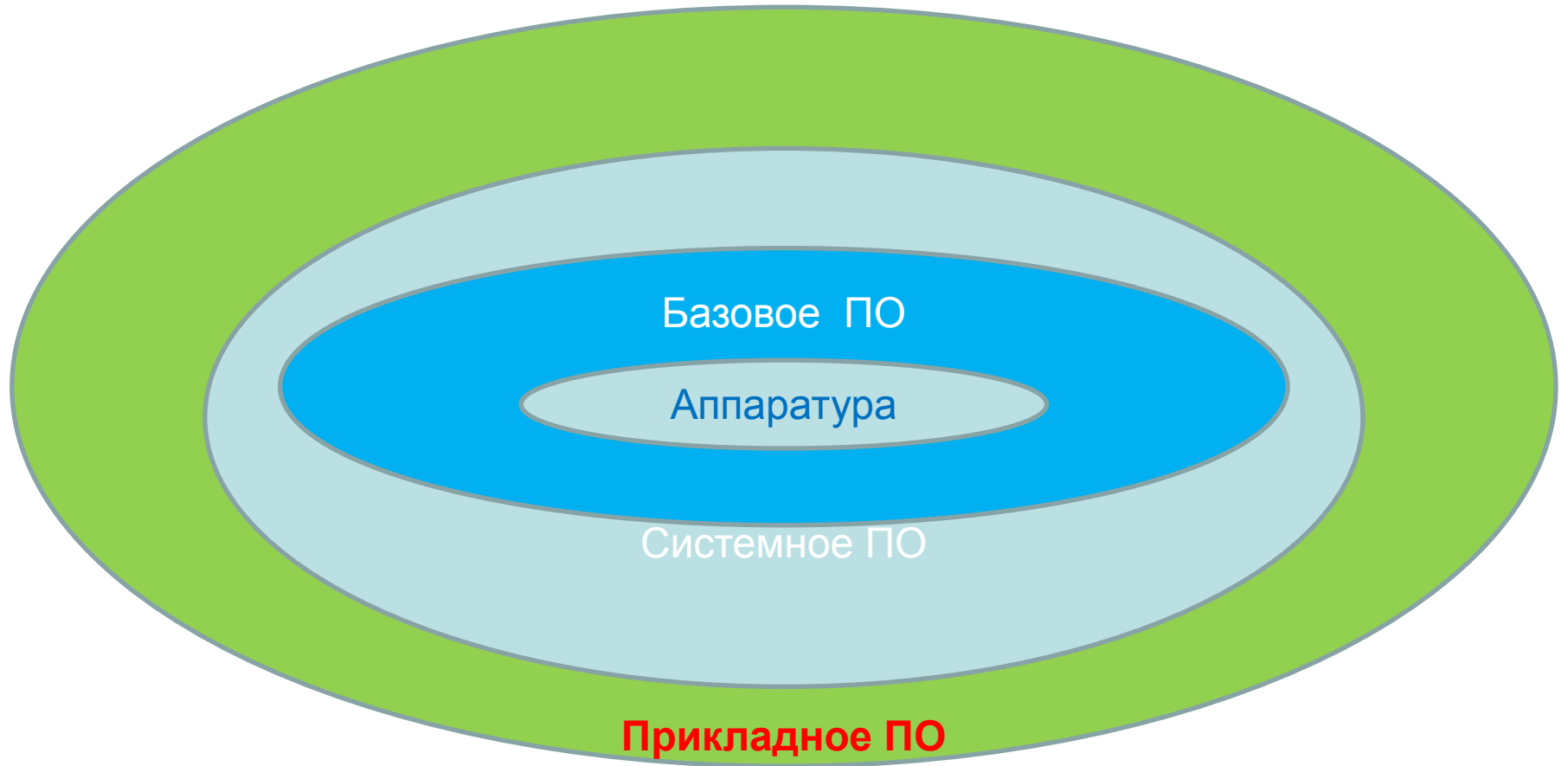


Лекция № 4

Функции операционных систем персональных компьютеров

- **Операционная система (ОС)** - комплекс системных и служебных программных средств.
- **Операционная система** является интерфейсом между базовым программным обеспечением компьютера (BIOS -базовая система ввода-вывода) и программным обеспечением более высоких уровней — служебных и прикладных программ.

