

Программное обеспечение компьютера



Программное обеспечение компьютера (ПО) – это программы, выполняющие ввод, обработку и вывод данных.

Типы программного обеспечения:

- 1) Системное ПО – необходимая часть**
- 2) Прикладное ПО**
- 3) Системы программирования**



Системное ПО:

Системные программы не решают конкретных практических задач, но обеспечивают согласованную работу всех узлов компьютера, а также удобный интерфейс (способ обмена данными) между пользователем и прикладными программами, с одной стороны, и аппаратными средствами компьютера – с другой.



Системное ПО:

Главной частью системного ПО является операционная система (ОС).

Операционная система (ОС) – это набор программ, который обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ управления компьютером.

Названия наиболее распространенных ОС:

Windows, Linux, Mac OS



***Для смартфонов и планшетных компьютеров
используют специальные операционные системы для
мобильных устройств:***

Android, iOS



Драйверы – это программы, которые обеспечивают обмен данными между ОС и внешними устройствами компьютера (принтером, сканером и др.).

Драйверы загружаются в память и фактически становятся частью ОС. Такая система позволяет подключать и использовать устройства, которые были разработаны уже после выпуска ОС.

Если драйвер не установлен, устройство работать не будет.



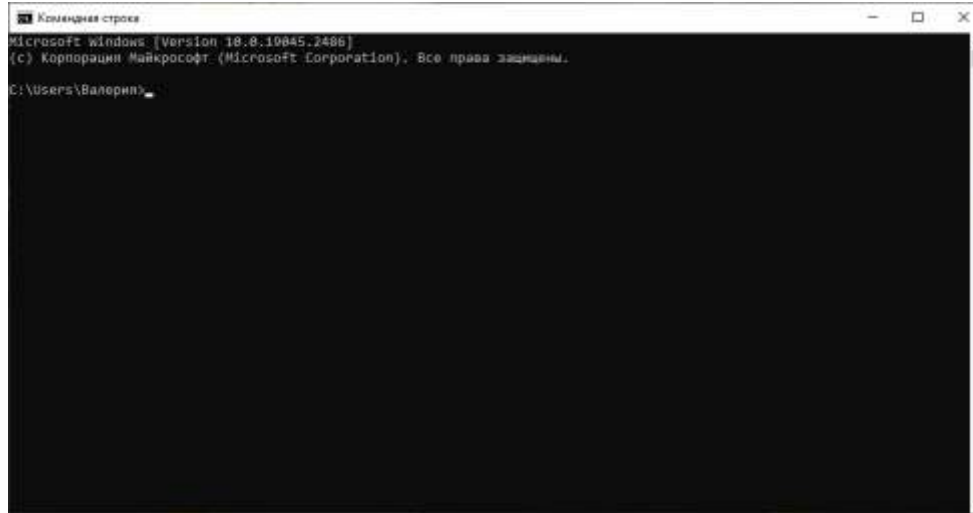
Утилиты – это служебные программы для проверки и настройки компьютера.

Утилиты решают вспомогательные задачи, расширяя возможности ОС.



Утилиты:

