



OPEN.AZ



Уральский
федеральный
университет

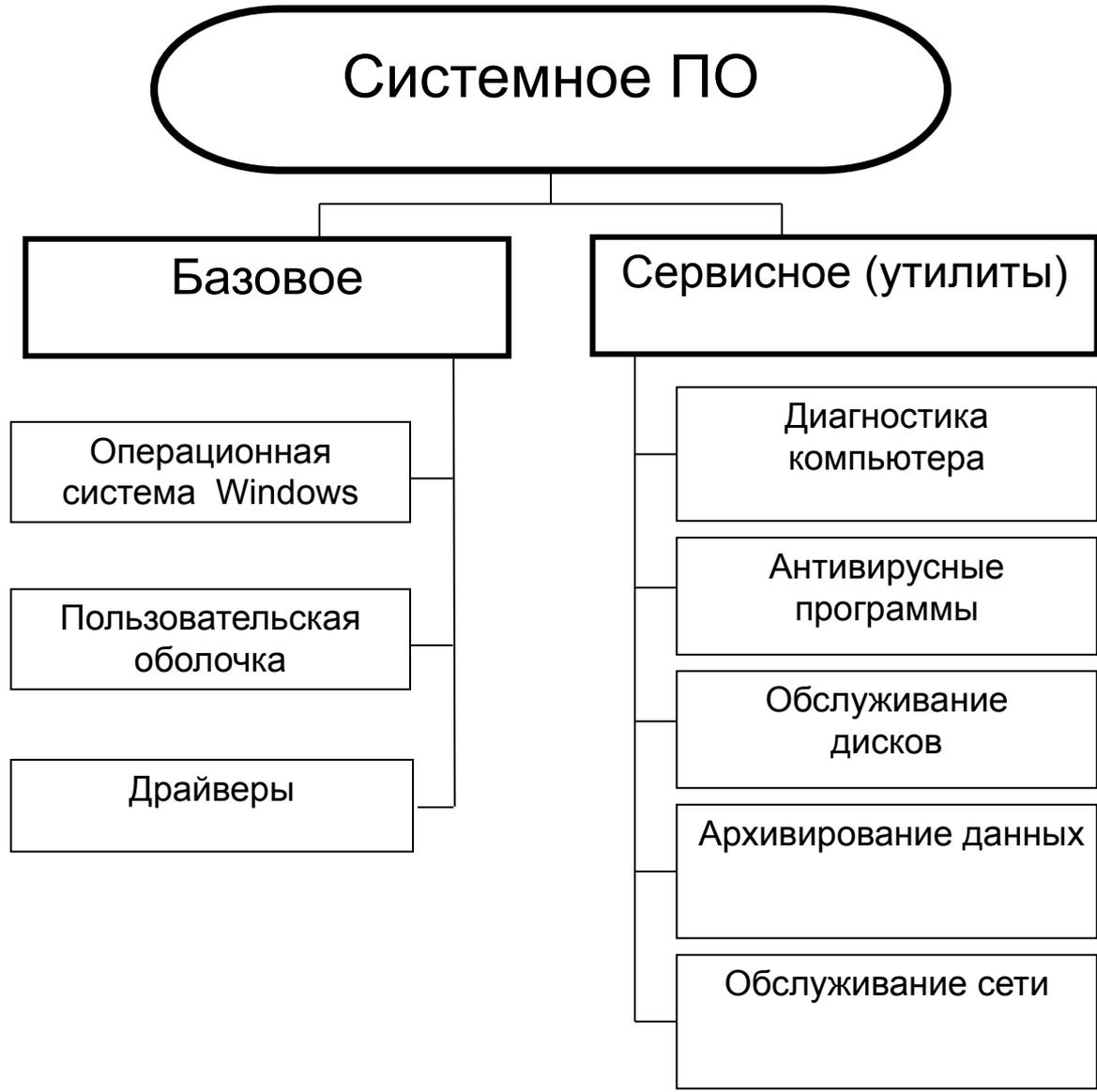
ИНФОРМАТИКА

Старший преподаватель департамента информационных технологий и автоматике
Шеклеин Алексей Александрович

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

- Понятие операционной системы (ОС)
- Семейство ОС Windows (поколения, версии)
- Пользовательский интерфейс
- Файловая система. Диски, файлы, каталоги.
- Командная строка ОС Windows

ПОНЯТИЕ ОС



(1) Операционная система – комплекс системных программ, обеспечивающих управление аппаратной частью компьютера и прикладными программами, а также их взаимодействием между собой и пользователем.

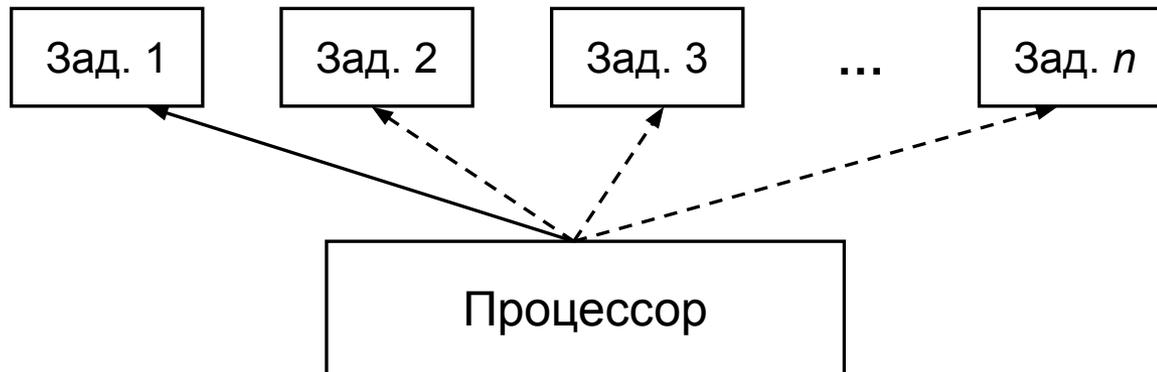
(2) Операционная система – комплекс системных программ, обеспечивающих выполнение следующих основных функций:

- эффективное управление ресурсами компьютера (процессорное время, оперативная память, внешние устройства);
- организация удобного интерфейса между пользователем и компьютером.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ОС