Схема конфигурации ЭВМ



- **Основная функция** всех **операционных систем** состоит в обеспечении нескольких видов интерфейсов:
 - **интерфейс пользователя** – взаимодействие пользователя с программно-аппаратными средствами компьютера;
 - **аппаратно-программный интерфейс** - взаимодействие между программным и аппаратным обеспечением;
 - **программный интерфейс** – взаимодействие разных видов программного обеспечения между собой .

Интерфейс пользователя.

Режимы работы с компьютером

- **Пакетный режим** - операционная система автоматически исполняет заданную последовательность команд
- **Диалоговый режим** - операционная система находится в ожидании команды пользователя и, получив ее, приступает к исполнению, а исполнив, возвращает отклик и ждет очередной команды

Виды интерфейсов пользователя

- **Интерфейс командной строки** - основным устройством управления является клавиатура. Управляющие команды вводят в поле командной строки, где их можно и редактировать. Исполнение команды начинается после ее утверждения, например нажатием клавиши ENTER. (MS-DOS 1.0 до MS-DOS 6.2).
- **Графический интерфейс** – управление - клавиатура, мышь или адекватное устройство позиционирования. Основан на взаимодействии активных и пассивных экранных элементов управления.

Активные и пассивные элементы управления

Активный элемента управления - *указатель мыши* — графический объект, перемещение которого на экране синхронизировано с перемещением мыши.

Пассивный элемент управления - графические *элементы управления приложений* - экранные кнопки, значки, переключатели, флажки, раскрывающиеся списки, строки меню и многие другие.

Характер взаимодействия между активными и пассивными элементами управления выбирает пользователь. В его распоряжении приемы наведения указателя мыши на элемент управления, щелчки кнопками мыши и другие средства.

Организация файловой системы

Все современные операционные системы обеспечивают создание **файловой системы**, предназначенной для хранения данных на дисках и обеспечения доступа к ним.

Принцип организации файловой системы — табличный. Поверхность жесткого диска рассматривается как трехмерная матрица, измерениями которой являются номера *поверхности, цилиндра и сектора.*

Обслуживание файловой структуры

Пользователю **данные о местоположении файлов представляются в виде иерархической структуры** — людям так удобнее, а все необходимые преобразования берет на себя операционная система.

<Компьютер>

<Сеть> 01_02_IVC2_01

<Общие>

<Общие документы>

<МБХ_101>

<{имя_файла}>

Организация файловой системы

- **Системная область диска** – хранит данные о том, в каком месте диска записан файл.
- Нарушение целостности служебных сведений приводит к невозможности чтения данных, записанных на диске. Поэтому к системной области предъявляются особые требования по надежности.
- **Целостность, непротиворечивость и надежность** этих данных регулярно контролируется средствами операционной системы

Функции обслуживания файловой структуры

проводятся под управлением операционной системы:

1. создание файлов и присвоение им имен;
2. создание каталогов (папок) и присвоение им имен;
3. переименование файлов и каталогов;
4. копирование и перемещение файлов между дисками компьютера и между каталогами одного диска;
5. удаление файлов и каталогов;
6. навигация по файловой структуре с целью доступа к заданному файлу, каталогу;
7. управление атрибутами файлов.

Однозадачные и многозадачные операционные системы

С точки зрения управления приложениями различают однозадачные и многозадачные ОС.

Однозадачные операционные системы (например, MS-DOS) передают все ресурсы вычислительной системы одному исполняемому приложению и не допускают ни параллельного выполнения другого приложения, ни приостановки выполняемого и запуска другого приложения

Многозадачные операционные системы

Многозадачные ОС – это большинство современных графических операционных систем.

