

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА



**КОМПЬЮТЕР**

**=**

**АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
(hardware)

**+**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
(software)

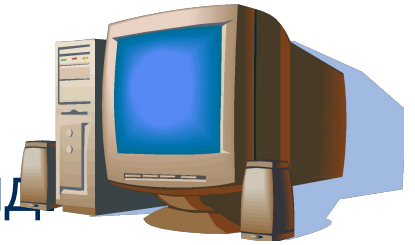


# Программное обеспечение (ПО)

—это совокупность программ, хранящихся во внешней памяти компьютера в виде файлов и предназначенных для выполнения электронными системами.

## Программа

— упорядоченная последовательность команд



## Команда

— это описание операции, которую должен выполнить компьютер. Как правило, у команды есть свой код (условное обозначение), исходные данные (операнды) и результат.

# КЛАССИФИКАЦИЯ

## ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программное обеспечение

Системное программное обеспечение

Базовое ПО

Сервисное ПО

(System Software) - совокупность программных комплексов для обеспечения работы компьютеров и сетей ЭВМ

Прикладное программное обеспечение

ПО общего назначения

ПО специального назначения

ПО профессионального назначения

Инструментарий технологии программирования

Совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов

Для функционирования  
компьютера

Для создания программ

Для решения  
пользовательских задач

Прикладное ПО

Системное ПО

Инструментальное ПО



# Системное ПО

Системные программы необходимы для обеспечения нормальной работы компьютера, его обслуживания и настройки.

## Системные программы



Операционная  
система

(ядро системного ПО)



сервисные  
программы  
(утилиты)

# СИСТЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## БАЗОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (Base Software)

– минимальный набор программных средств,  
обеспечивающих работу компьютера

### ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

– это набор программ, которые:

- Управляют следствием обеспечения работы других программ
- Организируют передачу данных, удаление

С  
1

Операционные оболочки для MS DOS делятся на:

1. текстовые  
(Norton Commander, Volkov Commander, Norton Navigator и т.д.)
2. Графические  
(Windows 3.1, 3.11 и т.д.)

### ОПЕРАЦИОННАЯ ОБОЛОЧКА

– это специальная программа,

для  
управления  
операционной

на:  
ные

и  
,

Программы для управления внешними устройствами называются *драйверами*.



# Утилиты



**Утилиты** – это сервисные программы, осуществляющие **контроль** за повреждениями магнитного слоя на винчестере, выполняющие **дефрагментацию** его свободного пространства, **проверку** повреждений в файловой системе компьютера, **отслеживание** «потерянных» фрагментов данных, возникающих при некорректном завершении программ, а также **сохранение конфигурации** системы для ее восстановления в случае сбоя. К сервисным программам также относятся **архиваторы** и **антивирусные программы**.



# СЕРВИСНЫЕ ПРОГРАММЫ

## Проверка диска



Проверка тома на наличие ошибок.

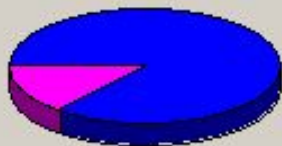
Выполнить проверку...

## Дефрагментация диска



Дефрагментация файлов, хранящихся на этом томе.

Выполнить дефрагментацию...



Диск E

Очистка диска

Сжимать диск для экономии места

## Архивация



Архивация файлов, хранящихся на этом томе.

Выполнить архивацию...



