальной машины** вместо реальной
* Повышение эффективности работы компа путем **рационального управления** его **ресурсами** сообразно выбранным **критериям**(эффективности)

*ОС как система управления ресурсами.*

**Критерий** эффективности, их выбор (в основном, исходя из назначения ОС)

**Управление ресурсами** (независимо от типа ресурса):

* Планирование ресурса
* Удовлетворение запросов на ресурсы
* Отслеживание и учет состояния ресурса
* Разрешение конфликтов между потребителями ресурсов

**Основные ресурсы:**

* Аппаратные
* Программные
* Информационные

*Основные аппаратные ресурсы ВС/локального компьютера.*

**Процессорное время** – процессор или набор процессоров

**Оперативная память**

2 основных **способа разделения:**

* Временной
* Пространственный

2 основных **способа выделения** памяти:

* Статистический – для фиксированного количества потребителей (вычислительных процессов) априори резервируются области памяти под программные модули и данные
* Динамический – выделение по запросу от процесса как правило, в результате прерывания и в системной области памяти, указание на которую осуществляется через стек.

Внешняя память – это минимум 2 ресурса:

* Собственная память как ВУ
* Доступ(обращение к ВУ)

Внешняя память разделяется:

* Простраственным способом, а
* Доступ к памяти – временным

Внешний устройства

…

*Базовые понятия процесса и потока/нити*

Кто потребляет и между чем разделяются ресурсы(потребители и держатели ресурсов)

Процесс process? Task

Программа

Поток, нить thread(light process, minitask///)

Fiber(fibre)

Потребление ресурсов в мультипрограммной системе носит случайный характер

*Программные и информационные ресурсы*

Основные программные ресусрсы – системные программные модули, разделяемые между выполняющимися процессами/задачами/программами

Разделяемыми могут быть только те, для которых возможно многократное исполнение без искажения кода и данных

Реентерабельные (reenterable) модуль, который может быть прерван в любой момент, система запоминает состояние этого модуля

Повторно-входимые(reentrance) (атомарные привилегированные по точкам входа)

Информационные ресурсы – данные

Доступ по чтению без специальных средств

Доступ с возможностью изменения информационных ресурсов требует специальных алгоритмов

*Функциональные компоненты локальной ОС*

Основное предсталвение состава ОС – группирование по функциональному признаку в соовтествии с типами локальныз ресурсов

Подсистема управления процессами

Подсистема управления памятью

Фс

Система ввода/вывода

UI/GUI

N/c защиты данных иадминистрирования

Middleware(межплатформеннве, промежуточного слоя)

Множественные среды(операционные и прикладные)

Системы и среды разработки(IDE, SDK, PDK, ADP, MADP, движки разработки)

Виртуальные машины

Назначение и функции сетевойй ОС

ОС компьютерной сети – комплекс взаимосвязанных программ, обеспечивающий предоставление вирутальной ВС и реализующий эффективные способ разделения ресурсов между множеством выполняемых в сети процессов

ОС – интерфейс, экранирующий детали низкоур. пр