

Системное программное обеспечение

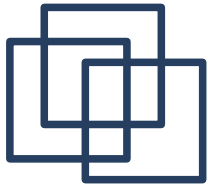


Системное программное обеспечение:

Эти программы реализуют связь аппаратного и программного обеспечения:

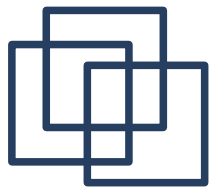
1. Операционная система – это набор программ, обеспечивающий совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющий пользователю доступ к его ресурсам.

2. Утилиты (от англ. Utility – польза) – выполняют вспомогательные работы с устройствами ввода/вывода и носителями информации.



Состав ОС

- Начальный загрузчик – небольшая программа, расположенная в самом первом секторе загрузочного диска; загружает в память ядро ОС
 - Ядро (файловая система, система управления памятью, система управления программами, система ввода и вывода, система обработки ошибок, служба времени)
 - Командный процессор – выполняет команды пользователя, введенные в командной строке, и *командные файлы*
 - Драйверы устройств – обеспечивают управление работой устройств
 - Модули, формирующие графический интерфейс, позволяющие вводить команды с помощью мыши.
-



Функции

операционной системы (основные):

1. Управление устройствами и их согласованная работа
2. Управление процессами, т. е. выполнение программ и их взаимодействие с устройствами
3. Ведение файловой структуры
4. Пользовательский интерфейс, т. е. диалог с пользователем



Функции

ОС (дополнительные):

1. Многозадачность — параллельное или псевдопараллельное выполнение задач
2. Аутентификация и авторизация — разграничение прав доступа и многопользовательский режим
3. Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от злонамеренных действий пользователей или приложений



ОС персональных компьютеров

Однозадачные – в каждый момент выполняется только одна задача (программа), она получает все ресурсы компьютера.
Примеры: **MS DOS, FreeDOS**

Многозадачные – может одновременно выполняться несколько задач; ОС распределяет **кванты** времени процессора между задачами.

- **Windows 95/98/Me**
- **Windows NT/2000/XP/2003/Vista/7/8/10**
- **Mac OS, iOS** – ОС фирмы Apple
- **Linux, FreeBSD** – UNIX-подобные ОС
- **QNX** – ОС реального времени



ОС персональных компьютеров



Microsoft Windows (www.microsoft.com) > 90% ПК



Mac OS (www.apple.com) $\approx$ 5% ПК

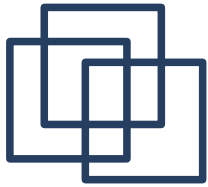


Linux $\approx$ 1% ПК, большинство суперкомпьютеров

Дистрибутивы (распространяемые сборки)

- Ubuntu (ubuntu.com)
- Fedora (fedoraproject.org)
- OpenSUSE (opensuse.org)
- Slackware (www.slackware.com)
- Gentoo (www.gentoo.org)
- ALT Linux (www.altlinux.org)

улучшенная
поддержка
русского
языка



ОС Linux

- 
 - бесплатность ОС и многих программ
 - высокий уровень безопасности и защиты от вирусов
 - невысокие требования к аппаратным средствам
 - возможность гибкой настройки.

- 
 - сложность настройки
 - нет драйверов для некоторых устройств
 - нет версий некоторых программ (*Adobe Photoshop*)
 - нет поддержки современных игр



Современные ОС

ОС для мобильных устройств

- **Google Android** (на основе ядра Linux)
- **iOS** (для iPhone, iPad)
- **Windows Phone**