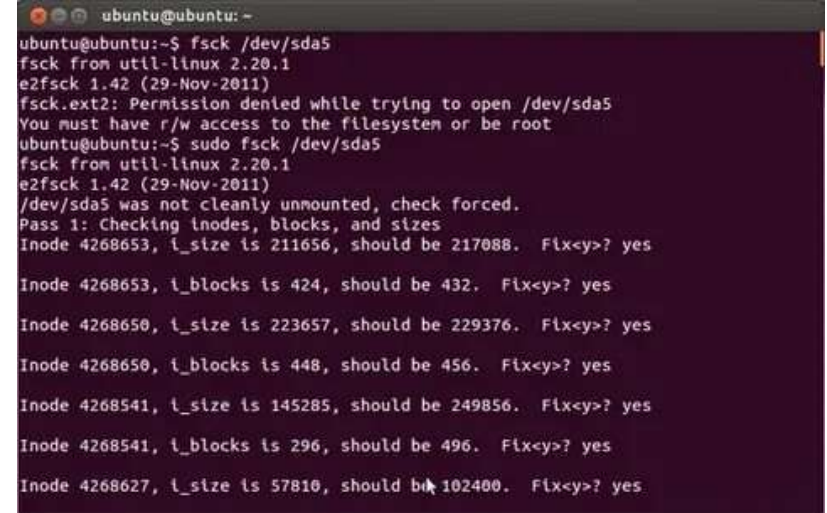
➤ Программы для проверки дисков



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.10845.2486]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Валерий>
```

chkdsk в Windows

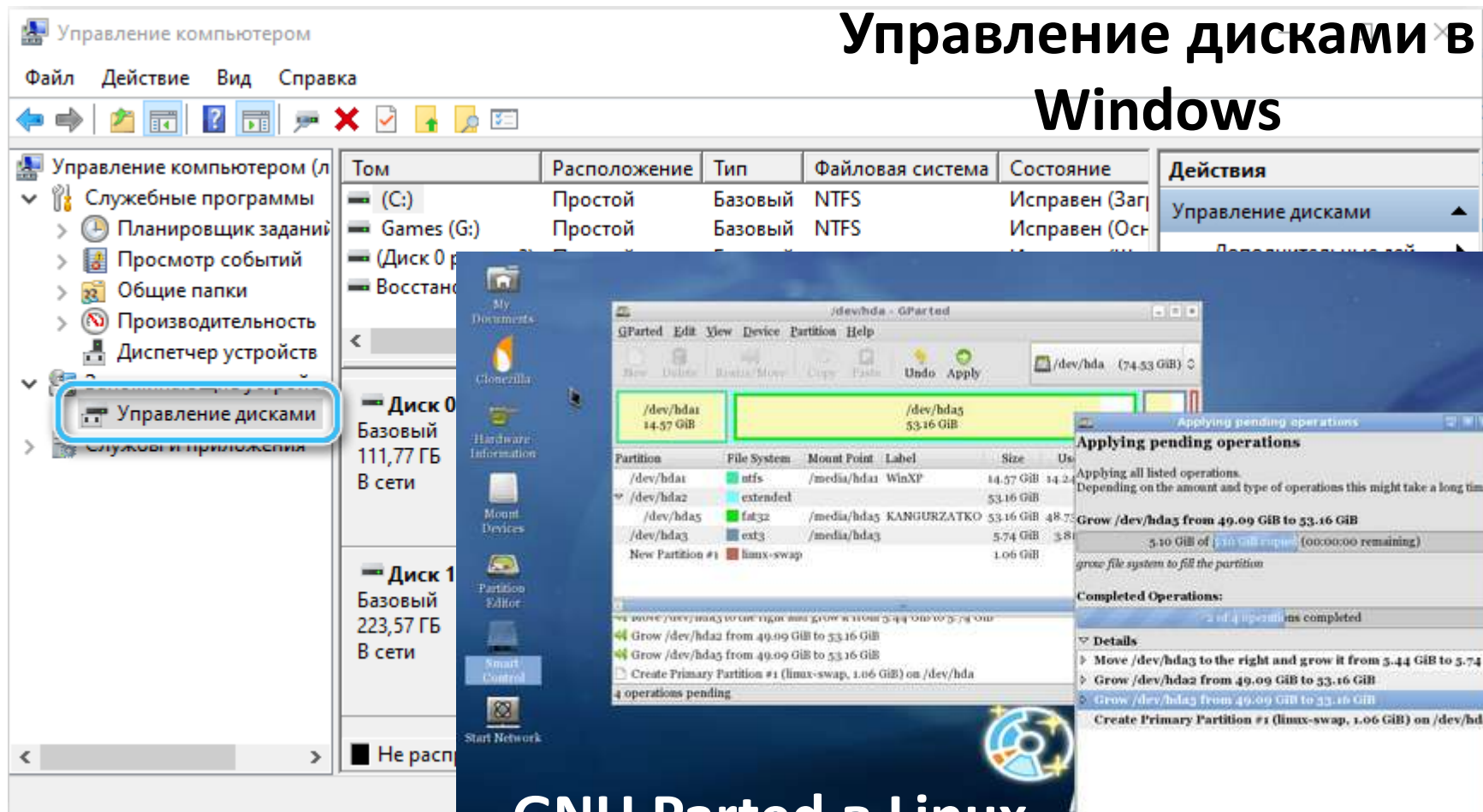


