

Тема 2.3.

Операционная система Windows.



ПЛАН:

1. Понятие операционной системы.
2. История создания ОС.
3. Функции и состав операционной системы.
4. Операционная система Windows.
5. Этапы загрузки операционной системы.
6. Преимущества ОС Windows.



1. Понятие операционной системы.

Операционная система — это базовая составляющая программного обеспечения, она первая и самая главная программа, благодаря которой становится возможным общение человека с компьютером.

Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.



Именно благодаря красивой графической оболочке стала так популярна операционная система Windows.

Разработанная фирмой Microsoft система Windows реализует идею «поверхности письменного стола», когда все, что там находится, видно одновременно и достаточно протянуть руку, чтобы «взять» и использовать нужный предмет. С системой Windows пользователь общается не на языке слов и фраз, а на языке изображений (пиктограмм), т.е. в системе имеется графический интерфейс (интерфейс – это средство связи между объектами). При работе с графическим интерфейсом используется манипулятор мышь.

2. История создания

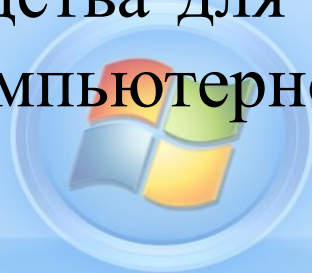
Windows

История Windows берёт своё начало в 1986 году, когда появилась первая версия системы. Она представляла собой набор программ, расширяющих возможности существующих операционных систем для большего удобства в работе. Наибольшее распространение в нашей стране получила система Windows 95. Её особенностью было возможность автоматической настройки дополнительного оборудования компьютера, а так же возможность работы с интернетом. Развитие Windows не стоит на месте. Сейчас наиболее распространены системы Windows XP и Windows Vista.

3. Функции и состав операционной системы.

Настоящая ОС должна:

- быть общепризнанной и использоваться как стандартная система на многих компьютерах;
- работать со всеми устройствами компьютера, в том числе и выпущенным давно;
- обеспечивать запуск самых разных программ, написанных разными людьми и в разное время;
- предоставлять средства для проверки, настройки, обслуживания компьютерной системы.



Таким образом, *основными функциями ОС* являются:

Выполнение по запросу программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).

Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.

Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).

Управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти).

Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск)

Обеспечение пользовательского интерфейса.

Сохранение информации об ошибках системы.

Windows™

Состав операционной системы:

- Программный модуль, управляющий файловой системой (файловый менеджер), — в Windows — «проводник».
- Командный процессор, выполняющий команды пользователя, — command.com
- Драйверы устройств — специальные программы, которые обеспечивают управление и обмен информацией между устройствами.
- Программные модули, обеспечивающие графический пользовательский интерфейс. При отсутствии такого интерфейса ввод команд производится в режиме командной строки с клавиатуры и требует специальных знаний. В системах с графическим интерфейсом даже начинающий пользователь может легко оперировать при помощи мыши.
- Сервисные программы — *утилиты*. К ним относятся программы для обслуживания дисков, архиваторы, программы для работы в сети.

• Справочная система входит в состав большинства операционных

Состав ОС

ОС является достаточно сложно организованной программой, и более уместно будет говорить о ней, как о целом комплексе программ. Таким образом, в состав ОС входят следующие модули:

Модуль	Назначение
Управление файловой системой	Управление хранением информации на дисках внешней памяти
Командный процессор	Специальная программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их
Драйверы устройств	Программы для работы с устройствами компьютера. К каждому устройству прилагается инструкция (программа-драйвер), в которой описывается, как с ним должна работать ОС
Графический интерфейс	Благодаря графическому интерфейсу пользователь вводит команды с помощью мыши, что позволяет ему избегать ошибок при формировании текста команд, возникающих при вводе последних с клавиатуры
Сервисные программы	Программы-утилиты, позволяющие обслуживать диски, выполнять операции с файлами, работать в сетях и т.д.
Справочная система	Позволяет оперативно получать необходимую информацию о функционировании ОС в целом, так и о работе ее отдельных модулей

4. Операционная система Windows.

ОС, с которой вам предстоит научиться работать, называется Windows. Название «Windows» эта ОС получила в связи с тем, что основным средством общения с пользователем в ней являются различные типы окон («окно» по англ. «windows»). Сегодня она считается «системой номер один» во всем мире. Программы, которые работают под управлением Windows, называются приложениями.



Приложение – это программа, работающая под управлением Windows. Некоторые принципы ОС Windows.