Мастер беспроводной сети



Мастер настройки сети



Мастер новых подключений



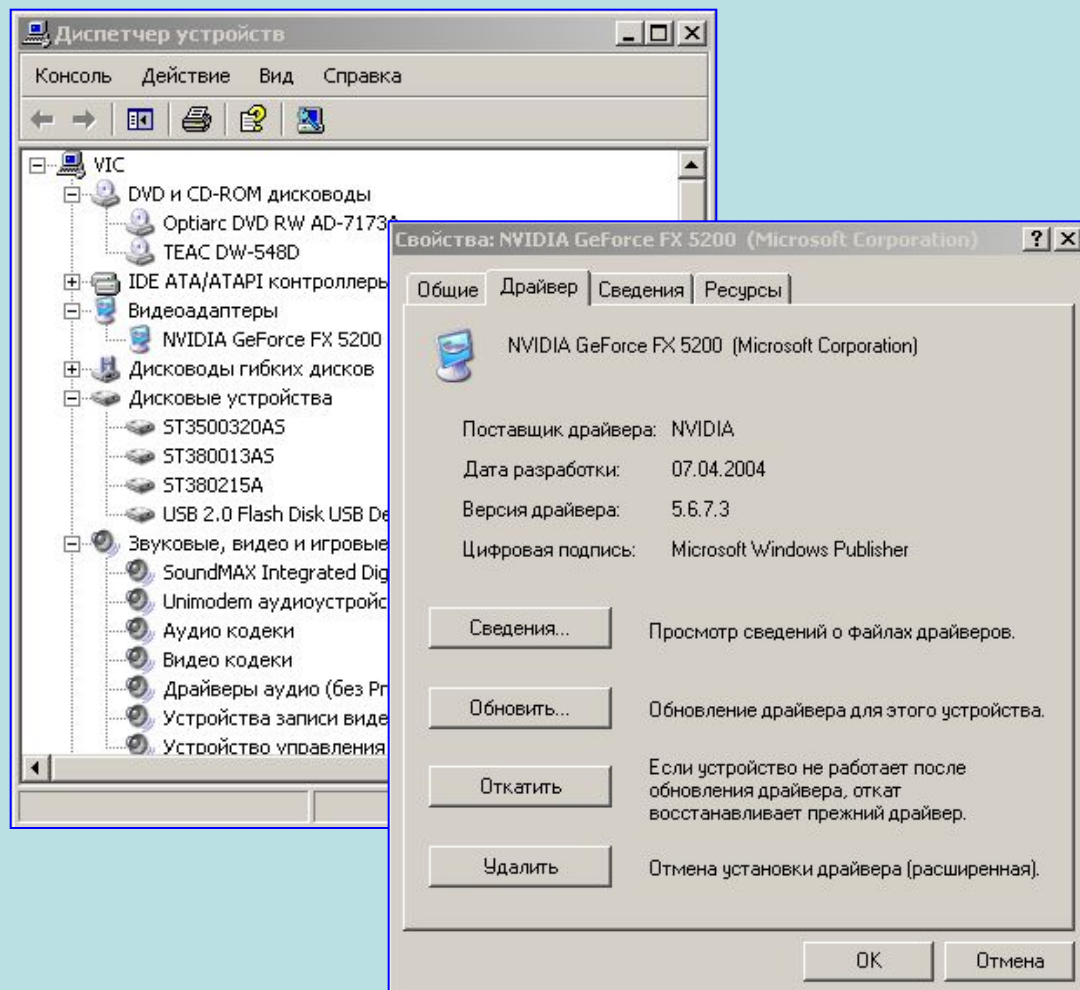
Подключение к удаленному рабочему столу



Сетевые подключения

# ДРАЙВЕРЫ УСТРОЙСТВ

**Драйверы устройств** – специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами, а также позволяют производить настройку некоторых их параметров.



В процессе установки операционная система определяет тип и конкретную модель установленного устройства и подключает необходимые для их функционирования драйверы.

При включении компьютера производится загрузка драйверов в оперативную память.

Пользователь имеет возможность вручную установить или переустановить драйверы.

# СИСТЕМОЕНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

# СЕРВИСНОЕ ПРОГРАММНОЕ

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового ПО и организуют более удобную среду для работы пользователя. Эти программы называют *утилитами* (от латинского *utilitas*-польза).

Программы диагностики работоспособности ПК

Антивирусные программы

Программы обслуживания дисков

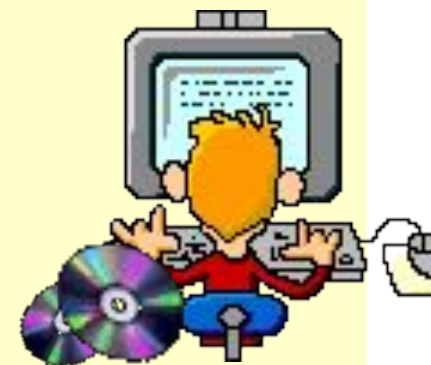
Программы архивирования данных

Программы обслуживания сети

# Прикладное ПО

**Прикладное ПО** – это программы, с помощью которых пользователь непосредственно решает свои информационные задачи. К ним относятся:

- Офисные программы
- Финансовые и бухгалтерские программы
- Мультимедийные программы
- Развлекательные и образовательные
- Коммуникационные программы



# ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Текстовые

Программы создания и хранения графических документов

Позволяют пользователю работать с электронными таблицами









Набор нескольких программных продуктов, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих информационные ресурсы

для создания и редактирования текстовыми документами

Это ПО необходимо для создания, обработки и вывода баз данных

Специализированные программы, предназначенные для создания изображений и их показа на экране, подготовки слайд-фильмов, мультфильмов, видеофильмов, их редактирования, определения порядка следования изображений

