

Администрирование сетевых операционных систем (Лекция 1) Кузуков Валерий СА-411 МДК-01

Введение в дисциплину

- Понятие об операционных системах
- История появления GNU/Linux
- Внутреннее строение операционных систем
- Файловые системы GNU/Linux

Назначение операционных систем

Операционная система является специальным уровнем программного обеспечения, в чью задачу входит управление пользовательскими программами и аппаратным обеспечением компьютера

Функции операционных систем

ОС предоставляет прикладным программистам и прикладным программам понятного абстрактного набора ресурсов взамен неупорядоченного набора аппаратного обеспечения

ОС работает непосредственно с аппаратным обеспечением и является основой всего остального программного обеспечения

Режим пользования

В режиме пользователя работает прикладное программное обеспечение и программы пользовательского интерфейса

В режиме пользователя доступно ограниченное подмножество инструкций машины

В режиме пользователя запрещено использование инструкций, управляющих машиной или осуществляющих операции ввода-вывода

Операционная система как виртуальная машина

Управление программно-аппаратными ресурсами при помощи машинного языка неудобно для прикладных программистов;

Для программиста нужен интерфейс для управления простой, высокоуровневой абстракцией;

Сложная задача управления ресурсами разбивается на две более простые задачи

Определение и реализация абстракций;

Использование готовых абстракций для решения конкретной задачи.

Взаимодействие операционной системы с аппаратным обеспечением

Одна из важнейших задач операционной системы - скрыть аппаратное обеспечение, неудобные и не обладающие постоянством интерфейсы под красивыми и обладающими постоянством абстракциями

Мультиплексирование

Мультиплексированием называется распределение ресурсов во времени и пространстве

Разделение во времени - поочередное использование одного и того же ресурса различными

пользователями или программами. При этом ОС принимает решение о времени и продолжительности использования ресурса каждого клиента

Пространственное разделение - получение пользователем какой-то части разделяемого ресурса, например - разделение оперативной памяти между несколькими приложениями. При этом решаются проблемы равной доступности, обеспечения безопасности и т.д.

Первое поколение вычислительной техники (1945-1955)

В качестве элементной базы использовались электронные лампы

Все аспекты работы с компьютерами (проектирование, создание, эксплуатация) осуществлял один и тот же коллектив

Программирование осуществлялось на машинном языке или при помощи коммутации электрических схем

Операционные системы отсутствовали

Компьютеры применялись преимущественно для численных расчетов

Второе поколение вычислительной техники (1955-1965)

В качестве элементной базы использовались полупроводниковые транзисторы

Повышение надежности вычислительных систем;

Разделение специалистов по видам деятельности: проектированию, созданию, программированию, эксплуатационным вопросам;

Создание систем пакетной обработки в целях повышения эффективности использования машинного времени;

Применение компьютеров второго поколения

Большие компьютеры использовались для научных и технических вычислений (решение дифференциальных уравнений)

Используемые языки: Фортран и ассемблер

Операционные системы: FMS, IBSYS

Большинство производителей компьютеров выпускало несовместимые между собой модели: мощные компьютеры для вычислений (BM 7094) и коммерческие компьютеры (BM 1401) для сортировки и распечатки данных.