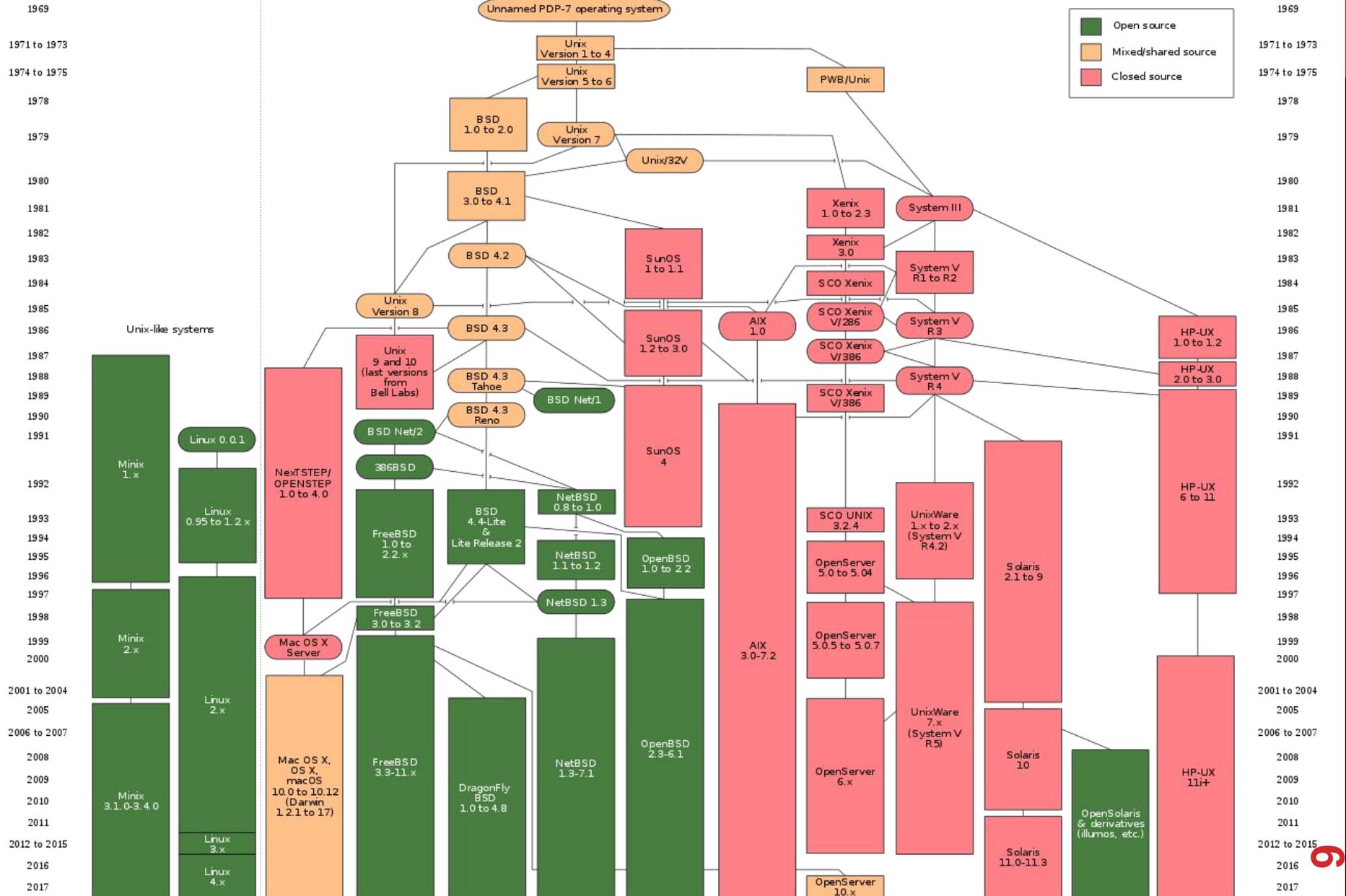
- многозадачность,
- виртуальная память,
- многопользовательский режим,
- многооконный графический интерфейс,
- встроенная поддержка работы в сети,
- интеграция с Интернет.

Многозадачность – способ организации вычислительного процесса на ЭВМ, обеспечивающий возможность одновременного выполнения нескольких задач.



Виртуальная память – способ управления оперативной памятью с использованием внешней памяти (дисковой памяти), когда данные и коды запущенных на выполнение программ могут перемещаться из ОП во внешнюю память и обратно (файл подкачки, страничный файл).

ПОКОЛЕНИЯ UNIX



ПОКОЛЕНИЯ ОС WINDOWS

CP/M - 1973 год – программист Гэри Килдалл - на языке программирования PL/M – для intel8080 для 8 разрядных микрокомпьютеров

86-DOS (CP/M-86) - 1980 год - Seattle Computer Products для intel8086 для 16 разрядных микрокомпьютеров

PS-DOS (MS-DOS 1.10/1.14) – 1981 год - (Microsoft Disk Operation System)

MS-DOS 2.0 – 1983год

Windows – первая графическая оболочка для MS-DOS

Windows 1.0 (1985)

Windows 2.0 (1987)

Windows 2.1 (1988)

Windows 3.0 (1990)

Windows 3.1 (1992)

Windows for Workgroups 3.11 (1993)

Windows NT 3.1 (1993)

Windows NT 3.5 (1994)

Windows NT 3.51 (1995)

Windows 95 (1995)

Windows NT 4.0 (1996)

Windows 98 (1998)

Windows 2000 — Windows NT 5.0 (1999)

Windows ME (2000)

Windows XP — Windows NT 5.1 (2001)

Windows XP 64-bit Edition — Windows NT 5.2 (2003)

Windows Server 2003 — Windows NT 5.2 (2003)

Windows XP Professional x64 Edition — Windows NT 5.2 (2005)

Windows Vista — Windows NT 6.0 (2006)

Windows Home Server — Windows NT 5.2 (2007)

Windows Server 2008 — Windows NT 6.0 (2008)

Windows Small Business Server — Windows NT 6.0 (2008)

Windows 7 — Windows NT 6.1 (2009)

Windows Server 2008 R2 — Windows NT 6.1 (2009)

Windows Home Server 2011 — Windows NT 6.1 (2011)

Windows 8 — Windows NT 6.2 (2012)

Windows Server 2012 — Windows NT 6.2 (2012)

Windows 8.1 — Windows NT 6.3 (2013)

Windows Server 2012 R2 — Windows NT 6.3 (2013)

Windows 10 — Windows NT 10.0 (2015)

Windows Server 2016 — Windows NT 10.0 (2016)

