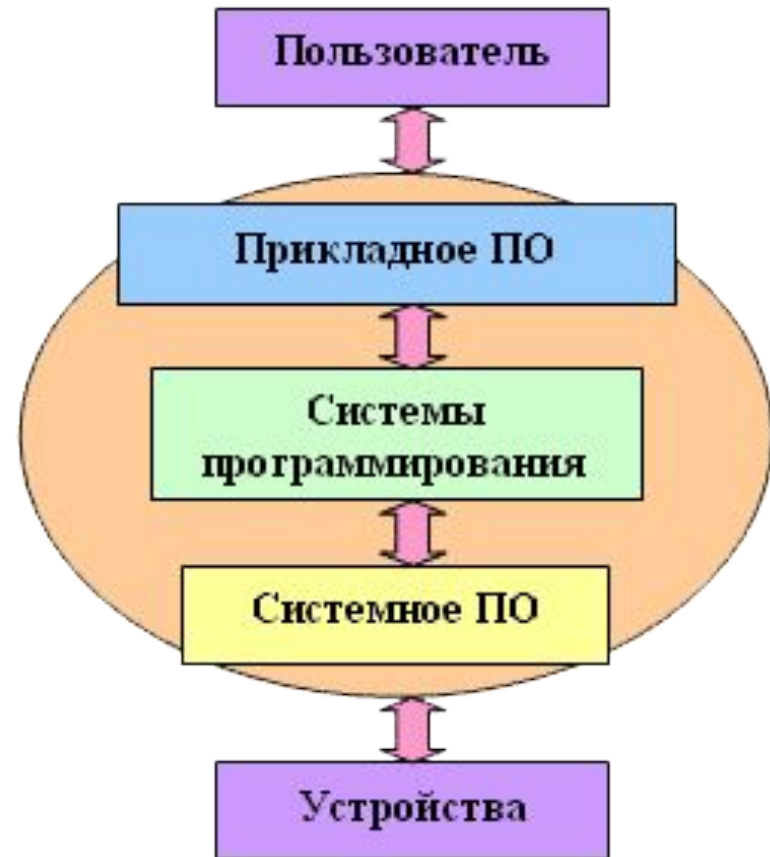


Программное обеспечение

- Совокупность программ, предназначенная для решения задач на ПК, называется программным обеспечением.
- Состав программного обеспечения ПК называют программной конфигурацией.

Программы

- Прикладной уровень
- Служебный уровень
- Системный уровень
- Базовый уровень



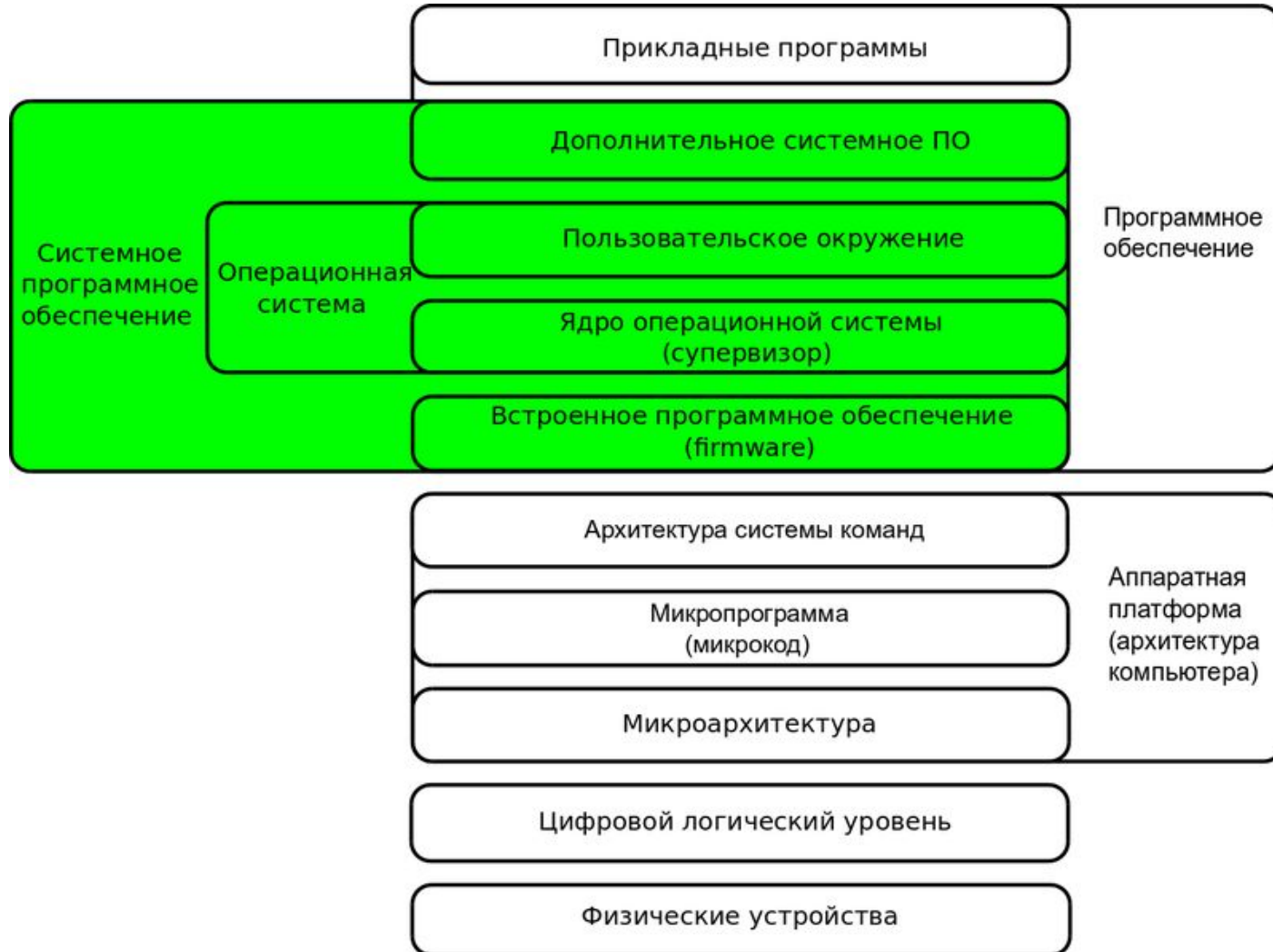
Виды программного обеспечения по назначению