Многозадачные ОС управляют распределением ресурсов вычислительной системы между задачами и обеспечивают:

1. одновременную или поочередную работу нескольких приложений;
2. обмен данными между приложениями;
3. совместное использование программных, аппаратных, сетевых и прочих ресурсов вычислительной системы несколькими приложениями.

Установка приложений

Для правильной работы приложений на компьютере они должны пройти операцию, называемую **установкой**.

Необходимость в установке связана с тем, что разработчики программного обеспечения не могут заранее предвидеть особенности аппаратной и программной конфигурации вычислительной системы, на которой предстоит работать их программам.

Дистрибутивный комплект (установочный пакет) программного обеспечения представляет собой не законченный программный продукт, а полуфабрикат, из которого при установке на компьютере **формируется полноценное рабочее приложение**. При этом осуществляется привязка приложения к существующей аппаратно-программной среде и его настройка на работу именно в этой среде.

Взаимодействие с аппаратным обеспечением

Средства аппаратного обеспечения вычислительной техники отличаются гигантским многообразием.

Существуют сотни различных моделей мониторов, принтеров, сканеров и прочего оборудования.

Ни один разработчик программного обеспечения не в состоянии предусмотреть все варианты взаимодействия своей программы, например, с печатающим устройством.

Взаимодействие с аппаратным обеспечением

Гибкость аппаратных и программных конфигураций вычислительных систем поддерживается за счет того, что каждый разработчик оборудования прикладывает к нему **специальные программные средства управления — драйверы**.

Драйверы имеют точки входа для взаимодействия с прикладными программами, а диспетчеризация обращений прикладных программ к драйверам устройств — это одна из функций операционной системы.

Выпуская устройство, его разработчик прикладывает к нему несколько драйверов, предназначенных для основных операционных систем, как-то: MS-DOS, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Linux и т. п.

Обслуживание компьютера

Предоставление основных средств обслуживания компьютера — одна из функций операционной системы. Обычно она решается внешним образом — включением в базовый состав операционной системы первоочередных служебных приложений.

Средства проверки дисков

Надежность работы жесткого диска определяет

- надежность работы компьютера в целом,
- безопасность хранения данных, ценность которых может намного превышать стоимость самого компьютера.

Наличие средств для проверки дисков является обязательным требованием к любой операционной системе.

Средства проверки подразделяются:

- средства логической проверки, то есть проверки целостности файловой структуры
- средства физической диагностики поверхности.

Средства резервного копирования данных

- Если на компьютере выполняется практическая работа, объем ценных (а зачастую и уникальных) данных нарастает с каждым днем. Ценность данных, размещенных на компьютере, принято измерять совокупностью затрат, которые может понести владелец в случае их утраты. Важным средством защиты данных является регулярное резервное копирование на внешний носитель.
- В связи с особой важностью этой задачи **операционные системы обычно содержат базовые средства для выполнения резервного копирования.**

Прочие функции операционных систем

1. Поддержка функционирования локальной компьютерной сети без специального программного обеспечения;
2. Доступ к Интернету средствами, интегрированными в состав операционной системы;
3. Создание сервера Интернета, его обслуживание и управление;
4. Средства защиты данных от несанкционированного доступа;

Прочие функции операционных систем

5. Возможность оформления рабочей среды операционной системы;
6. Обеспечение поочередной работы различных пользователей на одном персональном компьютере с сохранением персональных настроек рабочей среды каждого из них и ограничением доступа к конфиденциальной информации;
7. Возможность автоматического исполнения операций по обслуживанию компьютера и операционной системы в соответствии с заданным расписанием

Минимальный набор прикладного программного обеспечения

использование для исполнения простейших практических задач:

- .Создание, чтение, редактирование и печать текстовых документов.
- .Создание, чтение, редактирование и печать графических растровых документов.
- .Выполнение арифметических и математических расчетов.
- .Ведение дневников и служебных блокнотов.
- .Создание, передача и прием сообщений электронной почты.
- .Создание и редактирование факсимильных сообщений.
- .Воспроизведение и редактирование звукозаписи.
- .Воспроизведение видеозаписи.

На сегодня все...

**Благодарю
за внимание !!!**