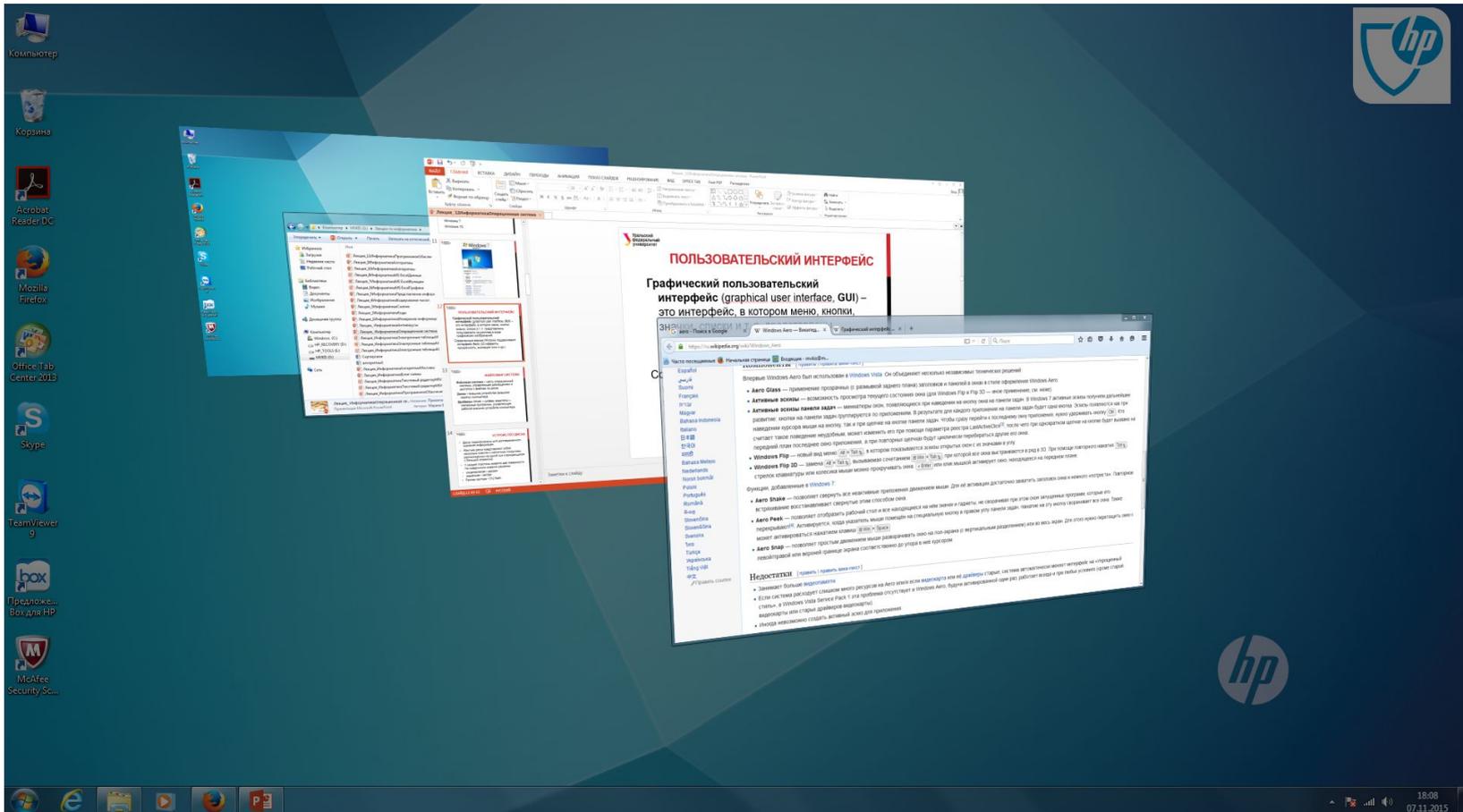
Windows Server 2019 – Windows NT 10.0 (октябрь 2018)

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Графический пользовательский интерфейс (graphical user interface, **GUI**) – это интерфейс, в котором меню, кнопки, значки, списки и т. п. представлены пользователю на дисплее в виде графических изображений.

Современные версии Windows поддерживают интерфейс **Aero** (3D-эффекты, прозрачность, анимация окон и др.)

Aero Flip 3D – сочетание $\text{Win} + \text{Tab}$ $\leftarrow \rightarrow$, при котором все окна выстраиваются в ряд в 3D.



Aero Peek – указатель мыши помещён на

специальную кнопку в правом углу панели задач или
нажатие клавиш  Win+Space

позволяет отобразить рабочий стол и все находящиеся
на нём значки и гаджеты, не сворачивая при этом
окон запущенных программ, которые его
перекрывают.



ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА

- Понятие ФС
- Диски, файлы, каталоги
- Дерево каталогов
- Полное имя файла
- Команды ОС Windows для работы с файлами

ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА

- (1) **Файловая система** (file system) – порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах.
- (2) **Файловая система** – часть операционной системы, управляющая размещением и доступом к файлам на диске.

Файловые системы Windows:

FAT32, NTFS, текущая версия – **NTFS 5.0**

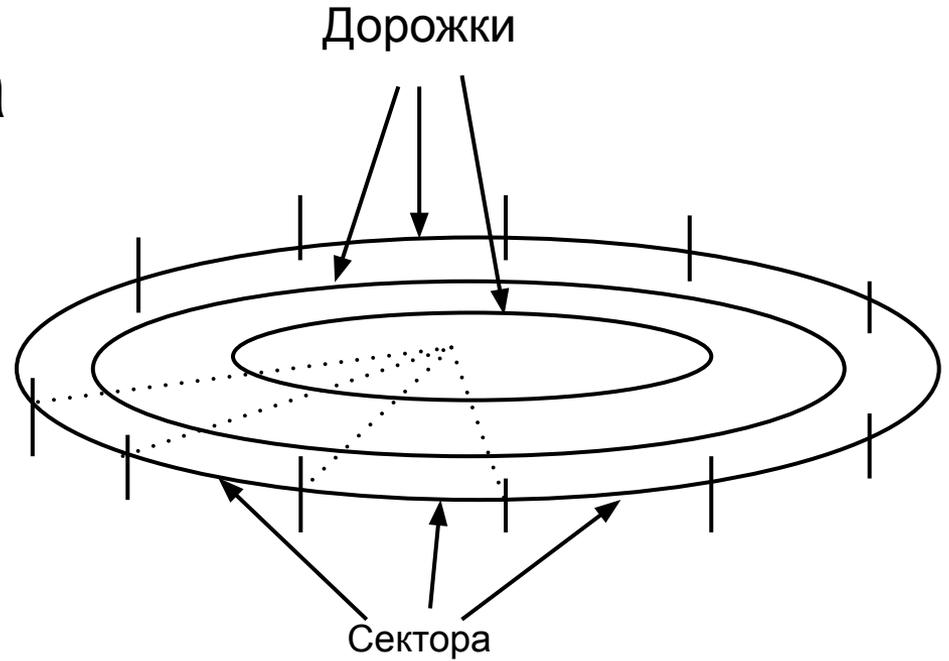
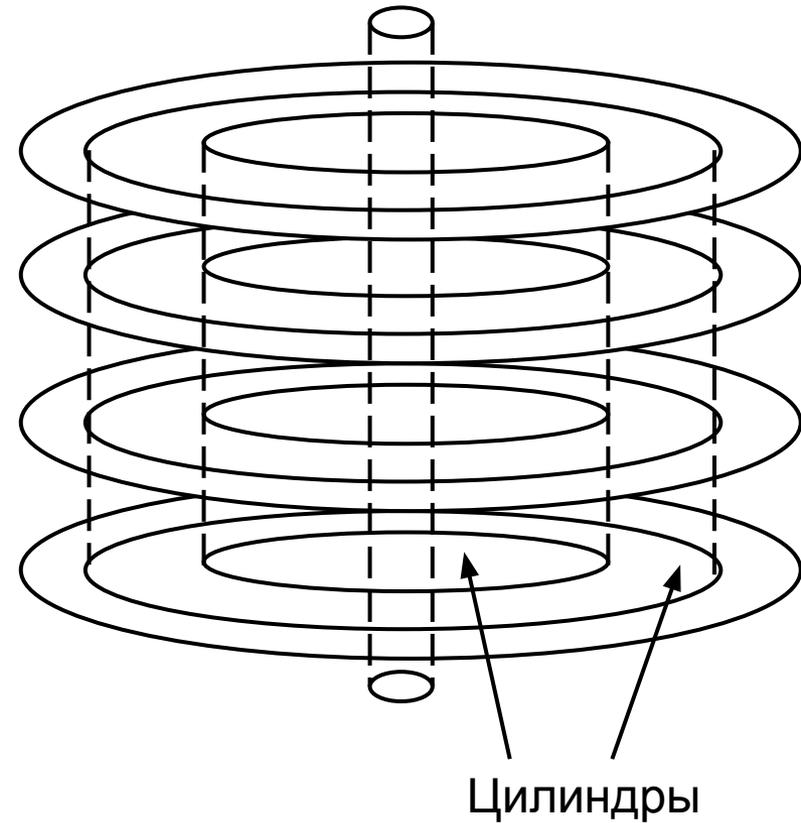
ДИСКИ