```
ubuntu@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~$ fsck /dev/sda5
fsck from util-linux 2.20.1
e2fsck 1.42 (29-Nov-2011)
fsck.ext2: Permission denied while trying to open /dev/sda5
You must have r/w access to the filesystem or be root
ubuntu@ubuntu:~$ sudo fsck /dev/sda5
fsck from util-linux 2.20.1
e2fsck 1.42 (29-Nov-2011)
/dev/sda5 was not cleanly unmounted, check forced.
Pass 1: Checking inodes, blocks, and sizes
Inode 4268653, i_size is 211656, should be 217088. Fix<y>? yes
Inode 4268653, i_blocks is 424, should be 432. Fix<y>? yes
Inode 4268650, i_size is 223657, should be 229376. Fix<y>? yes
Inode 4268650, i_blocks is 448, should be 456. Fix<y>? yes
Inode 4268541, i_size is 145285, should be 249856. Fix<y>? yes
Inode 4268541, i_blocks is 296, should be 496. Fix<y>? yes
Inode 4268627, i_size is 57810, should be 102400. Fix<y>? yes
```

fsck в Linux

➤ Программы для разбивки жестких дисков, с помощью которых можно сделать несколько разделов

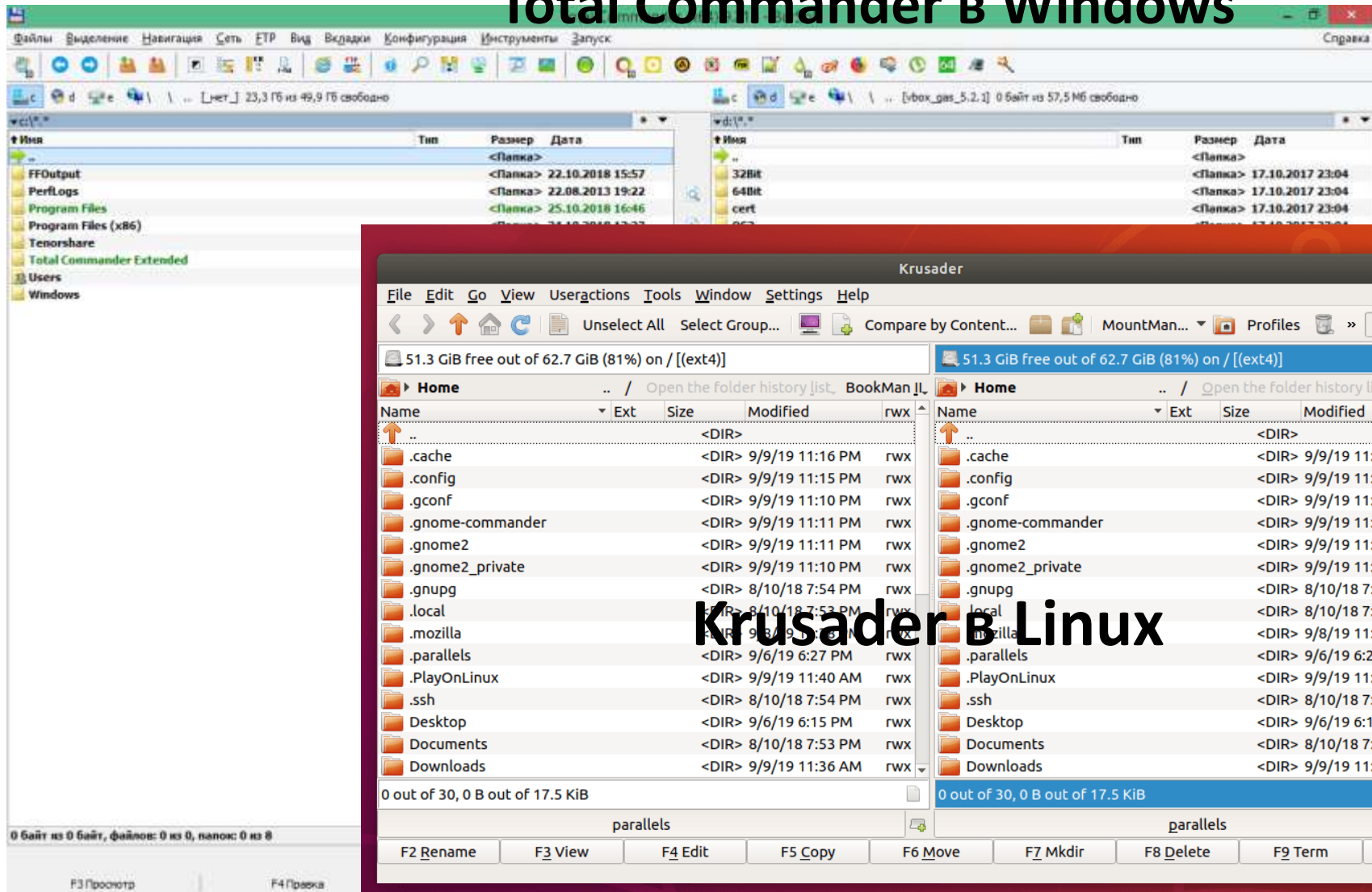
Управление дисками в Windows



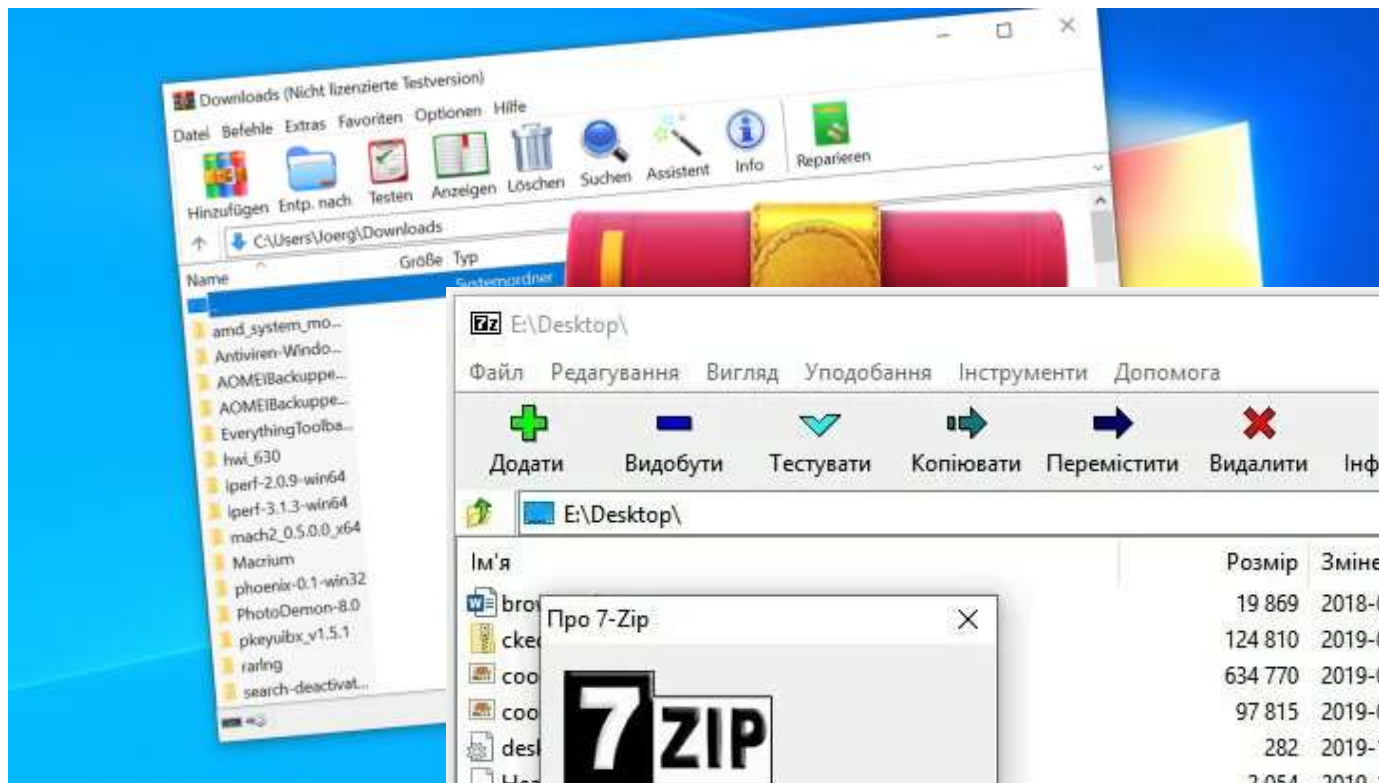
GNU Parted в Linux

➤ Файловые менеджеры – программы для работы с файлами.

Total Commander в Windows



➤ Архиваторы и программы для сжатия данных



7-Zip 19.00 (x86)

2019-02-21

Copyright (c) 1999-2018 Igor Pavlov

7-Zip є вільним програмним забезпеченням

www.7-zip.org OK

Ім'я	Розмір	Змінено	Створено	Комент
bro...	19 869	2018-09-20 14:07	2018-09-20 14:07	
cke...	124 810	2019-05-20 11:48	2019-05-20 11:48	
coo...	634 770	2019-05-29 11:37	2019-05-29 11:35	
coo...	97 815	2019-05-31 17:50	2019-05-31 17:50	
des...	282	2019-11-13 22:15	2015-11-27 13:06	
Hea...	2 054	2019-11-24 18:19	2018-05-30 20:17	
Hea...	2 427	2019-11-24 18:19	2019-04-04 09:36	
min...	15 916	2019-02-23 13:16	2019-02-23 13:16	
Min...	1 477	2019-11-24 18:19	2019-04-25 11:09	
mo...	1 530	2019-11-24 18:19	2019-04-25 11:04	
pro...	86 159	2019-05-07 10:23	2019-05-07 10:23	
Rim...	1 491	2018-10-26 09:03	2018-10-26 09:03	
Smr...	337 515	2018-12-03 11:58	2018-12-03 11:58	
Ste...	554	2018-09-04 16:14	2018-09-04 16:14	
...	20 520 055	2018-12-20 18:18	2018-12-20 18:18	

Обрано об'єктів: 1 / 58 22 839 22 839 2018-05-18 08:41:56