- Системное
- Прикладное
- Инструментальное

Basic Input-Output System — базовая система ввода- вывода

- BIOS— небольшая программа, находящаяся в ПЗУ и отвечающая за самые базовые функции интерфейса и настройки оборудования, на котором она установлена.
- Наиболее широко среди пользователей компьютеров известна BIOS материнской платы, но BIOS присутствуют почти у всех компонентов компьютера: у видеоадаптеров, сетевых адаптеров, модемов, дисковых контроллеров, принтеров.
- По своей сути BIOS является посредником между аппаратным и программным обеспечением компьютера.

Системное ПО



Системное ПО

- комплекс программ для эффективного управления компонентами компьютерной системы:
процессор, ОП, I/O, сетевое оборудование
- «межслойный интерфейс», с одной стороны которого аппаратура, а с другой - приложения пользователя.
- не решает конкретные прикладные задачи, а лишь обеспечивает работу других программ, управляет аппаратными ресурсами вычислительной системы и т.д.

Системное ПО

- операционные системы (эта программа загружается в ОЗУ при включении компьютера)
- драйверы (программы, предназначенные для управления портами периферийных устройств, обычно загружаются в оперативную память при запуске компьютера)
- утилиты (вспомогательные или служебные программы, которые представляют пользователю ряд дополнительных услуг)

Системное ПО

- Самая важная часть – операционная система
- Начинает работать при включении компьютера
- Резидентные (в ОП) и транзитные программы

Задачи операционной системы :

- обеспечение пользовательского интерфейса, то есть программных средств диалога человека и компьютера;
- управление выполнением других программ на компьютере, в том числе организация их доступа к устройствам (процессору, памяти, устройствам ввода-вывода);
- управление хранением информации на компьютере в виде иерархической системы папок, содержащих файлы.

Основные функции операционной системы :

- Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение.
- Стандартизированный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).
- Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память).
- Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, компакт-диск и т. д.), организованным в той или иной файловой системе.
- Пользовательский интерфейс.
- Сетевые операции, поддержка стека протоколов.

Дополнительные функции операционной системы :

- Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).
- Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.
- Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.
- Разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы (аутентификация, авторизация).

ОС бывают:

- Текстовые
- Графические

ОС бывают:

- однопользовательские однозадачные (MS-DOS);
- однопользовательские однозадачные с фоновой печатью;
- однопользовательские многозадачные (Windows 3.x);
- многопользовательские многозадачные (Windows NT, Unix)

Многозадачный режим

- Многозадачный режим, который воплощает в себе идею разделения времени, называется вытесняющим. Каждой программе выделяется квант процессорного времени, по истечении которого управление передается другой программе. Говорят, что первая программа будет вытеснена. В вытесняющем режиме работают пользовательские программы большинства коммерческих ОС.