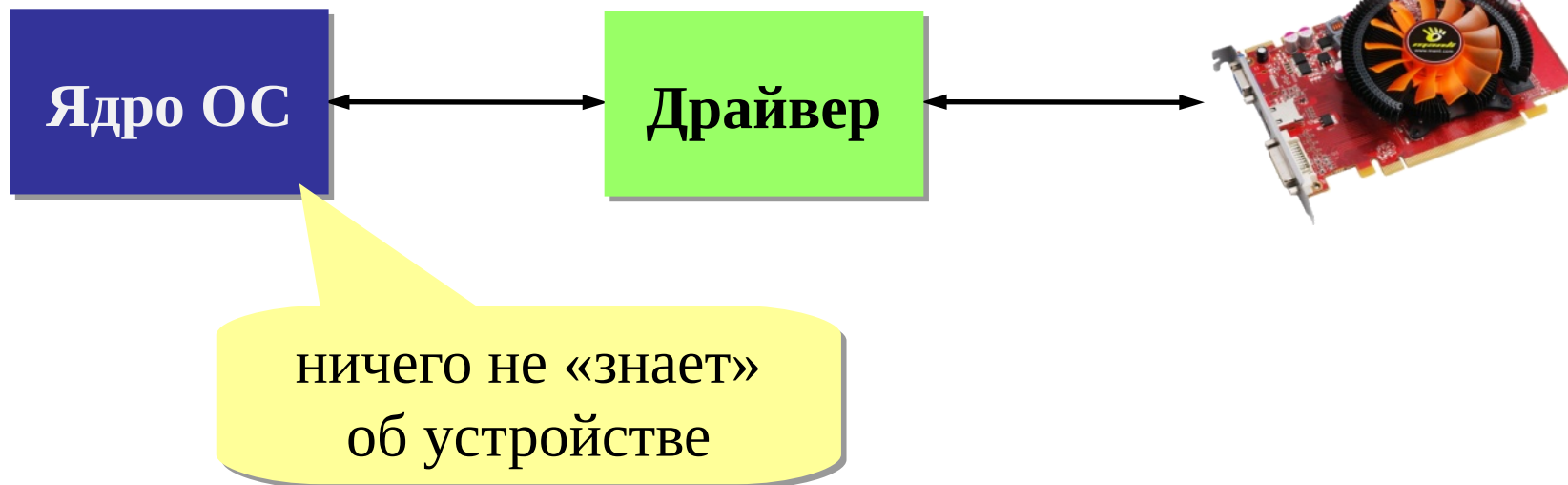
ОС реального времени

- **QNX** (www.qnx.com)
- **Windows CE** (www.microsoft.com)
- **VxWorks** (www.windriver.com)
- **LynxOS** (www.linuxworks.com/rtoS)



Драйверы устройств

Драйверы (англ. *driver* – водитель) – это программы специального типа, которые находятся в оперативной памяти и обеспечивают обмен данными между ядром ОС и внешними устройствами.





УТИЛИТЫ

Проверка диска

- **chkdsk** (Windows)
- **fck** (Linux)

Управление жёстким диском

- **Управление дисками** (Windows)
- **GNU Parted** (Linux)

Файловые менеджеры

- **Проводник** (Windows)



Free Commander (www.freecommander.com)



Far manager (farmanager.com)



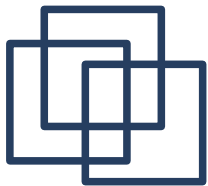
Finder (Mac OS)



Konqueror (Linux)



Midnight Commander (Linux)



Утилиты

Сетевые утилиты

- **ping** – проверка доступности узла в сети
- **tracert** (traceroute) – трассировка маршрута

Архиваторы



WinRAR (www.rarlab.com)



WinZip (www.winzip.com)



7Zip (www.7-zip.org)

бесплатно!



Ark (<http://utils.kde.org>)



FileRoller (fileroller.sf.net)

Запись CD/DVD



Nero Burning ROM (www.nero.com)



CDBurnerXP (cdburnersp.se)



DeepBurner (www.deepburner.com)

бесплатно!



K3b (k3b.org)



Утилиты

Антивирусы



AVP (www.kaspersky.ru)



DrWeb (www.drweb.com)



Nod32 (www.eset.com)



McAfee (home.mcafee.com)



AVG (freeavg.com)



Avast (avast.com)



Avira (www.avira.de)



Panda (www.pandasecurity.com)

бесплатно!

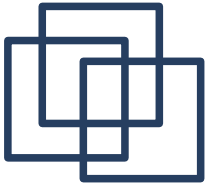
Сканирование и распознавание текста



ABBYY FineReader (www.abbyy.ru)

бесплатно!

- **CuneiForm** (www.cuneiform.ru)



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

Файл — это определенное количество информации (программа или данные), имеющее имя и хранящееся в долговременной (внешней) памяти.



Имя файла:

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой:

1. собственно имя файла
2. расширение



Соглашение 8.3 (ms-dos):

1. Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой.
2. Собственно имя может иметь длину до 8 символов, а расширение (после точки) — до 3 символов.
3. Разрешается использовать только буквы английского алфавита и цифры.
4. Начинаться имя должно с буквы.
5. Пробелы и знаки препинания не допускаются.