Диски – носители информации,
предназначены для долговременного
хранения информации.

Диск (жесткий диск) – внешняя память
компьютера (внешнее устройство).

Драйвер диска – системная программа,
управляющая диском.

Устройство диска



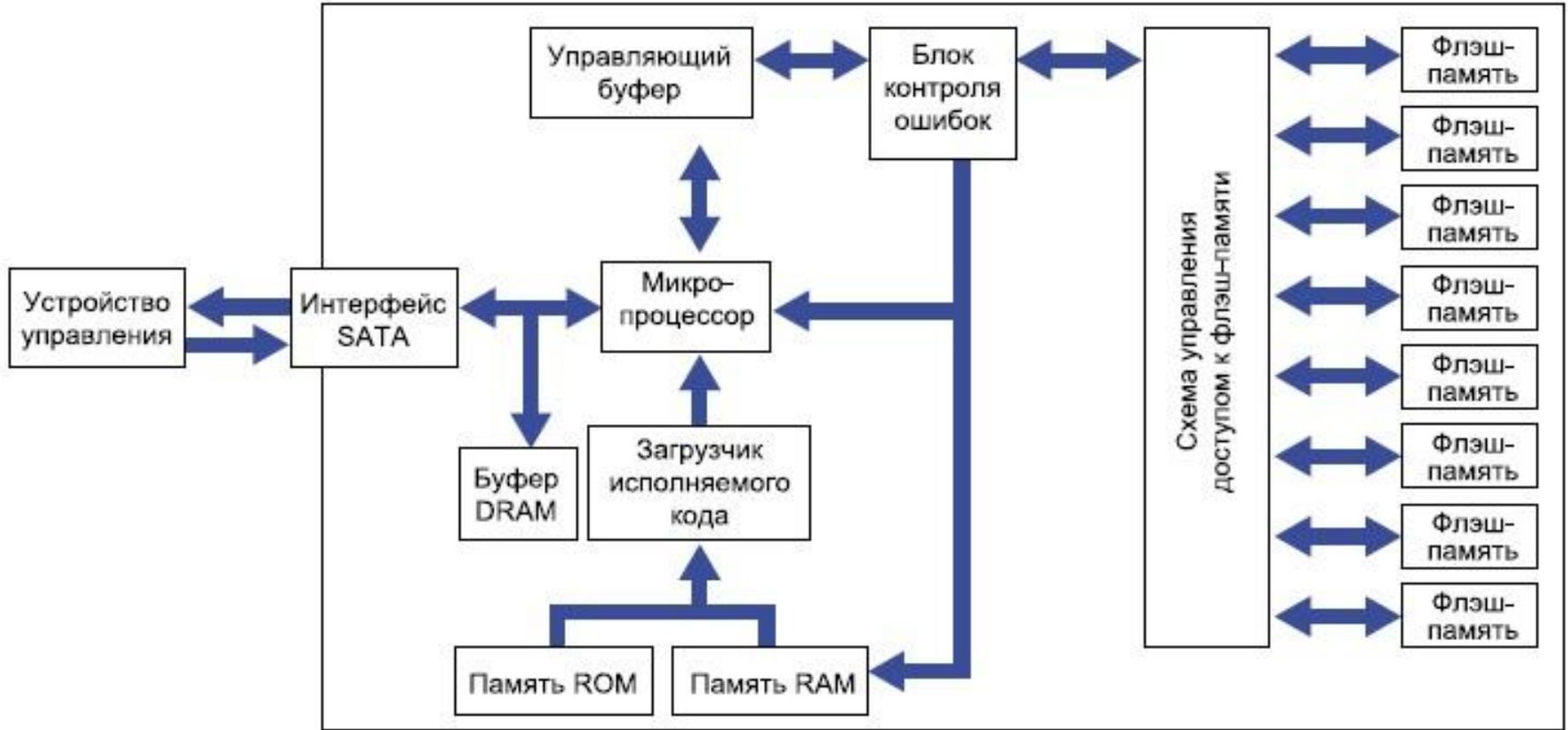
Размер сектора – 512 байт.

Диски – блочные устройства.

Обмен данными между дисками и ОП осуществляется блоками (кластерами).

Кластер – один или несколько смежных секторов (1 сектор = 512 байт).

Наименьший размер файла – 1 кластер.



Подготовка диска к использованию:

Физическое форматирование диска –
нанесение магнитной разметки
(выполняется при изготовлении).

Логическое форматирование – установка
файловой системы (разбиение диска на
кластеры, определение размера кластера,
запись системной информации о файлах и
др.).

Файловая система связывает носитель информации с одной стороны и набор операций (команд) для доступа к файлам — с другой.