# Интегрированные офисные приложения Microsoft Office

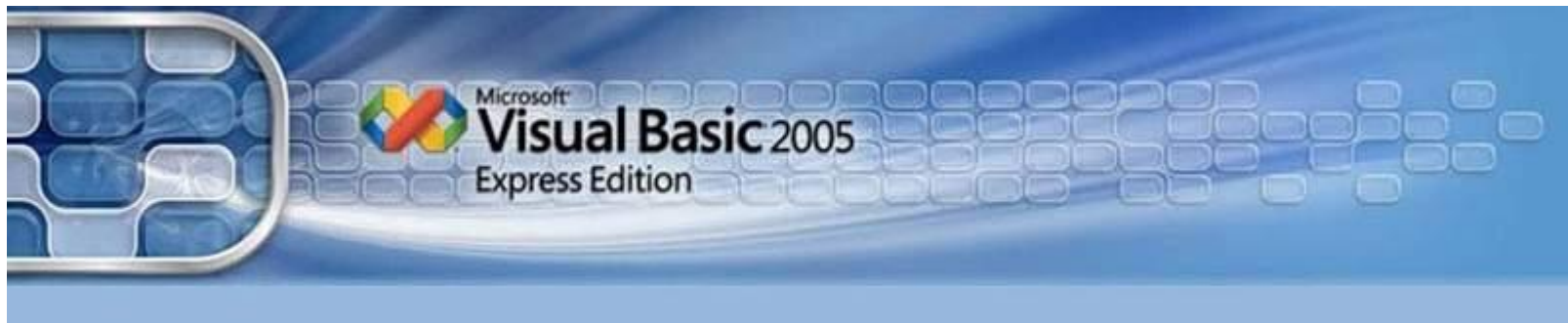
	Microsoft Office Access	←	Создание баз данных
	Microsoft Office InfoPath	←	Создание динамических форм для сбора сведений
	Microsoft Office Outlook	←	Получение и отправка почтовых сообщений
	Microsoft Office PowerPoint	←	Создание презентаций и Веб-страниц
	Microsoft Office Word	←	Создание писем, докладов, рефератов и т. д. с графическим оформлением
	Microsoft Office Excel	←	Выполнение вычислений, построение диаграмм
	Microsoft Office Publisher	←	Создание публикаций, буклетов, Веб-узлов
	Microsoft Office FrontPage	←	Создание и управление Веб-узлами

# Инструментальное ПО

– для создания компьютерных программ.

Язык программирования,  
среда программирования

Трансляторы  
(компиляторы, интерпретаторы)



# Системы программирования

**Система программирования** – инструмент для работы программиста.

Всякая система программирования ориентирована на определенный язык программирования: Паскаль, Бейсик, Фортран, СИ, Ассемблер и др.

Каждому языку соответствует своя система программирования. Например: Turbo Pascal, Qbasic, Visual Basic, Delphi, и другие.





# Установите соответствие:

Операционная  
система  
Windows

Компьютерная  
игра Doom

Клавиатурный  
тренажер

Системное  
ПО

Прикладное  
ПО

Системы  
программировани  
я

# Установите соответствие:

Программа-  
архиватор  
WinZip

Язык  
программирован  
ия  
Паскаль

Текстовый  
редактор  
Word

Системное  
ПО

Прикладное  
ПО

Системы  
программировани  
я

# Установите соответствие:

Программа  
обучения  
английскому  
яз.

Антивирусная  
программа  
Dr Web

Язык  
Программирования  
Фортран

Системное  
ПО

Прикладное  
ПО

Системы  
программировани  
я

# Операционная система

**Операционная система (ОС)** - это комплекс программ, управляющих оперативной памятью, процессором и внешними устройствами, организующих работу с файлами и диалог между пользователем и компьютером.



# Функции операционной системы

- Тестирование отдельных узлов аппаратуры, памяти и других компонентов оборудования
- Сопряжение прикладной программы с аппаратными средствами (для этого используются специальные программы – драйверы)
- Использование компьютера в мультипрограммном режиме (т.е. одновременно могут выполняться сразу несколько программ), при этом ОС следит за распределением внутренних ресурсов и последовательностью выполнения команд
- Для удобства работы пользователя с компьютером используется интерфейс – совокупность средств и правил для взаимодействия компьютера и человека

# Классификация ОС

Операционные системы можно разделить на группы (классифицировать) по следующим признакам:

- По количеству пользователей: **однопользовательская** ОС (обслуживает только одного пользователя); **многопользовательская** (работает со многими пользователями)
- По числу процессов: **однозадачные** (обрабатывают только одну задачу — уже не используются); **многозадачные** (располагает в оперативной памяти одновременно несколько задач, которые попеременно обрабатывает процессор)
- По типу средств вычислительной техники: **однопроцессорные**, **многопроцессорные** (задачи могут выполняться на разных процессорах; серверы, как правило, многопроцессорные), **сетевые** (обеспечивают совместное использование ресурсов всеми выполняемыми в сети задачами).
- По типу интерфейса (способа взаимодействия с пользователем) операционные системы делятся на 2 класса: ОС с интерфейсом **командной строки** и ОС с **графическим интерфейсом**.