В зависимости от областей использования многозадачные ОС подразделяются на три типа:

- Системы пакетной обработки (ОС ЕС)
- Системы с разделением времени (Unix, Linux, Windows)
- Системы реального времени (RT11)

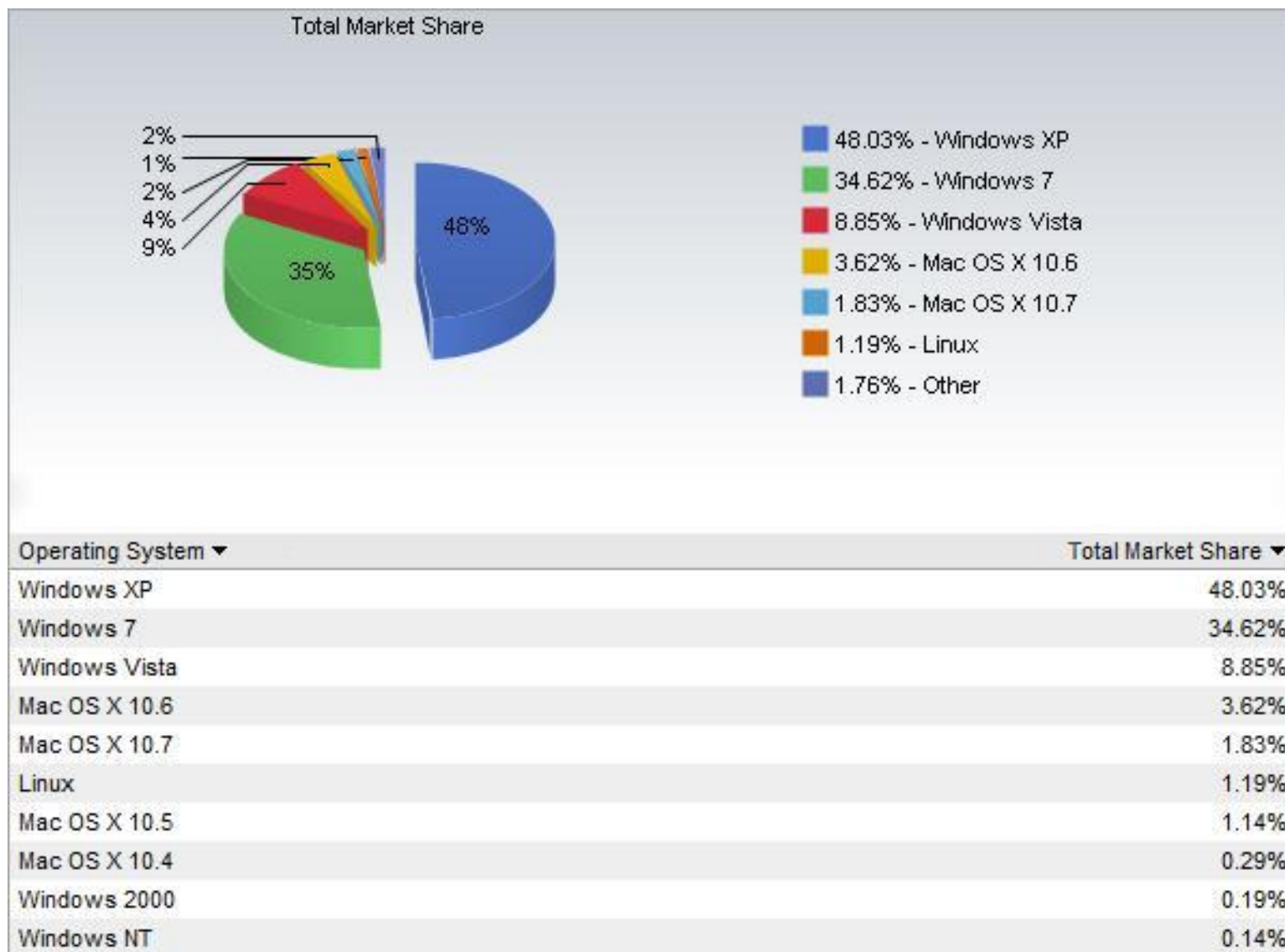
Системы пакетной обработки

- Системы пакетной обработки предназначены для решения задач, которые не требуют быстрого получения результатов. Главной целью ОС пакетной обработки является максимальная пропускная способность или решение максимального числа задач в единицу времени.
- Эти системы обеспечивают высокую производительность при обработке больших объемов информации, но снижают эффективность работы пользователя в интерактивном режиме.

Системы с разделением времени и системы реального времени

- В системах с разделением времени для выполнения каждой задачи выделяется небольшой промежуток времени, и ни одна задача не занимает процессор надолго. Если этот промежуток времени выбран минимальным, то создается видимость одновременного выполнения нескольких задач. Эти системы обладают меньшей пропускной способностью, но обеспечивают высокую эффективность работы пользователя в интерактивном режиме.
- Системы реального времени применяются для управления технологическим процессом или техническим объектом, например, летательным объектом, станком и т.д.

