# Операционные системы Лекция 2

Функцию управления внешними устройствами передали спецпроцессорам (каналам)

Два типа каналов:

1. Селекторные
2. Мультиплексорные (Может обслуживать, несколько медленных устройств)

Контроллеры (или адаптеры) – входит в состав внешнего устройства.

Процессор освободили от управления внешними устройствами.

Процессору передают канальную программу, а после он может переключится на выполнения другой программы. Но необходимо проинформировать процессор о том, что операция ввода, вывода завершена. (пока программа ждёт ввода она не выполняется)

Все внешние устройства, подключаемые к компьютеру, решают задачу ввода/вывода (и только!).

В 3ем поколении появилась полноценная система прерываний (ничё не изменилось).

## Система прерываний

1. Системные вызовы
2. Исключения
3. Аппаратные прерывания

Аппаратные прерывания принято делить на

* Прерывания системного таймера
* Прерывания внешних устройств
* Действия оператора

IBM 360 это серия машин, разделили стоимость – сильный толчок для развития программного обеспечения.

Аппаратное обеспечение (хард)

Программное обеспечение (софт)

В 1960 г. Фирма DEC (Digital equipment corporation) – создала машину PDP1.

В 1961 г. Фирма Burroughs Corporation B5000 (… с виртуальной памятью на основе подкачки…)

Несколько фирм вместе создали компьютер Atlas, с виртуальной памятью на основе подкачки страниц и конвейерным выполнением команд.

Со всем этим развивались внешние устройства.

**Терминал – это совокупность клавиатуры и монитора.**

К системному блоку, подключено много мониторов. (Мэйнфрэйм, терминалы и данные)

Время ожидания, не должно превышать 3 секунд.

Следовательно, процессорное время стали квантовать.

## История Unix

В 1964 году, компания MIT - была создана операционная система CTSS (Compatible Time-Sharing System) (совместимая система разделения времени)

В 1965 году – началась работа над ОС Multics (***Mult****iplexed* ***I****nformation and* ***C****omputing* ***S****ervice) -* «*Мультиплексная информационная и вычислительная служба*»

Система Multics создавалась как система разделения времени.

(Избыточная сложность) – возникает при попытках создать идеальную систему.

BellLabs – выходит из разработки. Находят PDP7.

Начало 1970 г. – появление языка C – получилось создать ОС на языке высокого уровня программирования.

Кроме того, появилась возможность большого шага: переход ОС с исходной машины на компьютеры с другой архитектурой. Фактически, перенос системы сводилось к переносу компилятора.

Первая редакция Unix была выпущена в конце 1960 года

1975 май - 7-ая редакция – вышла за пределы BellLabs и изменила мир.

Созданы Word, Excel и Access

В 1984 году, Ричардом Столлманом был основан проект GNU

GNU – это рекурсивный акроним, который расшифровывается, GNU is not UNIX

Создание открытого ПО

В 1985 году учредил фонд, бесплатно распространяемых программ (FSF – Free Soft Foundation)

В 1992 году, Столлман использовал ядро Linux для завершения своей системы.

Minix на основе Unix (написал Эндрю Таненбаум)

В 1991 году, Эндрю Таненбаум завершил первую версию Linux (основного ядра), для процессора Intel 300386

Линус Торвальдс распространял …(?Линукс?)

В 1994 году, Линукс набрала достаточно приложений, для того чтобы стать полнофункциональной и доступной для использования операционной системой (была выпущена версия 1.0)

Свободная copyleft лицензия для ПО и других видов произведения.

Copyleft – это принцип наследования прав, придуманный Ричардом Столлманом.

Существует два взгляда на операционную систему outside и inside

Outside – взгляд простого обывателя, для него это **интерфейс**, для современного это **графический интерфейс**.

Inside – взгляд профессионала, определение ОС (из Оксфордский словарь по вычислительной технике):

***Операционная система*** – это комплект программ, которые совместно управляют ресурсами вычислительной системы и процессами, использующими эти ресурсы при вычислениях.

***Ресурс*** – это любой из компонентов вычислительной системы и предоставляемые ею возможности.

Очень часто ОС называют менеджером (управляющим) ресурсов.

Основная задача ОС: управлять процессами (процесс – это программа в стадии выполнения)

Процесс – единица декомпозиции системы

Основные ресурсы системы:

1. Процессорное время (самое главное) – процесс сможет выполняться, если ему будет выделятся процессорное время.
2. Объём оперативной памяти (также основной ресурс)