Пользователь (или прикладная программа) при обращении к файлу знает только имя файла, его размер и атрибуты. Эти данные он получает от драйвера файловой системы.

Именно файловая система устанавливает, где и как будет записан файл на физическом носителе (жёстком диске).

- APFS(macOS) - 64-битная файловая система для IOS, MacOS, tvOS и watchOS оптимизированная для SSD.
- ext4 (Linux) - ФС, разработанная для ОС на ядре Linux
- Btrfs(Linux/Oracle) - ФС, основанная на структурах двоичных деревьев (B-Tree)
- FAT (DOS, Windows) - 12, 16 и 32 бит
- NTFS (Windows) - Закрытая журналируемая файловая система
- ReFS (Windows 10) - альтернатива файловой системе NTFS
- HFS Plus (Mac OS) - в последних версиях ОС семейства Mac OS

Диски (устройства) в системе Windows обозначаются латинскими буквами с двоеточием:

A:, B:, C:, D:, E: и т.д.

A: и **B:** – это накопители на гибких магнитных дисках.

C:- имя жесткого диска.

Жесткий диск может быть программно разбит на несколько дисков.

Стандартные программы ОС Windows (утилиты ОС) по обслуживанию дисков:

- **Проверка диска** – устранение логических (в результате сбоя работы, вирусы и т.п.) и физических дефектов (механические повреждения поверхности диска).

- **Дефрагментация** – перерасмещение файлов на диске так, чтобы они занимали непрерывные участки дискового пространства.
- **Чистка дисков** – процесс удаления различного рода ненужных файлов.

К числу ненужных относятся:

- Временные файлы (*.tmp)
- Резервные (*.bak, *~сpp и т.п.)
- Неиспользуемые файлы
- Файлы-дубликаты

- Информация на дисках хранится в виде файлов.
- Файл может занимать один или несколько кластеров.

Файл – логически связанная совокупность данных или программ, для размещения которой во внешней памяти выделяется именованная область.

Имя файла в системе Windows:

<ИМЯ> . <РАСШИРЕНИЕ>



.bmp, .jpeg,

gif

doc

рисунок
текст с



элементами
форматировани
.exe, .com



исполняемая

.ppt программа



гипертекстовый
документ

.sys, .dll



системный файл
Windows



.txt

простой текстовый
файл



.ppt

презентац



.xls

электронная
таблица



.db, .mdb

база

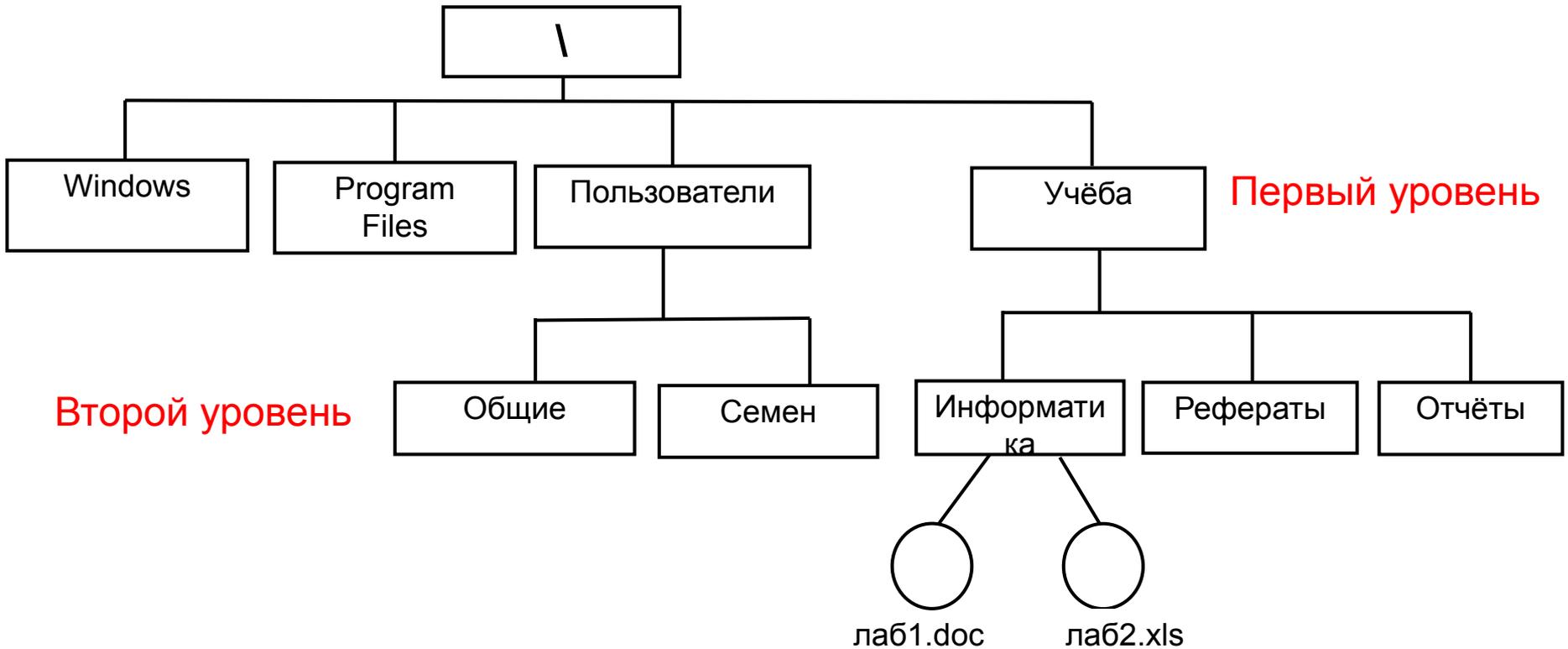
данных

ПАПКИ (КАТАЛОГИ)

- Папка (каталог) – набор файлов, объединенных по какому-либо признаку.
- Каталоги в ФС образуют **иерархическую древовидную** структуру.
- На самом верхнем уровне находится **корневой каталог** или **корень**.
- Корневой каталог имеет имя \ (обратная косая черта), изменить это имя нельзя.
- Существует понятие «**родительский**» и «**дочерний**» каталог.

Дерево каталогов в системе Windows

Корневой каталог



Первый уровень

Второй уровень

Файлы – листья

ПОЛНОЕ ИМЯ ФАЙЛА

Путь к файлу состоит из имени диска, на котором он находится и последовательной цепочки вложенных папок, которые нужно открыть, чтобы найти файл.