Рыночная доля ОС



| Дата выхода | Название |
|---|--|
| 20 ноября 1985 | Windows 1.0 |
| 1 ноября 1987 | Windows 2.0 |
| 22 мая 1990 | Windows 3.0 |
| 18 марта 1992 | Windows 3.1 |
| октябрь 1992 | Windows For Workgroups 3.1 |
| 27 июля 1993 | Windows NT 3.1 |
| 21 сентября 1994 | Windows NT 3.5 |
| 30 мая 1995 | Windows NT 3.51 |
| 24 августа 1995 | Windows 95 |
| 29 июля 1996 | Windows NT 4.0 |
| 25 июня 1998 | Windows 98 |
| 5 мая 1999 | Windows 98 SE |
| 17 февраля 2000 | Windows 2000 |
| 14 сентября 2000 | Windows Me |
| 25 октября 2001 (RTM) 31 декабря 2001 (продажи) | Windows XP |
| 28 марта 2003 | Windows XP 64-bit Edition |
| 24 апреля 2003 | Windows Server 2003 |
| 25 апреля 2005 | Windows XP Professional x64 Edition |
| 8 июля 2006 | Windows Fundamentals for Legacy PCs |
| 8 ноября 2006 (RTM) 30 января 2007 (продажи) | Windows Vista |
| 16 июля 2007 | Windows Home Server |
| 27 февраля 2008 | Windows Server 2008 |
| 13 июля 2009 (RTM) 22 октября 2009 (продажи) | Windows 7 |
| 13 июля 2009 (RTM) 22 октября 2009 (продажи) | Windows Server 2008 R2 (ранее известна как Windows Server 7) |

Windows 8 (2012)

цели:

- мобильность,
- ориентация на управление прикосновением,
- создание единой экосистемы для всех типов устройств являются главными целями развития платформы Windows

Windows 8 (2012)

цели:

- мобильность, ориентация на управление прикосновением и создание единой экосистемы для всех типов устройств являются главными целями развития платформы Windows
- единую среду, в которой работают все пользовательские устройства
- единую версию для разных типов устройств - десктопов, ноутбуков, планшетов, и управляться как прикосновениями к экрану, так и традиционными устройствами ввода - клавиатурой, мышью и стилусом

Windows 8 Metro Style

- Обновляющиеся в режиме реального времени информационные блоки, называемые «плитками»
- Этот интерфейс будет использоваться наряду с привычным рабочим столом, (Windows Phone 7).

Windows 8

SkyDrive

- «Облачный сервис» для онлайн-синхронизации устройств на Windows 8, объединенных аккаунтом в сервисе Windows Live.
- С 2011 iCloud компании Apple. "Облачный" сервис iCloud позволяет хранить данные на серверах Apple и автоматически синхронизировать их с устройствами пользователя - смартфонами и планшетами Apple, а также компьютерами. Приложения, поддерживающие iCloud, будут автоматически отправлять новые документы в "облако".
- Частичную синхронизацию контента между устройствами уже сейчас предлагает операционная система Android.

Windows 8 API

- Новый API (интерфейс программирования приложений).
- Будет доступно использование широкого спектра языков программирования и инструментов, таких как C, C++, C#, VB, HTML/CSS, Java, XAML для создания программ для аппаратных платформ x86, x64, ARM.