Длинные имена файлов :

После введения операционной системы Windows требования к именам файлов стали мягче:

1. Разрешается использовать до 255 символов.
 2. Разрешается использовать символы национальных алфавитов, в частности русского.
 3. Разрешается использовать пробелы и другие ранее запрещенные символы.
 4. В имени файла можно использовать несколько точек. Расширением имени считаются все символы, стоящие за последней точкой.
-



Типы файлов:

В ОС Windows тип файла определяется расширением (самостоятельный атрибут). Оно позволяет системе определить, каким приложением следует открывать данный файл. По умолчанию расширение скрыто от пользователя.

Типы файлов:

- текстовые;
 - графические;
 - звуковые;
 - и т.д.
-



Каталог:

Каталог – это объект файловой системы, предназначенное для объединения файлов и других папок в группы.

Каталог самого верхнего уровня называется **корневым**. Он не вложен ни в какие другие каталоги.



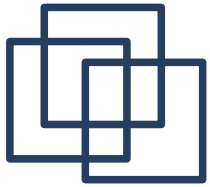
Linux:

Расширение файла – условность, не имеющая отношения к типу файла. Показывает принадлежность к приложению.



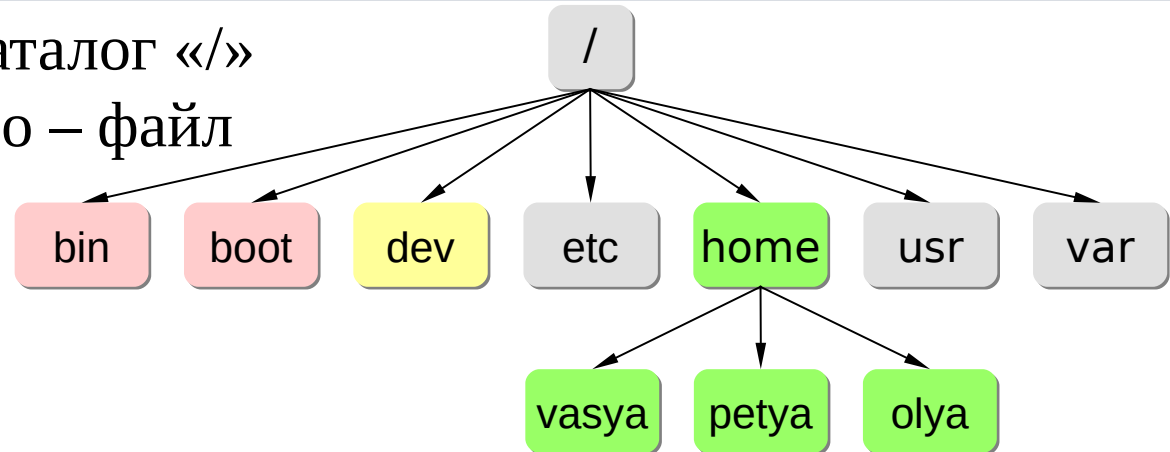
Типы файлов в ОС Linux:

1. Обычные файлы:
 - Текстовые
 - Бинарные
 3. Каталоги (содержат списки файлов, в них находящихся)
 4. Символьные ссылки (аналог ярлыка)
 5. Устройства
 - Символьные (передача информации осуществляется посимвольно, например COM-порт)
 - Блочные (передача осуществляется блоками, например жесткий диск или DVD-rom)
-



Файловые системы в *Linux*

- один корневой каталог «/»
- любое устройство – файл



Путь к файлу: **/home/petya/qq.txt**

bin – команды операционной системы;

boot – ядро ОС и данные для загрузки;

