Красавин Евгений Васильевич доцент кафедры ИУК4

Цвет учебника – виртуальный

06.09

Введение в операционные системы

ОС обеспечивает удобство посредством представления расширенной машины и рациональное управление ресурсами компьютера

Управление ресурсами включает планирование ресурса и отслеживание состояний

Эволюция ОС

1945 – 1955 – использовались реле и электронные лампы

1955 – 1965 – появление полупроводниковых элементов, произошло разделение персонала на программистов и операторов, эксплуатационников и разработчиков вычислительных машин, появились первые алгоритмические языки и компиляторы, первые системы пакетной обработки, которые просто автоматизировали запуск одной программы за другой, по итогам пакетной обработки был разработан язык управления заданиями, с помощью которой программист сообщал системе и оператору, какую работу он хочет выполнить, совокупность нескольких заданий получило название пакетозаданий, компьютеры использовались для научных и технических вычислений, появились языки программирования Fortran и Assembler и первые ОС

1965 – 1980 – переход к интегральным микросхемам, создание семейств программно совместимых машин, а программная совместимость требовала программной совместимости операционных систем, важнейшим достижением являлась реализация мультипрограммирования (одновременного выполнения нескольких программ), другое нововведение – спулинг – способ организации вычислительного процесса, в соответствии с которым задания считывались с перфокарт на диск в том темпе, в каком они появлялись в вычислительном центре, а затем после завершения очередного задания новое загружалось в освободившийся раздел, появился новый тип ОС с разделением времени

1980 – наше время – появление больших интегральных схем, персональных компьютеров, доминирование на рынке двух ОС – однопрограммной однопользовательской MS DOS и мультипрограммной мультипользовательской UNIX, – с развитием сетей бурно развивались сетевые ОС

13.09

Классификация ОС

По размеру:

* ОС мейнфреймов – в основном ориентированы на обработку множества одновременных заданий, большинству из которых требуется огромное количество операций ввода-вывода. Предлагают 3 вида обслуживания:
  + Пакетная обработка
  + Обработка транзакций
  + Разделение во времени
* Серверные ОС – работают на серверах, рабочих станциях и некоторых мейнфреймах. Одновременно обслуживают множество пользователей и позволяют делить им между собой программные и аппаратные ресурсы
* Многопроцессорные ОС
  + Мультипроцессорные ОС
    - Ассиметричные – ОС целиком выполняется только на одном процессоре, распределяя прикладные задачи по остальным
    - Симметричные – ОС полностью децентрализована, используется весь пул процессоров, разделяемых между системными и прикладными
  + Многомашинные системы и кластеры
  + Глобальные распределенные системы
* ОС для ПК – предоставляют удобный интерфейс для одного пользователя
* ОС реального времени – главным параметром является время. Существует гибкая система реального времени, в которой допустимы редкие пропуски сроков выполнения операции
* Встроенные ОС
* ОС для смарт-карт

В зависимости от выбранной архитектуры организации различают:

* Монолитные – параметры перемещаются в строго определенные места – регистры или стек, – после чего выполняется команда прерывания – вызов ядра, – которая переключает машину из режима пользователя в режим ядра и передает управление операционной системе. Структура такой ОС:
  + Главная программа, которая вызывает служебную процедуру
  + Набор служебных процедур, выполняющих системные вызовы
  + Набор утилит, обслуживающих служебные процедуры
* Многоуровневые системы
* Виртуальные машины. Экзо-ядро
* Модель клиент-сервер. Микроядро