➤ **Антивирусные программы**

Антивирус – это программа, предназначенная для борьбы с вредоносными программами.

Антивирусы выполняют три основные задачи:

- 1) Не допустить заражения компьютера вирусом**
- 2) Обнаружить вирус**
- 3) Удалить вирус без ущерба для остальных данных.**

Код большинства вирусов содержит характерные цепочки байтов – сигнатуры.

Сигнатуры известных вирусов хранятся в базе данных антивируса, которую регулярно нужно обновлять через Интернет.



Антивирусы

Антивирус-сканер

Антивирус-монитор

Антивирус-сканер – начинает работать только при ручном запуске. («защита по требованию»)

Антивирус-монитор – это программы постоянной защиты, они находятся в памяти в активном состоянии.

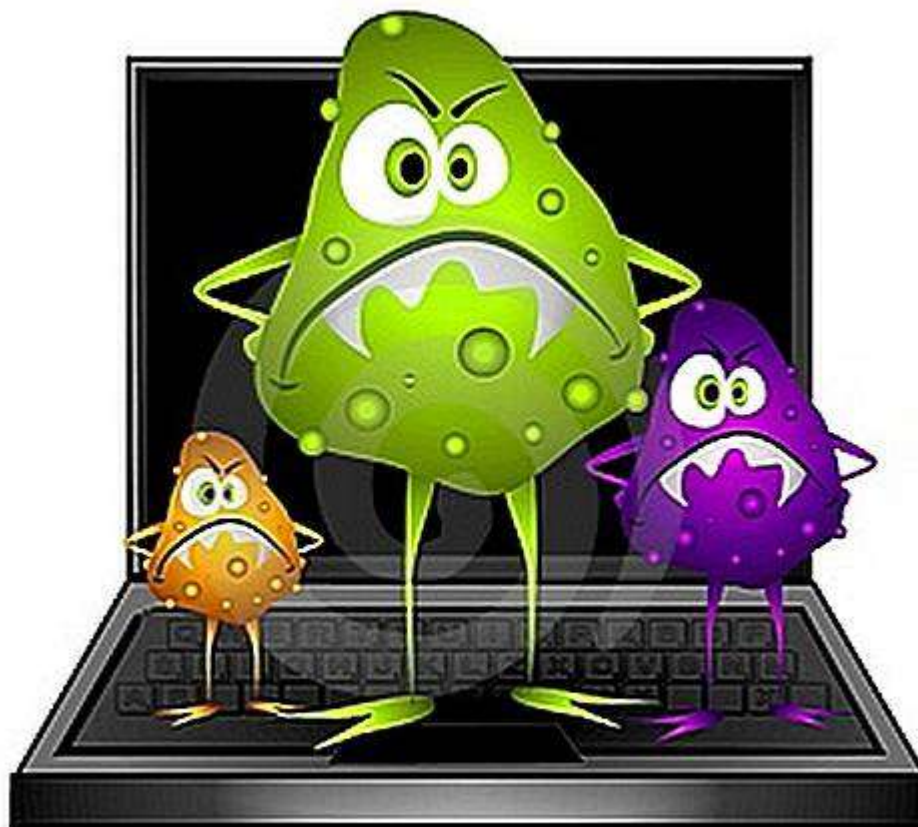
- ✓ Проверяют все файлы, которые копируются, перемещаются или открываются в различных программах;
- ✓ Проверяют используемые флэшки;
- ✓ Перехватывают действия, характерные для вирусов и блокируют их;
- ✓ Проверяют весь поток данных, поступающий из Интернета.

Антивирусы защищают от:

- **Фишинга** – выманивания паролей для доступа на сайты Интернета с помощью специально сделанных веб-страниц, которые внешне выглядят так же, как официальные сайты.
- **Рекламных баннеров и всплывающих окон на веб-страницах;**
- **Спама** – рассылки нежелательных рекламных сообщений по электронной почте.



Компьютерные вирусы



Защита от компьютерных вирусов

Компьютерный вирус – это программа, способная при запуске создавать свои копии и внедрять их в файлы и системные области компьютера.

Вредоносные программы – это программы, предназначенные для незаконного доступа к информации, для скрытого использования компьютера или для нарушения работы компьютера и компьютерных сетей.



Некоторые программы блокируют компьютер и для продолжения работы требуется отправить платное SMS-сообщение, такие программы называют локерами.

Зараженные компьютеры, подключенные к сети Интернет могут объединяться в сеть специального типа – ботнет.

В результате огромного количества запросов сервер не справляется с нагрузкой, сайт становится недоступен, такая атака называется DoS-атакой.