Полное имя файла состоит из пути файла и имени файла:

Имя_диска:\ путь\ имя_файла

Например:

C:\Учёба\Информатика\лаб1.doc

Имя
диска

Корнево
й
каталог

Простое
имя
файла

Имена файлов:

- **простое имя файла** (*лаб1.doc*)
- **относительное имя файла**
(*Информатика\лаб1.doc*, если текущий каталог – Учеба)
- **полное имя файла** (*C:\Учёба\Информатика\лаб1.doc*)

Конкретная ФС определяет:

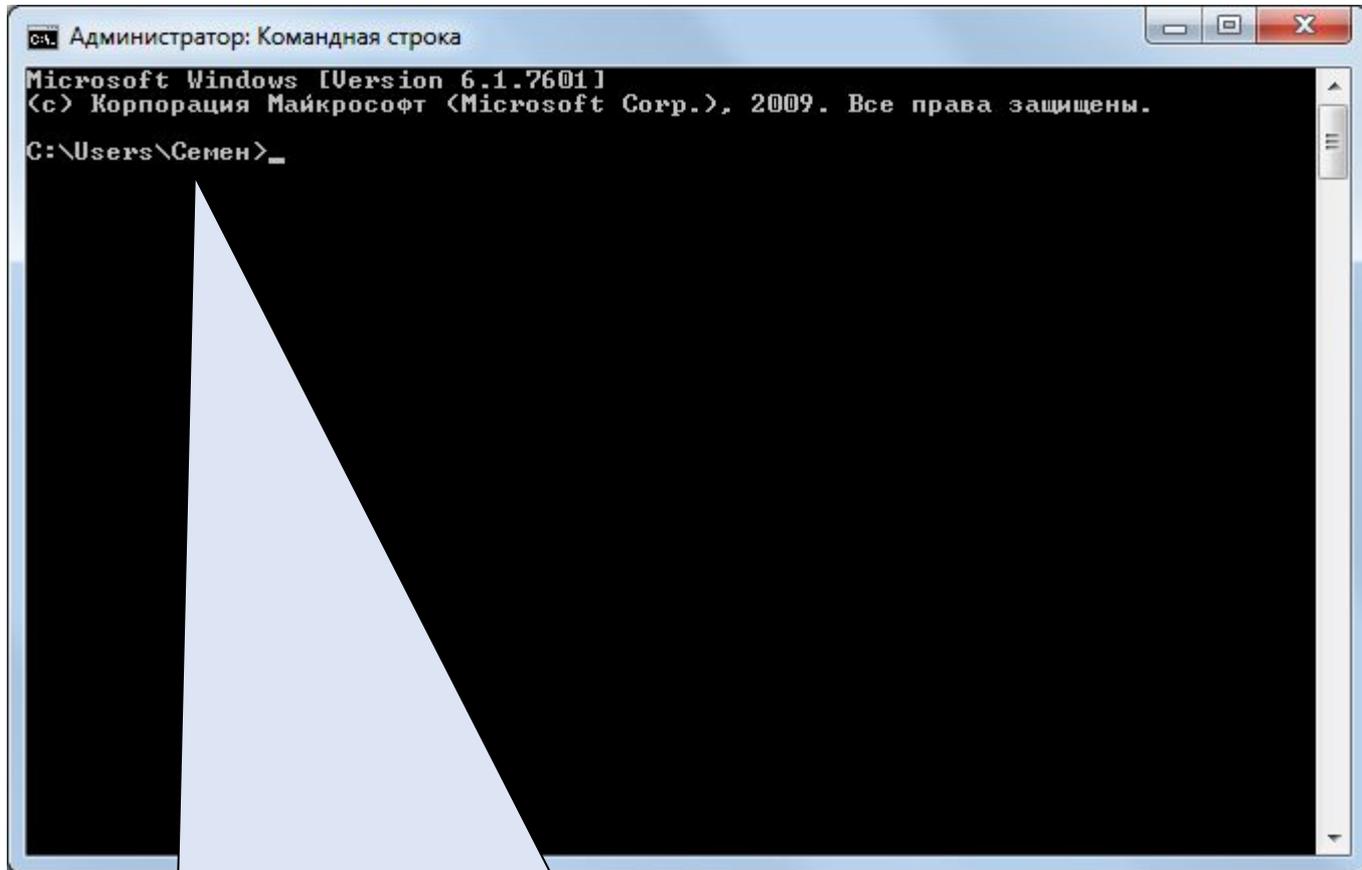
- размер имен файлов и (каталогов),
- максимальный возможный размер файла,
- набор атрибутов файла (например, системный, скрытый, только чтение и др.),
- разграничение доступа к файлам,
- сжатие файлов,
- шифрование файлов,

и др. возможности

КОМАНДНАЯ СТРОКА WINDOWS

Запуск приложения **cmd.exe**:

