**Цвет учебника - виртуальный**

**Лекция 1 06.09.2022 Введение в операционные системы**

**Операционная система** обеспечивает удобство по средством представления расширенной машины и рациональное управление ресурсами компьютера

Управление ресурсами включает:

* Планирование ресурса
* Отслеживание состояния

**Эволюция операционных систем**

1945-1955 Использовались реле и электронные лампы

1955-1965 Появились полупроводниковые элементы. Вместо ламп появились транзисторы. Произошло разделение персонала на программистов и операторов, эксплуатационники и разработчики вычислительных машин. Появились первые алгоритмические языки. Появились первые системы развития обработки, которые автоматизировали запуск одной программы за другой. По итогу пакетной обработки был разработан язык управления заданиями. С помощью, которой программист сообщал системе и оператору, какое задание хочет выполнить. Компьютеры использовались для научных и технических вычислений. Появились языки программирования Fortran и Assembler и первые операционные системы

1965-1980 Переход к интегральным схемам. Создание семейств программно-совместимых машин. Появление IBM 360. Программная совместимость требовала совместимость операционных систем. Важнейшим достижением являлась реализация мультипрограммирование (Одномерное выполнение нескольких программ). Спулинг-способ организации вычислительного процесса в соответствие с которым задания с перфокарт считывались в том темпе, в котором они появлялись в вычислительном центре, а затем после завершения очередного задания новое загружалось в освободившийся раздел. PDP 1. 74 бит- оперативная память этого компьютера. Появился новый тип ОС – системы с разделением времени (система Мультикс)

1980 – наст.вр. Появление больших интегральных схем. Появление персональных компьютеров. Доминирование на рынке двух операционных систем однопользовательский MS DOS и мультипрограммной мультипользовательской Unix. С развитием сетей в 80-годы бурно развивались сетевые операционные системы.

**Лекция 2 13.09.2022 Классификации операционных систем**

Отличительные черты операционных систем:

1. По размеру:
   1. ОС mainframe. В основном ориентированы на обработку множества одновременных заданий. Большинству из которых требуется операция Ввода-вывода. Предлагается три вида обслуживания:
      1. Пакетная обработка
      2. Обработка транзакций
      3. Разделение времени
   2. Серверные операционные системы – работают на серверах, рабочих станциях, и некоторых mainframe. Обслуживают несколько пользователей. И позволяют делить между собой программные ресурсы. Windows-сервер, Apache.
   3. Многопроцессорные операционные системы:
      1. Мультипроцессорные системы – в центре общая память а вокруг 12 центральных процессоров. Операционная система делятся на ассиметричные( операционная система выполняется только на одном из процессоров, распределяя прикладные задачи между остальными) симметричная( полностью децентрализована и использует весь пул процессоров распределяя их между системными и прикладными задачами). Все Windows NT(Next Texnology)
      2. Многомашинные системы и кластеры (схема у которого у каждого есть своя процессор и своя локальная память)
      3. Глобальная и распределенные системы (схема у которой у каждой есть полная система и локальная память и соединяет все это сеть интернет)
   4. Операционные системы для персональных компьютеров – представление удобного интерфейса для одного пользователя.
   5. ОС реального времени – главным параметром является время. Существует еще гибкая система реального времени, в котором допустимы редкие пропуски сроков выполнения операций. Примером гибкой системы реального времени является телевизор.
   6. Встроенные ОС. В компьютерах, в микроволновых печах.
   7. ОС для смарт-карт – сим-карта.
2. В зависимости от выбранной структуры организации различают:
   1. Монолитные. Сначала компилируются отдельные модули, затем компануется ОС. Обычно есть ядро и пространство пользователя. Ядро отвечает за всю работу. Параметры помещаются в строго определенные места регистры или стек. После чего выполняется команда прерывания. Известная как «вызов ядра», которая переключает машину из режима пользователя в режим ядра и передает управление ОС. Структура такой ОС
      1. Главная программа- которая вызывает служебную процедуру
      2. Набор служебных процедур выполняющую служебные вызовы
      3. Набор утилит обслуживающие служебные процедуры
   2. Многоуровневые системы.
   3. Виртуальные машины
   4. Экзоядро – раздрабление машина на реальные ресурсы
   5. Модель клиент-сервер микроядро