## **Графические операционные системы**

Выпущенная в сентябре 1995 г. система Windows 95 стала первой графической операционной системой для компьютеров IBM PC.

Все следующие версии операционных систем Windows (98, NT, ME, 2000, XP) являются графическими.

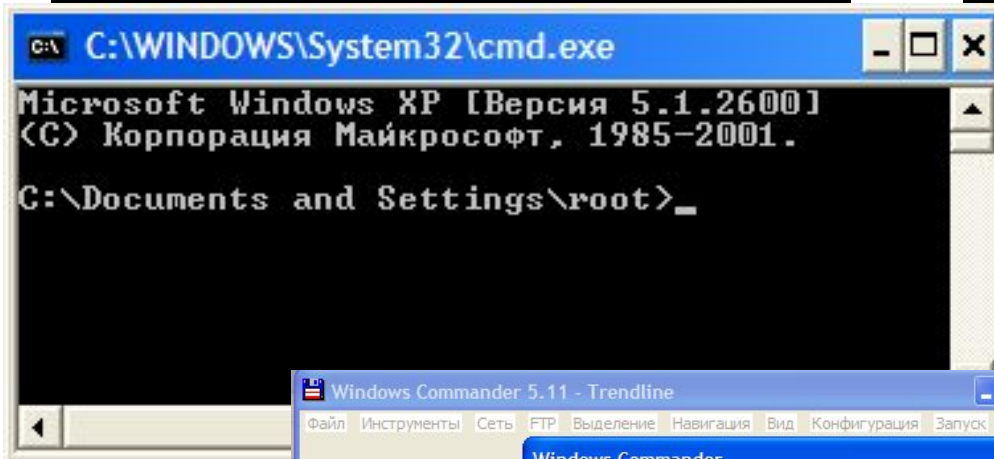
Производители аппаратного обеспечения изготавливают узлы и приборы так, чтобы они были совместимы с Windows . Мы можем достаточно смело приобретать новые устройства и устанавливать их в компьютер, рассчитывая на то, что все прочие устройства и программы будут работать нормально. Система Windows ввела новый стандарт самоустанавливающихся устройств (plug-and-play).

Подключение таких устройств происходит автоматически.

Операционная система сама «узнает», что установлено в компьютере, и настраивается на работу с новым оборудованием.

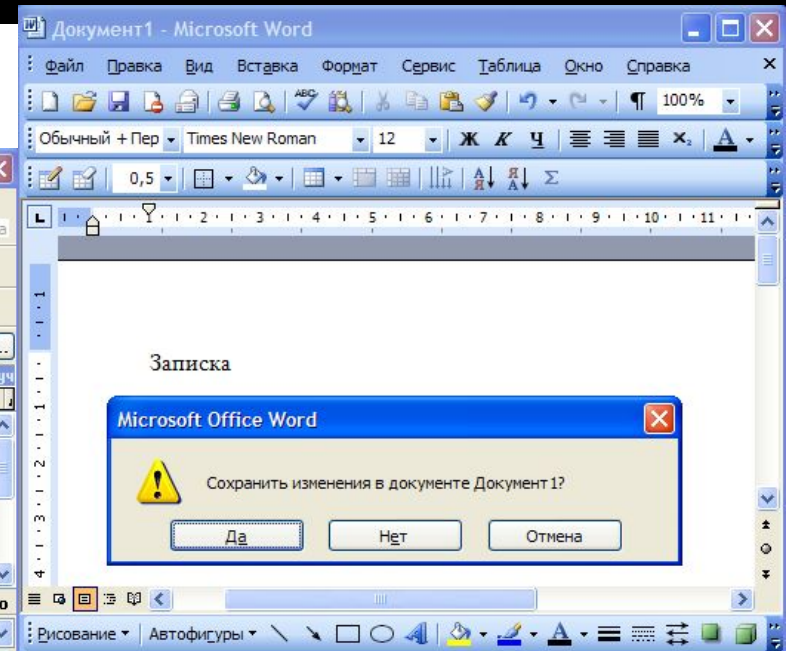
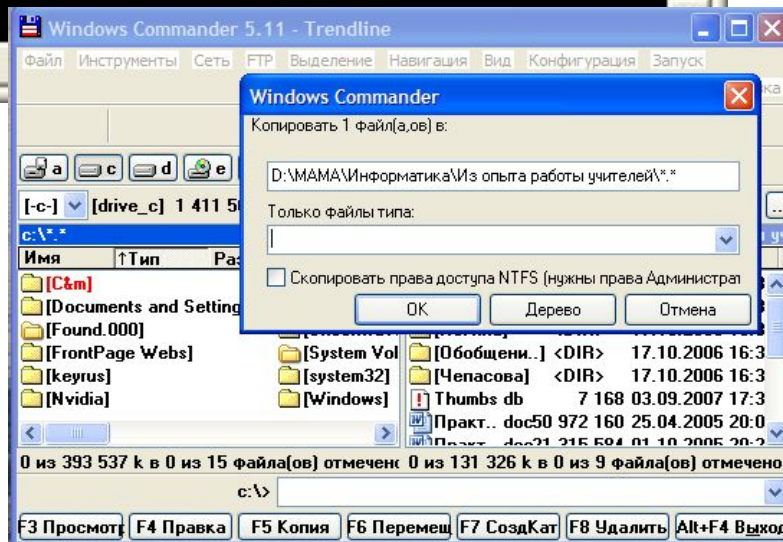
# Общение с пользователем