- Windows «умеет» работать со всеми современными и менее используемыми устройствами и программами. Подключение таких устройств происходит автоматически. ОС сама «узнает», что установлено в компьютере, и настраивается на работу с новым оборудованием. Такой принцип работы получил название Plug and play (подключи и используй).
- Другим достоинством этой ОС является унифицированный пользовательский интерфейс (способ общения), благодаря которому в различных программах сохраняются одинаковые принципы управления их работой, а также выполнять операции можно несколькими способами, среди которых можно выбрать лично удобный.
- Единый программный интерфейс позволяет создавать информацию в одних приложениях и переносить ее в другие. Пользователь же, разобравшись, как работает одно приложение, без проблем разберется, как работает другое, также написанное для Windows.
- Следующий принцип, заложенный в Windows,- это принцип, за счет которого на принтере формируется такое же изображение, как на экране монитора (What You See Is What You Get).
- Многозадачность. Windows обеспечивает возможность одновременного выполнения или запуска нескольких задач.

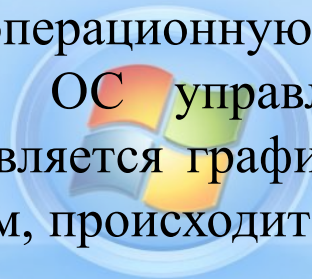
5. Этапы загрузки операционной системы.

Включение или запуск компьютера – это самый ответственный момент его работы. В первую очередь необходимо загрузить ОС в оперативную память. Но сделать это процессор может только тогда, когда получит соответствующие команды. Где взять эти команды, если при включении компьютера оперативная память пуста, внешние устройства бездействуют, а прямого доступа к дискам внешней памяти процессор не имеет? Где взять самую первую, стартовую команду?