Создание и распространение компьютерных вирусов и других вредоносных программ – это уголовное преступление.



Что и как заражают вирусы?

Компьютер может быть заражен вирусом, если:

- **Компьютер стал работать медленнее**
- **При загрузке компьютера появляется требование отправить SMS-сообщение**
- **При работе в сети Интернет появляются рекламные сообщения и страницы**
- **По электронной почте рассылаются сообщения от вашего имени, которые вы не посылали.**

В первую очередь заражаются:

- ❖ **Исполняемые программы (расширение exe)**
- ❖ **Библиотеки программ – специальные файлы, которые используются другими программа (расширение dll)**
- ❖ **Веб-страницы**



Тексты, рисунки, звуковые и видеофайлы вирусы не заражают.

Основные источники заражения вредоносными программами:

- ✓ **Флэшки**
- ✓ **Компьютерные сети**

Компьютер может быть заражен, если:

- **Запустить заражённый файл**
- **Загрузить компьютер с зараженного CD (DVD) диска или флэшки**
- **Открыть сообщение электронной почты с вирусом или запустить зараженную программу, полученную с сообщением**
- **Зайти на веб-страницу , зараженную вирусом.**

Кроме того, есть вредоносные программ-черви, которые распространяются по компьютерным сетям без участия человека.



Типы вредоносных программ

Вредоносные программы:

- **Компьютерные вирусы**
- **Черви**
- **Троянские программы и др.**

По «среде обитания»:

- **Файловые – внедряются в исполняемые файлы, системные библиотеки.**
- **Загрузочные – внедряются в начальные секторы жестких дисков, где хранятся небольшие программы для загрузки ОС**
- **Макровирусы – внедряются в офисные документы с макросами – программами, которые автоматизируют работу пользователя**
- **Скриптовые – внедряются в веб-страницы.**

Червь – это вредоносная программа, которая распространяется по компьютерным сетям.

Почтовые черви распространяются как приложения к сообщениям электронной почты.

Троянские программы (троянцы, трояны) проникают на компьютер под видом полезных программ или вместе с ними.

Виды троянских программ:

- ☐ **Клавиатурные шпионы** – передают «хозяину» все данные, вводимые с клавиатуры
- ☐ **Похитители паролей** – передают пароли, запомненные в браузерах