через командную строку:



```
C:\> C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.
C:\Documents and Settings\root>_
```

с помощью удобной оболочки - графического пользовательского интерфейса:





# Загрузка операционной системы

**Загрузка операционной системы** начинается в одно из трех случаев – после:

- включения питания компьютера;
- нажатия кнопки **Reset** на системном блоке компьютера;
- одновременного нажатия комбинации клавиш на клавиатуре:  
**{Ctrl} + {Alt} + {Del}**

**В процессе загрузки ОС:**

- производится тестирование работоспособности процессора, памяти и др. устройств;
- на экран монитора выводятся краткие диагностические сообщения о процессе тестирования
- после окончания загрузки ОС пользователь получает возможность управлять компьютером с использованием графического интерфейса ОС.

# Состав ОС

Операционная система для персонального компьютера, ориентированного на профессиональное применение, должна содержать следующие основные компоненты:

- программы управления вводом/выводом;
- программы, управляющие файловой системой и планирующие задания для компьютера;
- процессор командного языка, который принимает, анализирует и выполняет команды, адресованные операционной системе.

Каждая операционная система имеет свой командный язык, который позволяет пользователю выполнять те или иные действия:

- обращаться к каталогу выполнять разметку внешних носителей;
- запускать программы;
- ... другие действия.

# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА DOS

DOS – первая операционная система для персональных компьютеров, которая получила широкое распространение и была основной для компьютеров IBM PC с 1981 по 1995. Со временем она была практически вытеснена новыми, современными операционными системами Windows и Linux, но в ряде случаев DOS остается удобной и единственно возможной для работы на компьютере (например, в тех случаях, когда пользователь работает с устаревшей техникой или

```
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 7:48:27.13
Enter new time:

The IBM Personal Computer DOS
Version 1.10 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1982

A>dir/w
COMMAND  COM    FORMAT  COM    CHKDSK  COM    SYS      COM
DISKCOMP COM    COMP    COM    EXE2BIN EXE    MODE    COM
DEBUG    COM    LINK    EXE    BASIC   COM    BASICA   COM
SAMPLES  BAS    MORTGAGE BAS    COLORBAR BAS    CALENDAR BAS
DONKEY   BAS    CIRCLE  BAS    PIECHART BAS    SPACE    BAS
COMM     BAS

                26 File(s)
A>dir command.com
COMMAND  COM    4959    5-07-82  12:00p
                1 File(s)
A>
```

# Mac OS



Mac OS (Macintosh Operating System) — семейство проприетарных операционных систем с графическим интерфейсом. Разработана корпорацией Apple (ранее — Apple Computer) для своей линейки компьютеров Macintosh. Популяризация графического интерфейса пользователя в современных операционных системах часто считается заслугой Mac OS. Она была впервые представлена в 1984 году вместе с оригинальным Macintosh 128K.