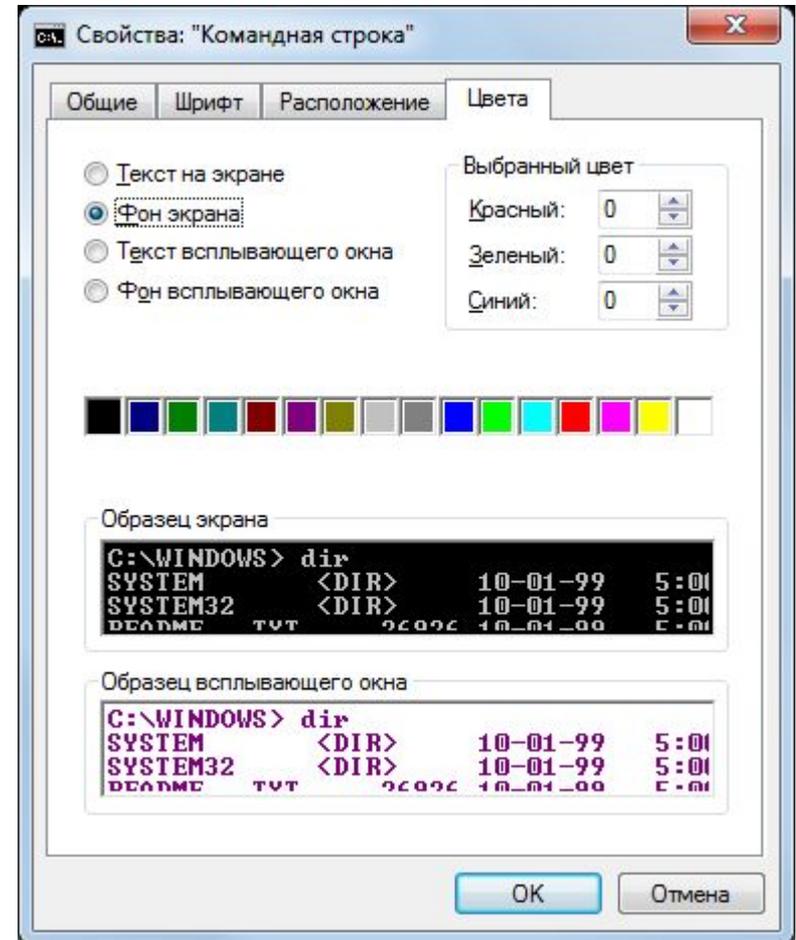
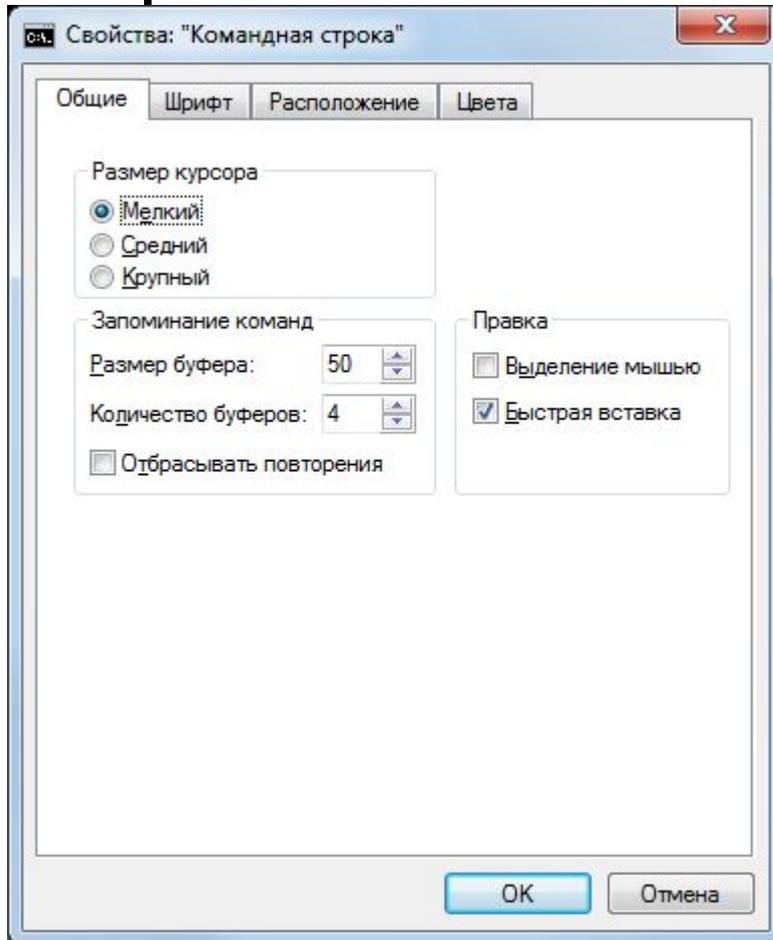
- 1) Пуск / Все программы / Стандартные /
Командная строка
- 2) Пуск / Выполнить / cmd



```
Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\Семен>
```

Приглашение системы, содержит информацию о текущей папке. Можно изменить с помощью команды prompt.

Настройка интерфейса Командной строки



Общий формат команды:

Имя команды [параметры] [ключи]

↑
Действие

↑
Объекты, над
которыми
выполняется
действие

↑
Дополнительное
уточнение
действия

КАК ВЫВЕСТИ ПОДСКАЗКУ О КОМАНДЕ

- 1) Команда *help* выдает список всех команд.
- 2) Ключ */?* для любой команды выводит подсказку о команде.

Например,

dir /? – выдает подсказку по команде *dir*

```
Администратор: Командная строка

C:\Users\Семен>help
Для получения сведений об определенной команде наберите HELP <имя команды>
ASSOC      Вывод либо изменение сопоставлений по расширениям имен файлов.
ATTRIB     Отображение и изменение атрибутов файлов.
BREAK      Включение и выключение режима обработки комбинации клавиш CTRL+C.
BCDEDIT    Задает свойства в базе данных загрузки для управления начальной
           загрузкой.
CACLS      Отображение и редактирование списков управления доступом (ACL)
           к файлам.
CALL       Вызов одного пакетного файла из другого.
CD         Вывод имени либо смена текущей папки.
CHCP       Вывод либо установка активной кодовой страницы.
CHDIR      Вывод имени либо смена текущей папки.
CHKDSK     Проверка диска и вывод статистики.
CHKNTFS    Отображение или изменение выполнения проверки диска во время
           загрузки.
CLS        Очистка экрана.
CMD        Запуск еще одного интерпретатора командных строк Windows.
COLOR      Установка цветов переднего плана и фона, используемых по умолчанию.
COMP       Сравнение содержимого двух файлов или двух наборов файлов.
COMPACT    Отображение и изменение сжатия файлов в разделах NTFS.
CONVERT    Преобразование дисковых томов FAT в NTFS. Нельзя выполнить
           преобразование текущего активного диска.
COPY       Копирование одного или нескольких файлов в другое место.
DATE       Вывод либо установка текущей даты.
DEL        Удаление одного или нескольких файлов.
DIR        Вывод списка файлов и подпапок из указанной папки.
DISKCOMP   Сравнение содержимого двух гибких дисков.
DISKCOPY   Копирование содержимого одного гибкого диска на другой.
DISKPART   Отображение и настройка свойств раздела диска.
DOSKEY     Редактирование и повторный вызов командных строк; создание
           макросов.
```

```

Администратор: Командная строка
C:\Users\Семен>dir /?
Вывод списка файлов и подкаталогов в указанном каталоге.

DIR [диск:][путь][имя файла] [/A[:]атрибуты] [/B] [/C] [/D] [/L] [/N]
  [/O[:]порядок сортировки] [/P] [/Q] [/R] [/S] [/T[:]время] [/W] [/X] [/4]

[диск:][путь][имя файла]
    Диск, каталог или имена файлов для включения в список.

/A      Отображение файлов с указанными атрибутами.
атрибуты  D  Каталоги.                R  Файлы, доступные только для чтения.
          H  Скрытые файлы.          A  Файлы, готовые для архивирования.
          S  Системные файлы.       I  Файлы с неиндексированным содержимым.
          L  Точки повторной обработки. - Префикс "-" имеет значение НЕ.

/B      Вывод только имен файлов.
/C      Применение разделителя групп разрядов при выводе размеров файлов.
        Используется по умолчанию. Чтобы отключить применение
        разделителя групп разрядов, задайте ключ /-C.
/D      Вывод списка в нескольких столбцах с сортировкой по столбцам.
/L      Использовать нижний регистр для имен файлов.
/N      Новый формат длинного списка, имена файлов выводятся в крайнем
        правом столбце.
/O      Сортировка списка отображаемых файлов.
порядок  N  По имени (по алфавиту)
сортировки S  По размеру (начиная с минимального)
          E  По расширению (по алфавиту)
          D  По дате и времени (начиная с самого старого)
          G  Начать список с каталогов. - Префикс "-" обращает порядок.

/P      Пауза после заполнения каждого экрана.
/Q      Вывод сведений о владельце файла.
/R      Отображение альтернативных потоков данных этого файла.
/S      Отображение файлов из указанного каталога и всех его
        подкаталогов.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

КОМАНДЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ПАПКАМИ

Просмотр содержимого каталога.

dir [имя каталога][ключи]

Основные ключи:

/p – страничный вывод каталога на экран;

/b – вывод только имён файлов и каталогов;

/a – вывод всех файлов и каталогов,
включая системные и скрытые;

/o – задание порядка сортировки файлов и каталогов

Примеры:

*dir * – выводит содержимое корневого каталога текущего диска

dir \ /b – выводит краткое (только имена) содержимое корневого каталога текущего диска

*dir *.exe* – выводит сведения о файлах с расширением .exe из текущего каталога.

dir c:\ /o/p – выводит отсортированное

