**История операционных систем**

ЭВМ 1го поколения (ОС пока не существует)

Баллистические таблицы, расчёт 4 года.

Джон Мокли и Джон Эккерт – разработали первый компьютер ЭНИАК(электронный дифференциальный анализатор

ЭНИАК:

* Его скорость выполнения расчёта была 5 минут.
* Использовались лампы.
* Для перепрограммирования ЭНИАК использовали перемычки(провод переносился из одного отсека в другой).
* Данные хранились на перфокартах.
* Десятичная система

Архитектура фон Неймана:

* Переход к двоичной системе исчисления (сигнал есть - 1, нет - 0).
* Появление памяти взамен перфокарт.
* Память состоит из пронумерованных ячеек, и они имеют свой адрес.
* Программа - последовательность команд. Команды выполняются одна за другой.
* Последовательность может быть изменена.

ЭВМ 2го поколения (Появление первых ЯП)

В 50х годах появились транзисторы и имели плюсы по сравнению с лампами:

* Надёжность.
* Не выделяют тепло.
* Большая скорость переключения.
* Плотная компоновка деталей.

Минусы:

* Проблема соединения и ремонта.
* Дороговизна транзисторов.

Это привело к упрощению процесса разработки, появлению алгоритмических языков(COBOL,ALGOL), а также появление компиляторов.

ЭВМ 3-4го поколения

Проблемы ЭВМ 3го поколения:

* Вопросы размещения всех компонентов на полупроводнике(фотолитография).
* Как изолировать элементы друг от друга.
* Как соединить элементы между собой(напыление алюминия).

Итог привел к автоматизации производства и уменьшению цены.

ЭВМ 3го поколения(50-60г):

* Увеличение быстродействия.
* Ускорение ввода за счёт магнитных лент вместо перфокарт.
* Появление магнитного диска.
* Появление принципа мультипрограммирования.
* Появление принципа разделения времени.
* Появление IBM, UNIX.

ЭВМ 4го поколения(70-80г):

* Вытесняющая многозадачность.
* Появление виртуальной памяти.
* Появление концепции баз данных
* Размещение всех ИС на одном кристалле.
* Первый ПК ALTAIR 8800.
* Появление Apple.

UNIX

Развитие UNIX:

* Конец 60х – Разработка OS Multics.
* 1969 – Деннис Ритчи и Кен Томпсон – разработка UNIX ver 1.
* 1970 – Начало UNIX time.
* 1973 – UNIX ver 3.
* 1974 – Распространение в университетах.
* 1980 – Коммерческая версия от AT&T.

Идеология UNIX:

* Пишите программы, которые делают что-то одно, и делают хорошо.
* Программы должны работать вместе.
* Должны поддерживать текстовые потоки.

Linux

Создатель: Линус Торвальдс.

Функции ОС:

* Выполнение программы.
  + Выделение процессорного времени
  + Выделение памяти
  + Обработка системных вызовов
* Управление памятью.
* Организация доступ к устройству посредством файловых систем.
* Стандартизированный доступ.

Совместимость ОС:

* Двоичная – приложение запускается без перекомпиляции.
* На уровне исходных кодов – необходима перекомпиляция.

Абстракция архитектуры:

1. Пользовательские программы
2. Ядро
3. Ассемблер
4. Микрокод
5. Аппаратное обеспечение

В UNIX выделены основные типы файлов:

* Символьные устройства.
* Блочные устройства.
* Каталоги.
* Ссылки.
* Именованные каналы.
* Сокеты

Задание 1:

Сокет – это файлы, обеспечивающие прямую связь между процессами, они могут передавать информацию между процессами, запущенными в разных средах или даже разных машинах. Это значит, что с помощью сокетов программы могут обмениваться данными даже по сети. По сути, сокет работает так же как туннели, но только в обе стороны.

Символьные устройства – вид файла устройства в UNIX/Linux-системах, обеспечивающий интерфейс к устройству, реальному или виртуальному, с возможностью посимвольного обмена информацией. В отличие от блочного устройства символьное устройство, как правило, не обладает возможностями произвольного доступа.

Именованные каналы – это особый тип файла (все файлы в Linux). Он существует как имя файла в файловой системе, но его поведение аналогично каналу без имени.