- ☐ **Утилиты удаленного управления** – позволяют злоумышленникам управлять вашим компьютером через Интернет
- ☐ **Логические бомбы** – при определенных условиях уничтожают информацию на дисках.

Рекламные программы проникают на компьютер пользователя вместе с легальным программным обеспечением.

Они изменяют домашнюю страницу браузеров, установленную поисковую систему, постоянно открывают рекламные страницы и всплывающие окна.



Прикладное ПО:

Программы, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи, не прибегая к программированию, называются прикладные программы.

Прикладные программы часто называют приложениями.



Прикладные программы:

- *Офисные программы*
- *Мультимедийные программы*
- *Программы для работы в Интернете*
- *Развлекательные программы*
- *Профессиональные программы*
- *Образовательные программы*



1. Офисные программы:

- ✓ **Текстовые процессоры** – для работы с текстовыми документами
- ✓ **Табличные процессоры** – для табличных расчетов
- ✓ **Программы для создания презентаций**
- ✓ **Программы для управления несложными базами данных.**



2. Программы для работы в Интернете:

- ✓ **Браузер** – для просмотра материалов в Интернете
- ✓ **Почтовые программы (почтовые клиенты)** – для электронной почты
- ✓ **Мессенджеры** – для общения в реальном времени



3. Мультимедийные программы:

Это программы для работы с изображением и звуком.

К ним относятся графические редакторы, позволяющие рисовать, обрабатывать фотографии, делать фотомонтаж.

Программы-проигрыватели звука и изображения позволяют вывести на экран картинку, прослушать музыкальную запись, посмотреть видео-фильм.



4. Развлекательные программы:

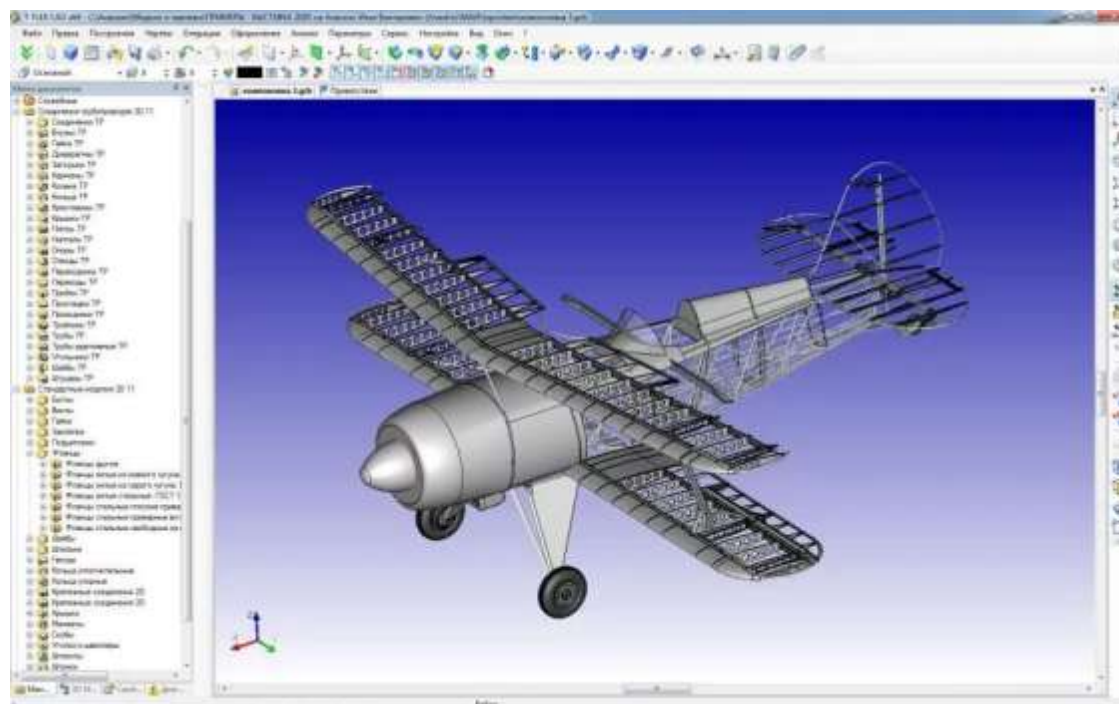
Это компьютерные игры.



5. Профессиональные программы:

Это прикладные программы специального назначения – инструменты профессиональной деятельности.

Например, бухгалтерские программы, системы автоматизированного проектирования, медицинские экспертные системы.



5. Профессиональные программы:

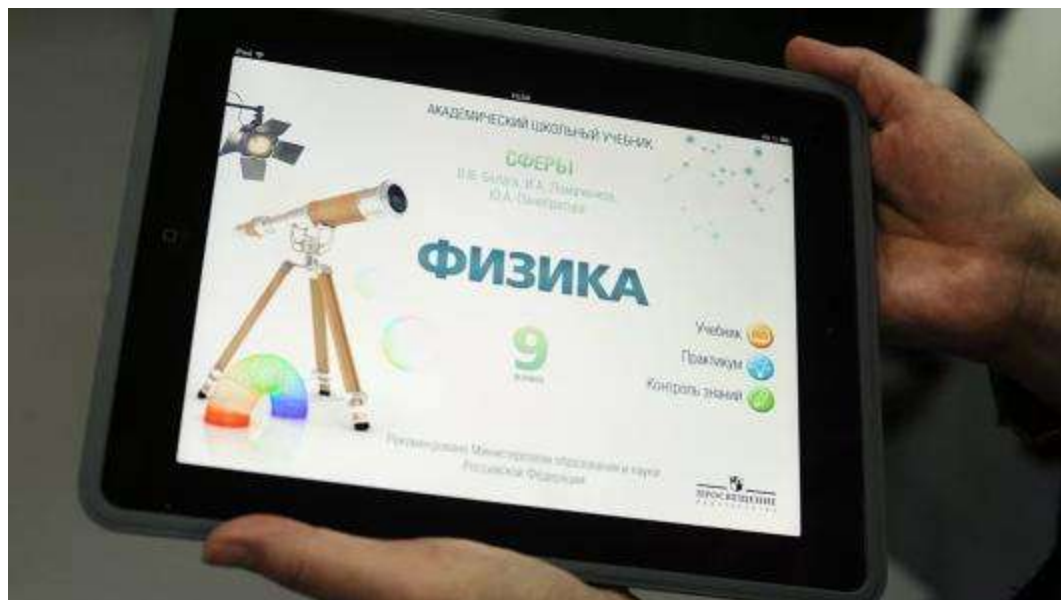
Это прикладные программы специального назначения – инструменты профессиональной деятельности.