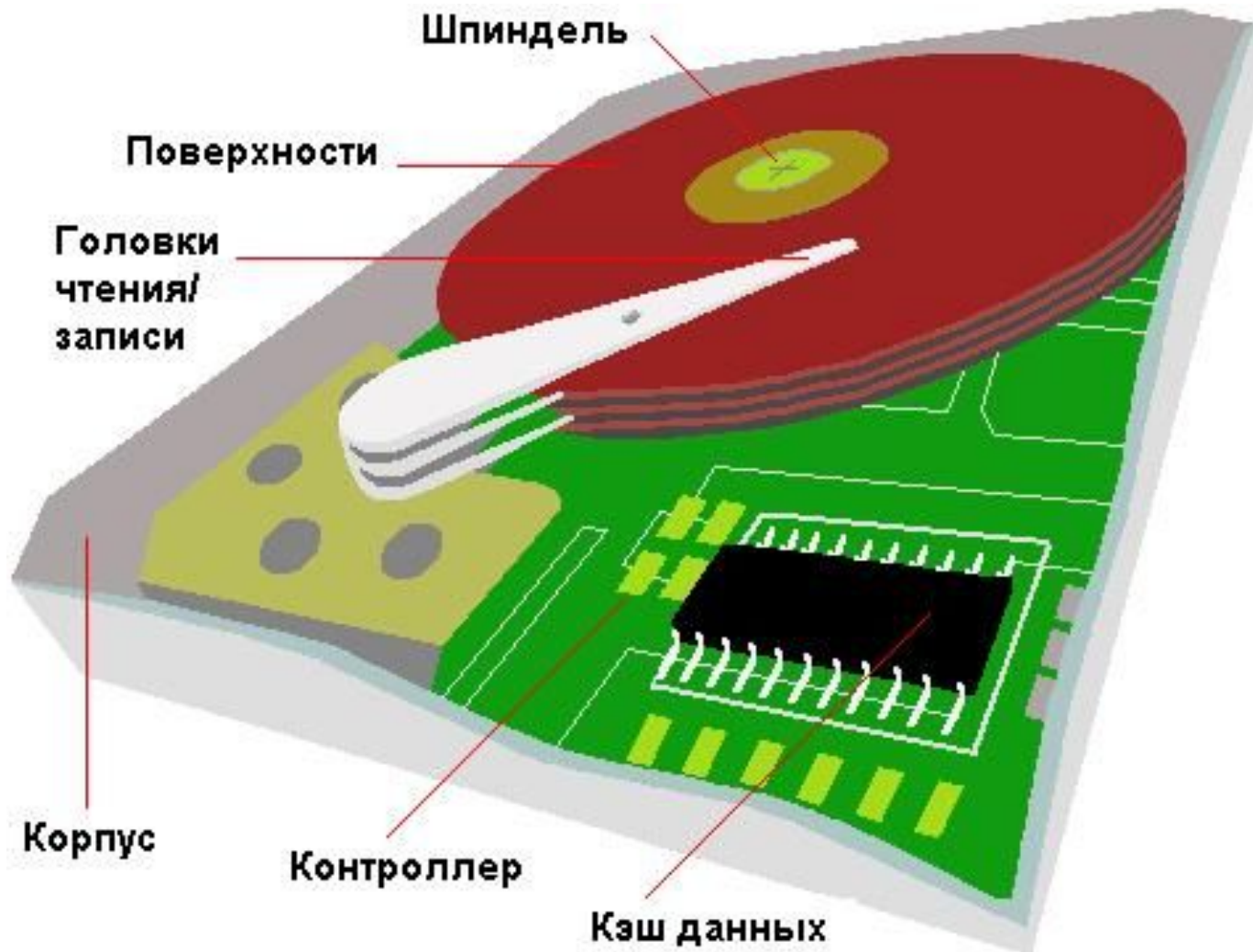
Файловая система

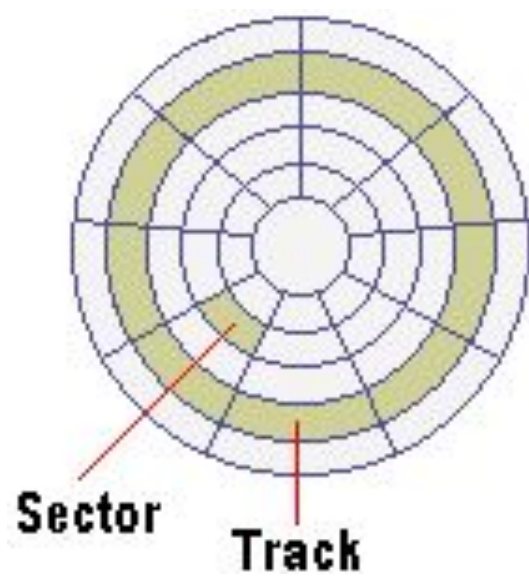
- Регламент, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации.
- ФС определяет формат физического хранения информации, которую принято группировать в виде файлов.
- ФС определяет размер имени файла (папки), максимальный возможный размер файла и раздела, набор атрибутов файла.
- Некоторые файловые системы предоставляют сервисные возможности, например, разграничение доступа или шифрование файлов.