dev – файлы устройств

etc – файлы с настройками ОС и некоторых программ

home – домашние каталоги пользователей

usr – установленные пакеты программ

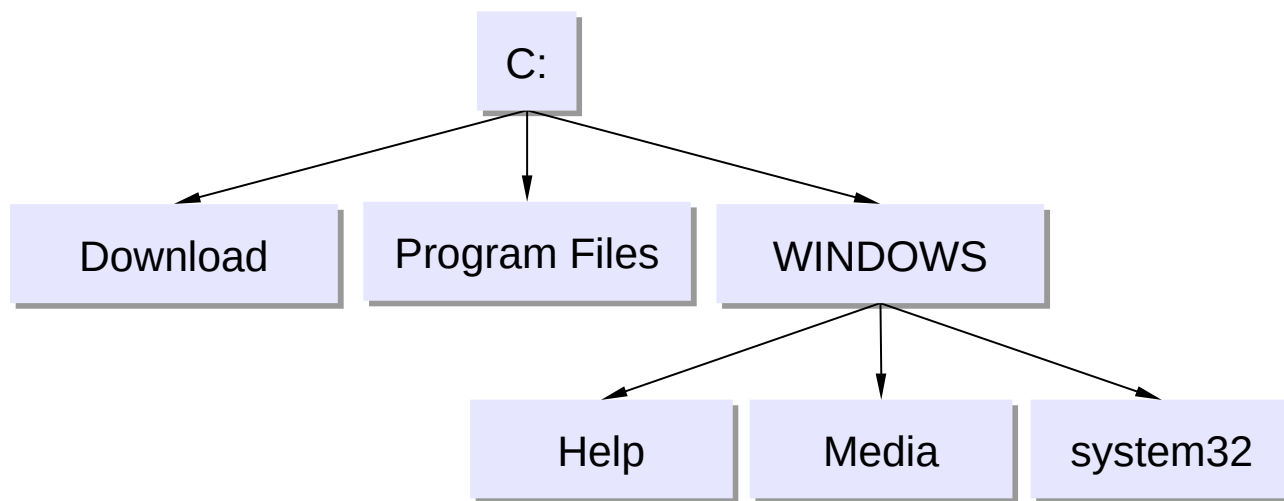
var – часто меняющиеся данные, например, журналы ОС



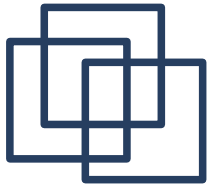
Файловые системы в *Windows*

- каждый логический диск имеет свой корневой каталог
- разделитель в записи пути к файлу – «\»
- заглавные и строчные буквы **не** различаются:

Вася.txt = вася.txt = ВаСя.TxT



Путь к файлу: **C:\WINDOWS\System32\shell32.dll**



Маски (шаблоны)

«*» – любое количество любых символов

«?» – один любой символ

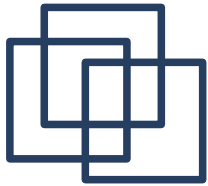
.

*.bmp

a*.*

x.*.*

*z.a?



Задачи

1. Какие имена файлов удовлетворяют маске:

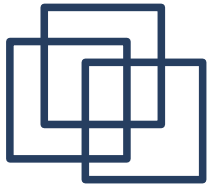
?hel*lo.c?*

hello.c hello.cpp **hhelolo.cpp** hhelolo.c
hello.cc **ahello.cpp** ahelolo.c ahelolo.cp

2. Какие имена файлов удовлетворяют маске:

d?cf*.jp*g

dscf34.jpeg	d1cfab.jpg	dccf6754.jpeg
dcsf1111.jpeg	d2cf34.jpeg	dcf1234.jpg
dsscf6754.jpg	dscf.jpg	



Задачи

3. Определите, по какой из масок будет выбрана следующая группа файлов:

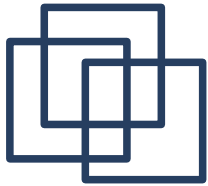
abcd.txt, bc.tar, bcd.txt, bc.tgz

а) ***bc*.?t*** б) **?bc?.t??** в) **?bc?.t*** г) ***bc*.t??**

4. Определите, по какой из масок будет выбрана следующая группа файлов:

0qqq.txt, qq0q.ppt, 0qq0.txt, aqqb.ppt

а) **?0*.???** б) **?qq*.*** в) ***qq*.?t** г) **?q??.???**



Задачи

5. Определите, какой из перечисленных файлов подойдет под все предложенные маски:

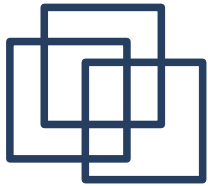
12abc.xls, **xabx.xml**, **abc.xls**, **aba.xml**

а) ***ab*.x?***

б) **?ab?.x??**

в) **?ab*.x***

г) ***ab?.x??**



Задание на дом:

§ 40