```

Администратор: Командная строка

C:\Users\Семен>dir \
Том в устройстве C имеет метку Windows7
Серийный номер тома: 80CA-D40A

Содержимое папки C:\

06.11.2011  17:56    <DIR>          Brother
15.03.2006  17:03          0 dsn.txt
05.09.2012  16:34    <DIR>          Music
14.07.2009  09:20    <DIR>          PerfLogs
25.01.2012  07:54    <DIR>          Program Files
24.09.2012  10:19    <DIR>          Program Files (x86)
05.11.2011  22:00    <DIR>          Users
24.09.2012  09:29    <DIR>          VkontakteDJ
20.08.2012  18:33    <DIR>          Windows
06.11.2011  18:22    <DIR>          БАЙКАЛ
26.07.2012  10:53    <DIR>          Дизайн-проект
05.06.2012  16:47    <DIR>          Квитанции
10.09.2012  21:51    <DIR>          Курсы английского
19.09.2012  20:44    <DIR>          Моделирование
10.09.2012  21:53    <DIR>          Общая
25.11.2011  14:19    <DIR>          Печать_Байкал
01.03.2012  20:40    <DIR>          Прихожая
03.08.2012  19:12    <DIR>          Свадьба
19.12.2011  13:24    <DIR>          Сетевой курс
01.02.2012  15:11    <DIR>          Управление производством
20.09.2012  19:59    <DIR>          Учеба
23.09.2012  19:18    <DIR>          Фото
06.03.2012  10:16    <DIR>          Электронный контент ИНФОРМАТИКА

                1 файлов                0 байт
                22 папок  404 085 239 808 байт свободно

```

Переход из одного каталога в другой каталог.

`cd [путь]имя_каталога`

Примеры:

`cd \` – переход в корневой каталог текущего диска.

`cd..` – переход из текущего каталога в родительский каталог (на уровень выше).

`cd c:\Фото` – переход в папку Фото

Создание новой папки.

md имя_каталога

Примеры:

md 123 – создает папку 123 в текущем каталоге

md c:\123 – создает папку 123 в корневом каталоге диска C:.

Удаление каталога.

rd имя_каталога

Команда удаляет только пустой каталог.

Предварительно из каталога нужно удалить все файлы или воспользоваться специальным ключом.

Примеры:

rd 123 – удаляет пустой каталог 123

rd c:\123 /s – удаляет каталог 123 со всеми содержащимися в нем файлами

КОМАНДЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ФАЙЛАМИ

Обращение к группе файлов.

Имя файла состоит из двух полей –

<имя файла>.<расширение>

Для обращения к группе файлов можно использовать шаблон имени файлов.

Шаблон имени файла – специальная форма, в которой в полях имени и типа файла используются символы * и ?.

* – заменяет любое кол-во символов

? – заменяет один символ

Примеры:

. — все файлы.

*.txt — все текстовые файлы.

a *.* — все файлы, начинающиеся на букву
a.

rt??.doc — все файлы с расширением .doc
с именем из 4-х символов, начинающиеся
на rt .

Копирование файлов из одного каталога в другой.

copy файл_источник [файл_приемник]

Примеры:

copy c:\123.txt f:* – копирует все текстовые файлы из каталога 123 в корень диска F:.

copy c:\123\2.txt f:\2.doc – копирует файл 2.txt из каталога 123 в корень диска F: с заменой расширения на doc.

copy con 3.txt – создает новый текстовый файл 3.txt в текущей папке.

copy 1.txt + 2.txt + 3.txt 4.txt – сцепляет 3 текстовых файла в новый файл 4.txt

Просмотр текстового файла.

type имя_файла

Пример:

type 1.txt – выводит содержимое текстового файла 1.txt из текущей папки.

type c:\123\4.txt – выводит содержимое текстового файла 4.txt из папки 123.

Удаление файла.

del имя_файла [/p]

Ключ /p служит для вывода на экран запроса на подтверждение удаления.

Примеры:

del 1.txt – удаляет файл 1.txt из текущего каталога

del c:\123.* /p* – удаляет все файлы из каталога 123, выводя запрос на подтверждение удаления.

КОМАНДНЫЕ ФАЙЛЫ

Пакетная обработка –
последовательность автоматически
выполняемых команд.

Командные файлы позволяют
автоматизировать работу в операционной
системе.

Командный файл – это исполняемый файл, состоящий из команд ОС.

Имеет расширение **.bat** (batch -пакетный) или **.cmd**.

командный файл

≡

пакетный файл

≡

bat-файл

Командные файлы:

- **создаются** в любом текстовом редакторе как текстовый файл (например, программой Блокнот);
- **запускаются** на выполнение так же, как и команды в командной строке или как любые исполняемые файлы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМАНДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КОМАНДНЫХ ФАЙЛАХ

rem – комментарий

pause – приостановка выполнения
командного файла, пока не будет нажата
любая клавиша.

cls – очистка экрана

goto метка – переход по метке

echo [любые символы] – вывод сообщения на экран.

Например, *echo* Добро пожаловать!

echo off – подавляет вывод на экран (эхоповтор) всех стоящих после нее команд командного файла.

echo on – возобновление вывода команд на экран.

@ – запрет на вывод одной, стоящей после знака команды на экран.

Например, *@echo off*.

Пример. Резервное копирование.

Необходимо создать командный файл, который бы копировал во вновь созданную папку все doc-файлы из текущего каталога.

Текст командного файла:

```
@echo off
```

```
cls
```

```
echo Копирование файлов!
```

```
md c:\document
```

```
copy *.doc c:\document
```

```
pause
```



<https://yandex.ru/profi/>

Программная инженерия



Спасибо за внимание!