# OS/2

Параллельно с разработкой Windows, корпорация Microsoft совместно с IBM вела активную работу по созданию системы OS/2. 1 августа 1984 года IBM объявила о выпуске нового поколения персональных компьютеров — IBM PC/AT. Совместно с Microsoft, IBM приступила к разработке новой операционной системы для компьютеров IBM PC AT. Новая ОС должна была преодолеть ограничение DOS на 640 Кб памяти для прикладных программ и реализовать поддержку режима многозадачности. В начале 1990-х годов пути двух гигантов IT-индустрии разошлись. Microsoft независимо от IBM начинает разработку Windows 3.0. IBM, независимо от Microsoft, разворачивает работу над облегчённой версией OS/2, которая требовала бы меньше ресурсов, чем OS/2 1.2.



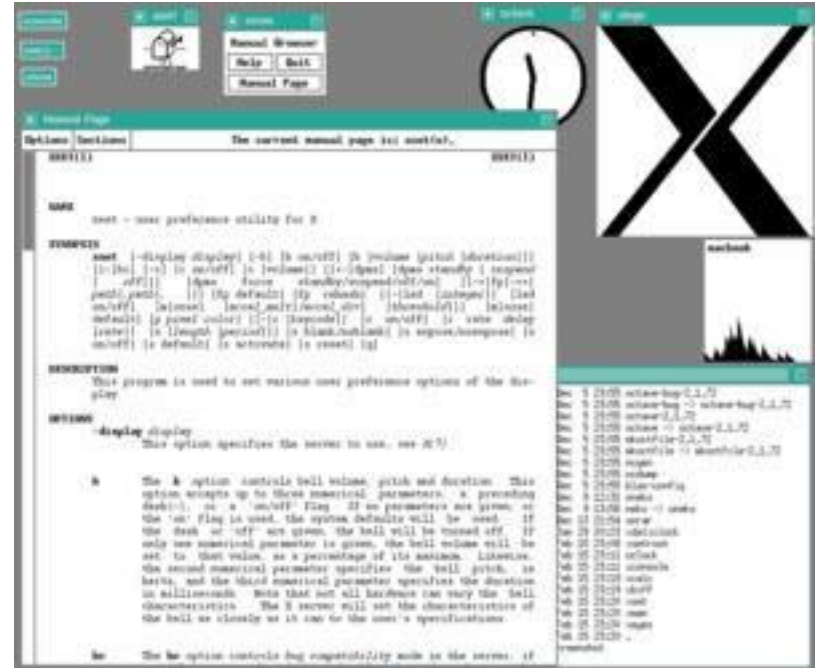
# Microsoft Windows

Microsoft Windows (англ. windows — окна) — семейство проприетарных операционных систем корпорации Майкрософт (Microsoft), ориентированных на применение графического интерфейса при управлении. Изначально были представлены многофункциональными надстройками для MS-DOS. В настоящее время под управлением операционных систем семейства Windows работает около 90 % персональных компьютеров.



# UNIX

ОС UNIX разработана в конце 60-ых г.г. для больших ЭВМ. UNIX занимает лидирующее положение в классах больших и супер ЭВМ. UNIX – многозадачная многопользовательская система. Один мощный сервер может обслуживать запросы большого количества рабочих станций. Кроме того, система способна выполнять большое количество различных функций, в частности, работать, как вычислительный сервер, как сервер базы данных, как сетевой сервер, поддерживающий важнейшие сервисы сети, и т.д. С появлением персональных компьютеров начались попытки подстроить UNIX под них. Первой в этом ряду появилась ОС XENIX, вышедшая в 1986 г. В настоящее время используются несколько UNIX подобных систем. В многочисленные существующие версии UNIX постоянно вносятся изменения.



# Linux

Linux, произносится «ли́нукс» — общее название Unix-подобных операционных систем на основе одноимённого ядра и собранных для него библиотек и системных программ, разработанных в рамках проекта GNU. Linux работает на множестве архитектур процессора таких как Intel x86, x86-64, PowerPC, ARM, Alpha AXP, Sun SPARC, Motorola 68000, Hitachi SuperH, IBM S/390, MIPS, HP PA-RISC, AXIS CRIS, Renesas M32R, Atmel AVR32, Renesas H8/300, NEC V850, Tensilica Xtensa и многих других.





# Что такое файл?

*Все программы и данные хранятся в долговременной (внешней) памяти компьютера в виде **файлов**.*

**Файл** — это информация, хранящаяся на внешнем носителе и объединенная общим именем.

# Файловая система

*На каждом носителе информации (гибком, жестком или лазерном диске) может храниться большое количество файлов. Порядок хранения файлов на диске определяется установленной файловой системой.*

**Файловая система** - это функциональная часть ОС, обеспечивающая выполнение операций с файлами.



**Как найти нужный файл?**

# Имя файла

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой: собственно *имя файла* (до 255 символов) и

*расширения* (3 символа).