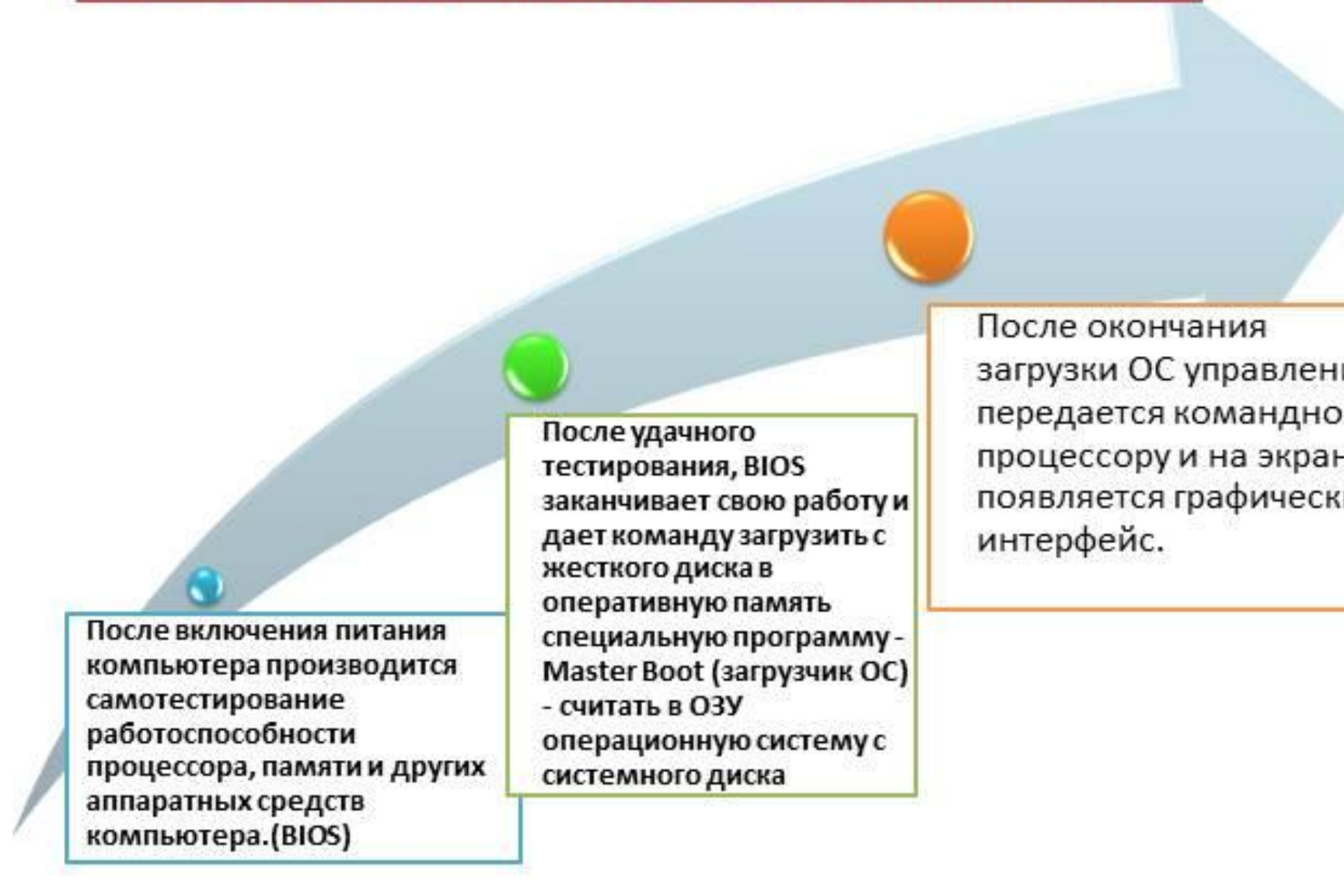


Решение этой проблемы состоит в последовательной, поэтапной загрузке ОС.

1. Первую свою команду компьютер получает от ПЗУ – микросхемы, которая расположена на материнской плате, питается от батарейки, и поэтому записанные в ней программы не стираются после выключения компьютера. Именно к ПЗУ обращается процессор в момент включения и делает это всегда и автоматически. В ПЗУ находятся программы тестирования компьютера BIOS. Работа BIOS отображается на экране белыми бегущими строками. В этот момент компьютер проверяет свои устройства – оперативную память, жесткий диск и дисководы других дисков, наличие клавиатуры и др. устройств. Если что-то не работает, BIOS докладывает о неисправности, иначе заканчивает свою работу и дает команду загрузить с жесткого диска в оперативную память специальную программу.
2. Эта программа находится в специальном загрузочном секторе диска и называется Master Boot (загрузчик ОС). Она очень маленькая и ее основное назначение – считать в ОЗУ операционную систему с системного диска.
3. После окончания загрузки ОС управление передается командному процессору и на экране появляется графический интерфейс. Отныне все, что мы делаем с компьютером, происходит под управлением операционной системы.



Процесс загрузки операционной системы



The diagram illustrates the booting process of an operating system. It features a large, light blue arrow pointing from the bottom-left towards the top-right. Three colored circles (blue, green, and orange) are placed along the arrow's path, each corresponding to a text box. The first text box (blue border) is connected to the blue circle, the second (green border) to the green circle, and the third (orange border) to the orange circle. The text boxes describe the steps: 1. Power-on self-test (BIOS). 2. Loading the Master Boot Record (MBR) from the hard disk into RAM. 3. Handing control to the operating system and displaying the graphical interface.

После включения питания компьютера производится самотестирование работоспособности процессора, памяти и других аппаратных средств компьютера. (BIOS)

После удачного тестирования, BIOS заканчивает свою работу и дает команду загрузить с жесткого диска в оперативную память специальную программу - Master Boot (загрузчик ОС) - считать в ОЗУ операционную систему с системного диска

После окончания загрузки ОС управление передается командному процессору и на экране появляется графический интерфейс.

Поэтапная загрузка операционной системы

Файлы операционной системы хранятся *во внешней, долговременной памяти*. Однако программы могут выполняться, только если они находятся в *оперативной памяти*, поэтому файлы операционной системы необходимо загрузить в оперативную память.

Диск на котором находятся файлы операционной системы и с которого производится ее загрузка, называется системным.

После включения компьютера производится загрузка операционной системы с системного диска в оперативную память

6. Преимущества ОС

Преимущества Windows

1. Удобство и поддержка устройств.

2. Единый пользовательский интерфейс.

3. Поддержка масштабируемых шрифтов.

4. Поддержка мультимедиа.

5. Многозадачность

6. Средства обмена данными

7. Возможности для разработчиков

Недостатки Windows

Главный недостаток Windows для пользователей состоит в том, что описанные преимущества Windows достигаются за счет значительного увеличения нагрузки на аппаратные средства компьютера. Windows не является универсальным решением, пригодным для всех пользователей и на все случаи жизни.

Имеет свои негативные стороны и программирование под Windows. Дело в том, что Windows в принудительном порядке заставляет программистов использовать средства программного интерфейса Windows (API) – это более 600 функций.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Построить сравнительную таблицу ОС компании Microsoft

Версия	Год выпуска	Особенности	Тип ЦП	Объем ОЗУ, Мб	Достоинства и недостатки
Windows1.0					
Windows 10					