Например, бухгалтерские программы, системы автоматизированного проектирования, медицинские экспертные системы.



6. Образовательные программы:

Это электронные учебники, учебные тренажеры.



Системы программирования:

Система программирования (СП) – это комплекс инструментальных средств, предназначенных для работы с программами на одном из языков программирования.

С системами программирования работают программисты.

**Всякая СП ориентирована на определенный язык программирования, их много, например:
Паскаль, Бейсик, ФОРТРАН, С и т.д.**



На этих языках программист пишет программы, а с помощью систем программирования заносит их в компьютер, отлаживает, тестирует, исполняет.

Программисты создают все виды программ:

- **Системные**
- **Прикладные**
- **Новые системы программирования**

**Кроссплатформенные программы –
программы, работающие в разных
операционных системах.**



Правовая охрана программ и данных

Авторские права

По законам большинства стран компьютерные программы и данных охраняются авторским правом.

В Конституции РФ записано, что «интеллектуальная собственность охраняется законом» (ст.44 ч.1)

Интеллектуальная собственность – это права на результаты творчества человека.

Эти права определены в Гражданском кодексе РФ – часть 4 «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации».



Авторские права распространяются на:

- Программы для компьютеров (включая исходные тексты программ, значки, дизайн и т.д.)
- Базы данных (массивы данных, специально организованные для поиска и обработки с помощью компьютеров.



Не охраняются:

- Алгоритмы и языки программирования
- Идеи и принципы, лежащие в основе программ
- Официальные документы.

Авторское право:

- ❖ возникает «в силу создания продукта» и не требует обязательной регистрации;
- ❖ обозначается знаком ©, поле которого записывается фамилия автора и год первого выпуска программы;
- ❖ действует в течении жизни и 70 лет после смерти автора;
- ❖ передается по наследству.

Типы лицензий на программное обеспечение

Право на использование программы дает документ (договор), который называется лицензией или лицензионным соглашением.