Собственно имя файлу дает пользователь, а тип файла обычно задается программой автоматически

при его создании.

**Расширение указывает, какого рода**

**информация**

**хранится в файле, тип файла**

файла

**proba.txt**

# Длинные имена файлов

1. Разрешается использовать до 255 символов.
2. Разрешается использовать символы национальных алфавитов, в частности русского.
3. Разрешается использовать пробелы и другие ранее запрещенные символы, за исключением следующих девяти: / \ : \* ? "< > |
4. В имени файла можно использовать несколько точек. Расширением имени считаются все символы, стоящие за последней точкой.

Символы, которые не используют  
при задании имени файла

**/ \ \* : ? | “ < >**

# ФАЙЛЫ

```
graph TD; A[ФАЙЛЫ] --> B[Исполняемые (программы)  
Инициализация (запуск)]; A --> C[Файлы данных  
Просмотр, редактирование]; B --- D[Архивные файлы  
Может храниться любая информация]; C --- D;
```

**Исполняемые  
(программы)**  
Инициализация  
(запуск)

**Файлы данных**  
Просмотр,  
редактирование

**Архивные файлы**  
Может храниться  
любая информация

<b>Тип файла</b>	<b>Расширение</b>
Исполняемые программы	<b>exe, com, bat</b>
Текстовые файлы	<b>txt, rtf, doc</b>
Графические файлы	<b>bmp, gif, jpg, png, pds</b>
Web-страницы	<b>htm, html</b>
Звуковые файлы	<b>wav, mp3, midi, kar, ogg</b>
Видеофайлы	<b>avi, mpeg</b>
Код (текст) программы на языках программирования	<b>bas, pas, cpp</b>
Архивные файлы	<b>arj, zip, rar</b>



# Папка (каталог) – совокупность файлов (подкаталогов) по одной тематике

В операционной системе Windows вместо каталогов используется понятие «папка».

Папка – это объект Windows, предназначенное для объединения файлов и других папок в группы.

Понятие папки шире, чем понятие «каталог». В Windows на вершине иерархии папок находится папка **Рабочий стол**. (Следующий уровень представлен папками **Мой компьютер**, **Корзина** и **Сетевое окружение** (если компьютер подключен к локальной сети)).

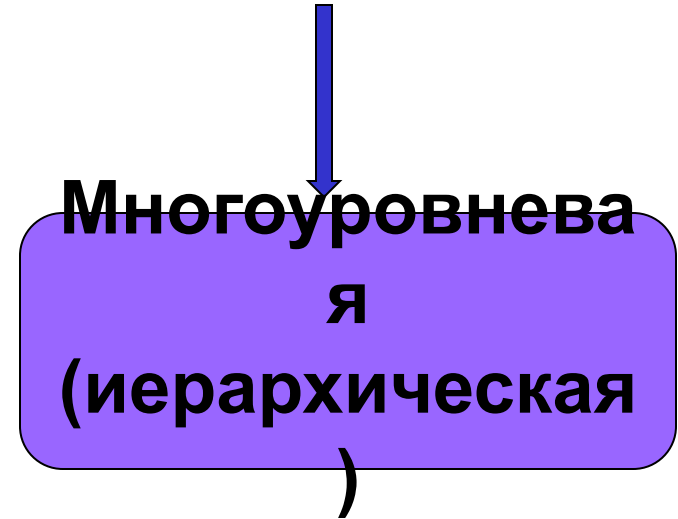
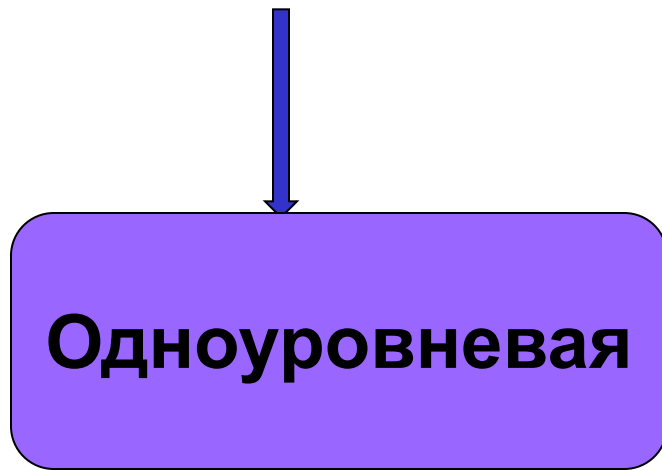
# На одном компьютере может быть несколько дисков.