Жесткий диск

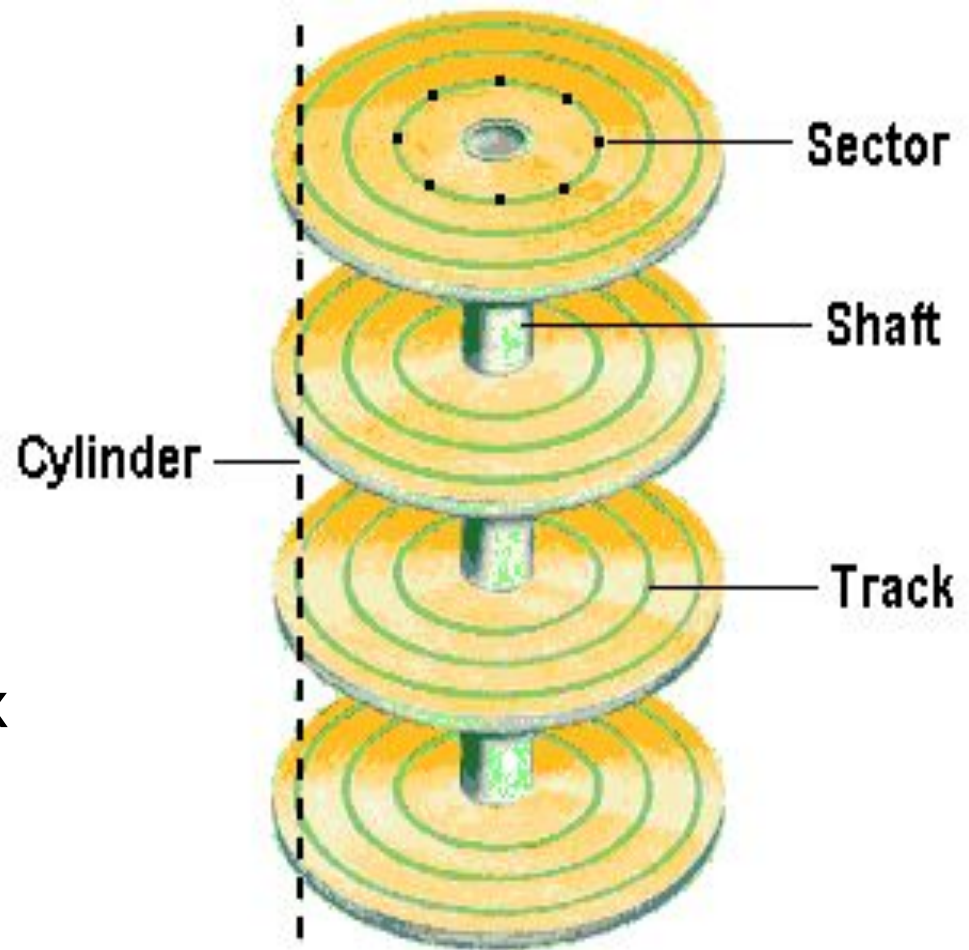


Жесткий диск

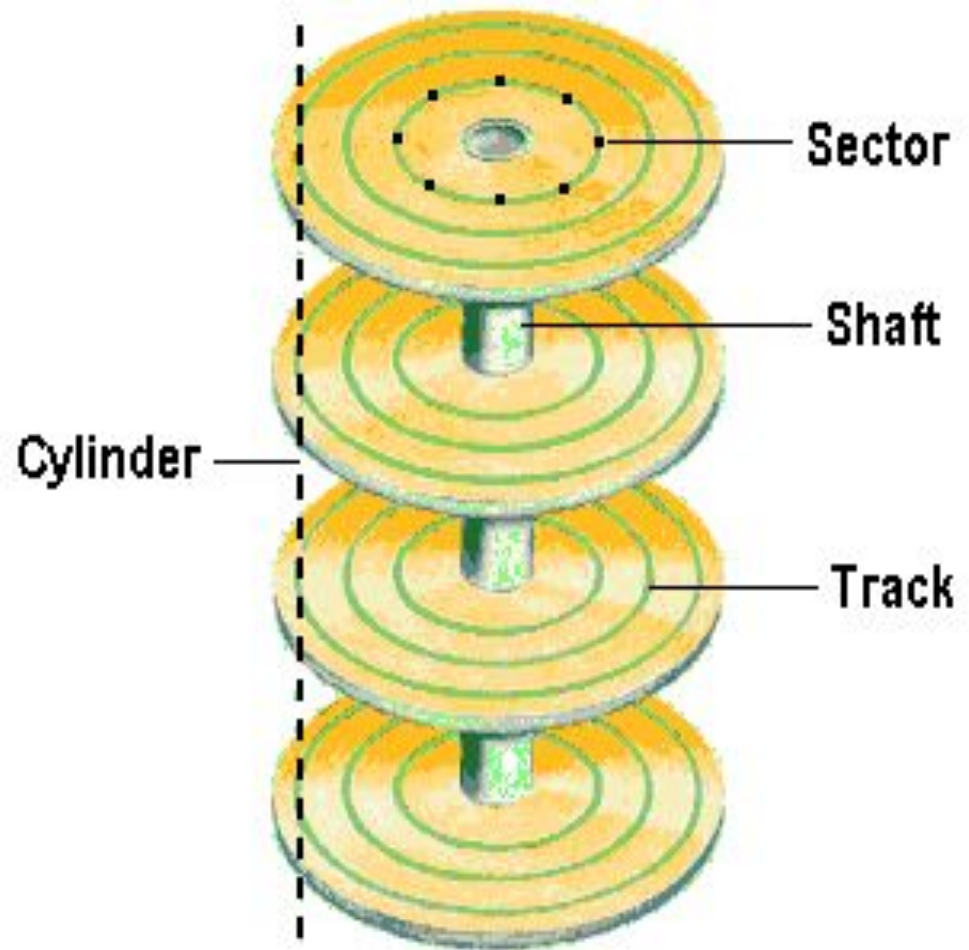




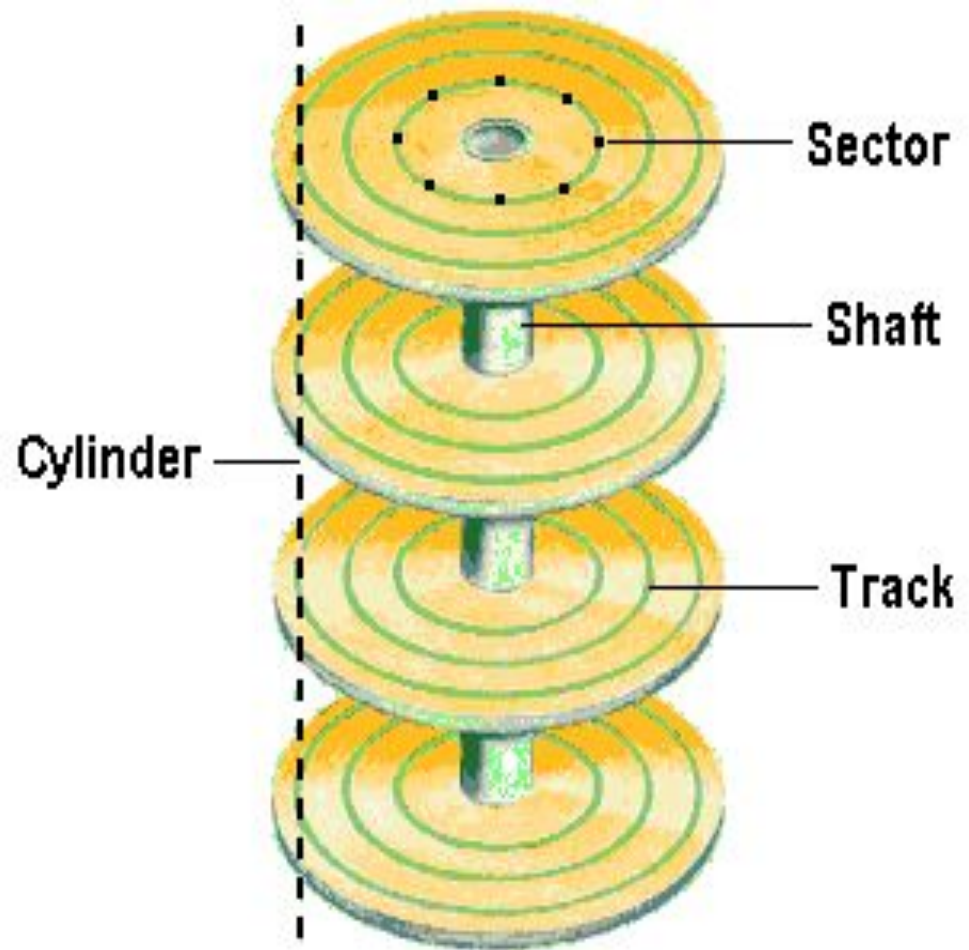
- Данные хранятся на магнитном покрытии жесткого диска.
- Для записи и чтения данных используется так называемая головка, укрепленная на консоли.
- Диск вращается с постоянной скоростью, измеряемой в оборотах в минуту (rpm).
- Данные на диске упорядочены в виде цилиндров, дорожек и секторов.



- Цилиндры - это concentric дорожки на поверхности диска.
- Каждая дорожка поделена на секторы.
- Головки размещаются по обеим сторонам жесткого диска.



- Все жесткие диски имеют резервные сектора, автоматически используемые логическими схемами дисководов в том случае, если на носителе есть дефекты.



Файловая система

- Файловая система связывает носитель информации с одной стороны и программный компонент для доступа к файлам — с другой. Когда прикладная программа обращается к файлу, она не имеет никакого представления о том, каким образом расположена информация в конкретном файле, так же, как и на каком физическом типе носителя (CD, жёстком диске, магнитной ленте или блоке флеш-памяти) он записан.
- Всё, что знает программа — это имя файла, его размер и атрибуты. Эти данные она получает от драйвера файловой системы. Именно файловая система устанавливает, где и как будет записан файл на физическом носителе (например, жёстком диске).

Файловая система

- С точки зрения операционной системы, весь диск представляет из себя набор кластеров размером от 512 байт и выше (до 32 Мб).
- Драйверы файловой системы организуют кластеры в файлы и каталоги.
- Каталог – это файл, содержащий список файлов в этом каталоге.
- Эти же драйверы отслеживают, какие из кластеров в настоящее время используются, какие свободны, какие помечены как неисправные.