Это соглашение между правообладателем и пользователем, где четко определены права и обязанности сторон.

Обычно пользователь без дополнительно разрешения автора может:

- ☐ **Установить программы на один компьютер**
- ☐ **Вносить изменения, необходимые для работы программы на своем компьютере**
- ☐ **Сделать копию программы, чтобы можно было восстановить программу в случае сбоя.**

Программы, которые получены и используются в соответствии с законом называют лицензионными. Если же при копировании программы были нарушены авторские права, ее называют контрафактной или пиратской.

По типу лицензий программное обеспечение делится:

- **Коммерческое**
- **Условно-бесплатное**
- **Бесплатное**
- **Свободное ПО**

**За каждую копию коммерческой программы нужно платить –
покупать лицензию.**

**Зарегистрированные пользователи программ имеют право
на бесплатную техническую поддержку.**

**Часто разработчики дают возможность скачать бесплатно
пробную версию программы из сети Интернет и
попробовать, как она работает. Такие программы называют
условно-бесплатные.**

*Для решение большинства задач можно найти **бесплатные программы**. Их можно свободно скачать из Интернета и использовать.*

Авторы свободных программ передают пользователю не только готовую программы, но и ее исходный код, и предоставляют:

- *Право использовать программу в любых целях;*
- *Право изучать исходный код и изменять его для своих целей;*
- *Право свободно распространять программу;*
- *Право улучшать программу и распространять измененные версии на тех же условиях.*

Ответственность за незаконное использование ПО

Обнаружив использование программы без покупки лицензии, ее автор или компания, которой принадлежат права может через суд потребовать возмещение убытков и выплаты компенсации до 5 млн. рублей. (ст.1301

Гражданского кодекса РФ)

При крупном ущербе более 50 000 руб. наступает уголовная ответственность (ст.146 Уголовного кодекса РФ «Нарушение авторских прав и смежных прав»)

Присвоение авторства (плагиат) наказывается лишением свободы на срок до 6 месяцев. В случаях незаконного использования, а также приобретения и хранения объектов авторского права в целях сбыта срок лишения свободы может достигать 5 лет.