Каждому дисководу присваивается  
однобуквенное имя после :

**A:**, **B:**, **C:**, **D:**, ...

Логический диск – это физический диск,  
реальный диск или часть физического  
диска, которому присвоено имя.

**Файловая структура** – вся совокупность файлов на диске и взаимосвязей между ними.



# Одноуровневая файловая система

Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) удобно применять *одноуровневую файловую систему*, когда каталог (оглавление диска) представляет собой линейную последовательность имен файлов. Для отыскания файла на диске достаточно указать лишь имя файла.

**Диск: имя.расширение**

**A: tetris.exe**



# Многоуровневая иерархическая файловая система

Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы организуются в *многоуровневую иерархическую файловую систему*, которая имеет «древовидную» структуру (имеет вид перевернутого дерева).

Диск (корневой каталог) \ имя \ имя \ ... \ имя.расширение



# Путь к файлу – последовательность папок, начиная от самой верхней и заканчивая той, в которой непосредственно хранится файл

**Полное имя файла** – имя логического диска + путь к файлу + имя файла



C:\Рефераты\

C:\Рефераты\Физика\

C:\Рефераты\Информатика\

C:\Рисунки\

Для того чтобы найти файл в иерархической файловой структуре необходимо указать путь к файлу. В путь к файлу входят записываемые через разделитель "\" логическое имя диска и последовательность имен вложенных друг в друга каталогов, в последнем из которых находится данный нужный файл.

# Путь к файлу вместе с именем файла называют полным именем файла.



**C:\Рефераты\Физика\Оптические явления.doc**

**C:\Рефераты\Информатика\Интернет.doc**

**C:\Рефераты\Информатика\Компьютерные вирусы.doc**

**C:\Рисунки\Закат.jpg**

**C:\Рисунки\ Зима.jpg**

# Иерархии папок Windows





# Операции с файлами и папками

- **Копирование**

(копия файла помещается в другой каталог)

- **Перемещение**

(сам файл перемещается в другой каталог)

- **Удаление**

(запись о файле удаляется из каталога)

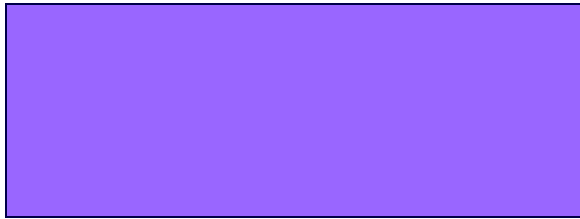
- **Переименование**

(изменяется имя файла).

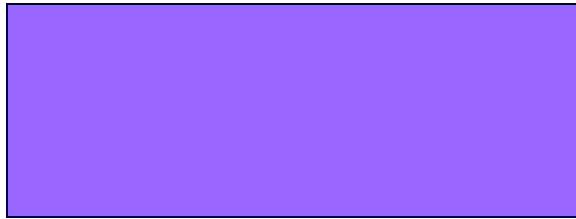
# Выберите допустимые имена файлов

- 1) IVAN\*.DOC
- 2) LIN?EXE
- 3) КУКУ.BMP
- 4) A.B.TXT

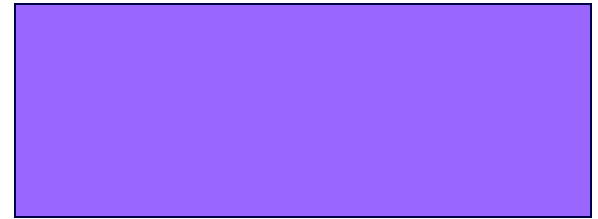
# Придумайте имена и типы для файлов, содержащих следующую информацию:



Фотография друга



Рецепт орехового  
печенья



Ранетки



Сочинение



Репродукция картины  
К. Брюллова «Всадница»



Запись концерта рок-  
группы

# Запишите полные имена всех файлов



# Запишите полные имена всех файлов



**C:\Мои документы\Иванов\QBasic.doc**

**C:\Мои документы\Петров\Письмо.txt**

**C:\Мои документы\Петров\Рисунки\Море.bmp**

**C:\Фильмы\Интересный фильм.avi**

Постройте дерево каталогов ?

**C:\Рисунки\Природа\Небо.bmp**

**C:\Рисунки\Природа\Снег.bmp**

**C:\Рисунки\Компьютер\Монитор.bmp**

**C:\Мои документы\Доклад.doc**

# Постройте дерево каталогов ?