Имена файлов

- Имя
недопустимые символы \:*?«<>|
недопустимые имена prn, con
- Размер – целое количество кластеров
- Расширение – тип файла

Классификация служебных программных средств

- Диспетчеры файлов (файловые менеджеры).
- Средства сжатия данных (архиваторы).
- Средства оптимизации дискового пространства.
- Средства диагностики.
- Программы инсталляции.
- Средства коммуникации.
- Средства просмотра и воспроизведения.
- Средства компьютерной безопасности.

Прикладные программы:

- предназначены для разработки и выполнения конкретных задач (приложений) пользователя
- Классификация по типу:
 - программные средства общего назначения
 - программные средства специального назначения
 - программные средства профессионального уровня

Программные средства общего назначения:

- Текстовые редакторы
 - AbiWord
 - ChiWriter
 - LaTeX
 - Lotus WordPro
 - Microsoft Word
 - OpenOffice.org Writer
 - Apple iWork Pages
 - WordPad
- Системы компьютер-ной вёрстки

Программные средства общего назначения:

- Графические редакторы (растр)
 - Paint
 - ACDSee
 - Photoshop
 - GIMP
- Графические редакторы (векторные)
 - CorelDRAW,
 - Adobe Illustrator,
 - Xara Xtreme,
 - Adobe Fireworks
- СУБД
 - Microsoft Access

Программные средства специального назначения:

- Экспертные системы
- Мультимедиа приложения
(Медиаплееры, программы для
создания/редактирования видео, звука,
Text-To-Speech и пр.)
- Гипертекстовые системы (Электронные
словари, энциклопедии, справочные
системы)
- Системы управления содержимым

Программные средства профессионального уровня:

- САПР
- АРМ
- АСУ
- АСУ ТП
- АСНИ
- Геоинформационные системы
- Биллинговые системы

Прикладные программы:

- Текстовые редакторы.
- Графические редакторы.
- Системы управления базами данных
- Электронные таблицы.
- Системы автоматизированного проектирования
- Настольные издательские системы.
- Браузеры.
- Системы автоматизированного перевода.
- Бухгалтерские системы.
- Геоинформационные системы.

Последствия заражений компьютерными вирусами

- Несанкционированная рассылка электронных писем.
- Кража конфиденциальной информации.
- Несанкционированное использование сетевых ресурсов.
- Удаленное управление компьютером.
- Уничтожение информации.

Вирусы

- безвозвратно удалить всю важную информацию;
- перекинуть на удаленный сервер и удалить информацию;
- просто скопировать ее в указанное место;
- следить за всеми действиями работников и т.д.

Вирусы

- Файловые вирусы (File viruses)
- Загрузочные (бутовые) вирусы (Boot viruses)
- Макрокомандные вирусы (макровирусы) (Macroviruses)
- Трояны

Файловые вирусы

- Файловые вирусы (File viruses) - вирусы, заражающие двоичные файлы (в основном, исполняемые файлы и динамические библиотеки).
- Чаще всего, такие файлы имеют расширение .EXE, .COM, .DLL, .SYS. Также могут инфицировать файлы с расширениями .DRV, .BIN, .OVL и .OVY.
- Такие вирусы внедряются в файлы операционной системы, активируются при запуске пораженной программы и затем распространяются.

Загрузочные вирусы

- Загрузочные (бутовые) вирусы (Boot viruses) - вирусы, которые заражают загрузочные записи (Boot record) дискет, разделов жестких дисков, а также MBR (Master Boot Record) жестких дисков.

Макровирусы

- Макрокомандные вирусы (макровирусы) (Macroviruses) - вирусы, заражающие файлы документов, используемые приложениями Microsoft Office и другими программами, допускающие наличие макрокоманд (чаще всего на языке Visual Basic).
- Благоприятным фактором распространения вируса служит то, что все основные компоненты Microsoft Office могут содержать встроенные программы (макросы) на полнофункциональном языке программирования, а в Microsoft Word эти макросы автоматически запускаются при открытии любого документа, его закрытии, сохранении и т.д.
- Есть так называемый общий шаблон NORMAL.DOT и макросы, помещенные в общий шаблон автоматически запускаются при открытии любого документа.
- Учитывая то, что копирование макросов из документа в документ (в частности в общий шаблон) выполняется всего одной командой, среда Microsoft Word идеальна для существования макрокомандных вирусов.
- RTF

Троян

- может предоставить доступ к его данным или по определенному адресу выслать вашу персональную информацию.
- законспирированы под нужные и безопасные приложения.
- троянская программа имеет направленность на конкретную информацию, часто конфиденциальную, к тому же троян не имеет механизма саморазмножения.
- Подцепить вредоносную троянскую программу можно элементарным запуском зараженного программного обеспечения, с какого-нибудь неофициального ресурса, а также с общедоступного сайта или файлообменника.
- Загрузить троянскую программу к вам на компьютер может и посторонний человек с помощью запуска программы с flash накопителя.

Антивирусное ПО

- DR Web
- Касперский
- ESET NOD32