



Операционная система: назначение и состав



Общие сведения

- На IBM-совместимых персональных компьютерах используются операционные системы корпорации **Microsoft Windows**, а также свободно распространяемая операционная система **Linux**.
- На персональных компьютерах фирмы **Apple** используются различные версии операционной системы **Mac OS**.
- На рабочих станциях и серверах наибольшее распространение получили операционные системы **Windows NT/2000/XP** и **UNIX**.

Назначение операционной системы

- Операционные системы разные, но их назначение и функции одинаковые. Операционная система является базовой и необходимой составляющей программного обеспечения компьютера, без нее компьютер не может работать в принципе.
- *Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.*

Состав операционной системы

Современные операционные системы имеют сложную структуру, каждый элемент которой выполняет определенные функции по управлению компьютером.

1. *Управление файловой системой.* Процесс работы компьютера сводится к обмену файлами между устройствами. В операционной системе имеются *программные модули, управляющие файловой системой.*

Состав операционной системы

2. *Командный процессор*. Специальная программа, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их.
3. *Драйверы устройств*. Специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами, а также позволяют производить настройку некоторых параметров устройств. Технология *«Plug and Play»* (подключай и играй) позволяет автоматизировать подключение к компьютеру новых устройств и обеспечивает их конфигурирование.

Состав операционной системы

4. Графический интерфейс. Используется для упрощения работы пользователя.
5. Сервисные программы или утилиты. Программы, позволяющие обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т.д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т.д.), работать в компьютерных сетях и т.д.
6. Справочная система. Позволяет оперативно получить информацию как о функционировании операционной системы в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

Загрузка операционной системы

После включения компьютера происходит загрузка операционной системы с системного диска в оперативную память. *Загрузка должна выполняться в соответствии с программой загрузки.* Однако для того, чтобы компьютер выполнял какую-нибудь программу, эта программа должна уже находиться в оперативной памяти. Разрешение этого противоречия состоит в последовательной, поэтапной загрузке операционной системы.

Самотестирование компьютера

- В состав компьютера входит энергонезависимое постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), содержащее программы тестирования компьютера и первого этапа загрузки операционной системы – это BIOS (Basic Input/Output System – базовая система ввода/вывода).
- После включения питания или нажатия кнопки RESET на системном блоке компьютера или одновременного нажатия комбинации клавиш {Ctrl+Alt+Del} на клавиатуре процессор начинает выполнение программы самотестирования компьютера POST (Power-ON Self Test). Производится тестирование работоспособности компьютера.

Самотестирование компьютера

- В процессе тестирования сначала могут выдаваться диагностические сообщения в виде различных последовательностей коротких и длинных звуковых сигналов.
- После успешной инициализации видеокарты краткие диагностические сообщения выводятся на экран монитора.

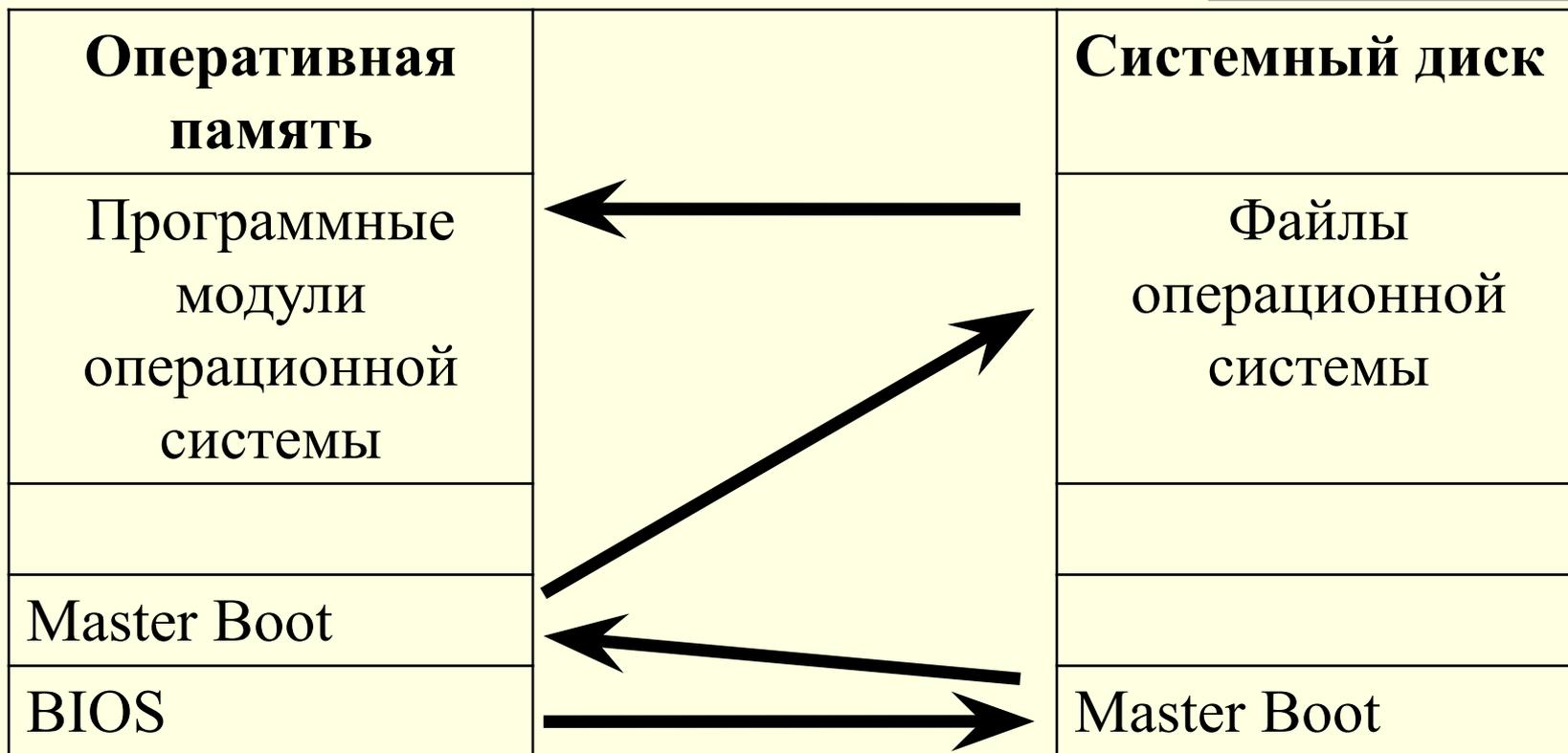
Загрузка операционной системы

После проведения самотестирования специальная программа, содержащаяся в BIOS, начинает поиск загрузчика операционной системы. Происходит поочередное обращение к имеющимся в компьютере дискам и поиск в определенном месте наличия специальной программы *Master Boot* (программы загрузчика операционной системы).

Если системный диск и программа-загрузчик оказываются на месте, то она загружается в оперативную память и ей передается управление работой компьютера.

Если системные диски в компьютере отсутствуют, на экране монитора появляется сообщение «Non system disk» и компьютер остается неработоспособным.

Процесс загрузки операционной системы



После окончания загрузки операционной системы управление передается командному процессору.