

Операционная система: назначение и основные функции

Главным компонентом системного ПО является **операционная система (ОС)** – комплекс взаимосвязанных программ, который:

1. служит посредником при организации диалога пользователя с компьютером;
2. управляет распределением и использованием компьютерных ресурсов;
3. руководит работой всех аппаратных средств компьютера.

- При включении компьютера операционная система загружается в память раньше остальных программ и затем служит платформой и средой для их работы.

Примеры операционных систем

- MS-DOS
- UNIX
- Windows
- Linux



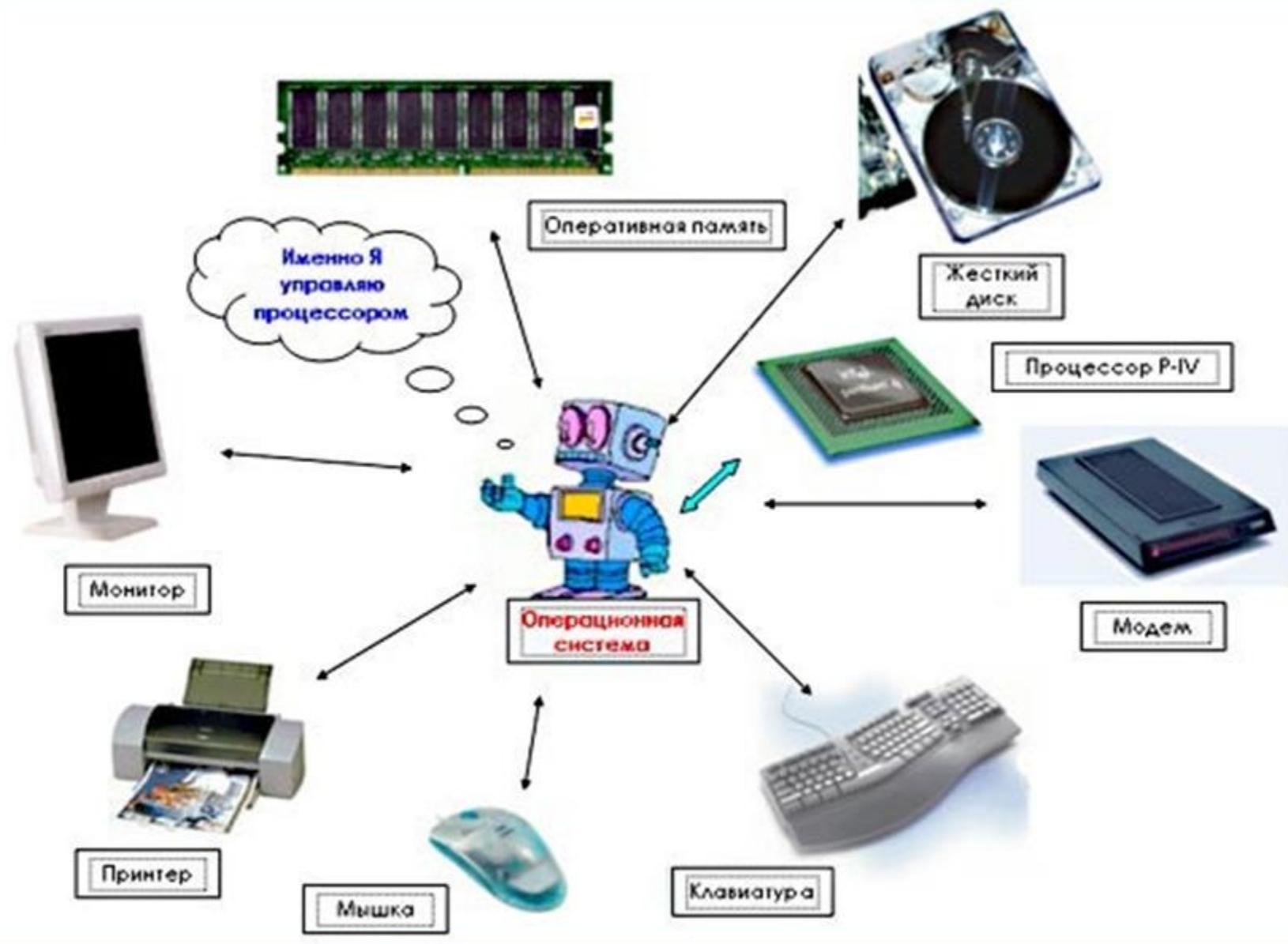
- С 1990-х гг. наиболее распространёнными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и системы класса UNIX (особенно Linux).

Основные функции ОС:

- загрузка приложений в оперативную память и их выполнение;
- стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройствам ввода-вывода);
- управление оперативной памятью;
- управление энергонезависимой памятью (жесткий диск, компакт-диски и т.д.), как правило, с помощью файловой системы;
- пользовательский интерфейс.

Дополнительные функции ОС:

- параллельное выполнение задач (многозадачность);
- взаимодействие между процессами;
- межмашинное взаимодействие (компьютерная сеть);
- защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от вредоносных действий пользователей или приложений;
- разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы



Основные элементы ОС

1. Ядро – центральная часть ОС, выполняющая наиболее важные задачи, такие как управление устройствами, процессами.
2. Оболочка, отвечает за взаимодействие пользователя с системой.
3. Драйверы внешних устройств.
4. Стандартный набор прикладных программ и системных утилит.

Графический интерфейс

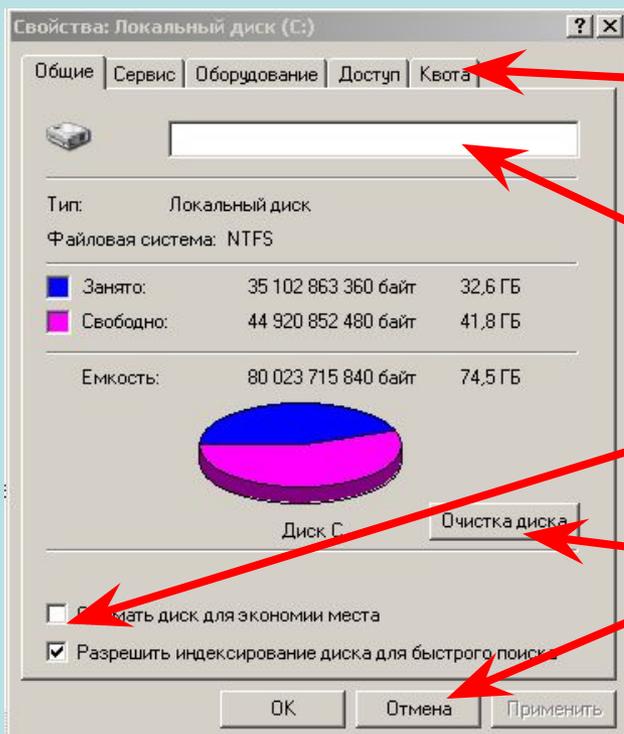
- Графический пользовательский интерфейс (англ. Graphical user interface) — разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на мониторе, исполнены в виде графических изображений.

ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Графический пользовательский интерфейс создают программные модули.

В операционных системах с графическим интерфейсом пользователь может вводить команды с помощью **диалоговых окон**.

Диалоговые окна могут включать в себя разнообразные **элементы управления**:



вкладки

текстовые поля

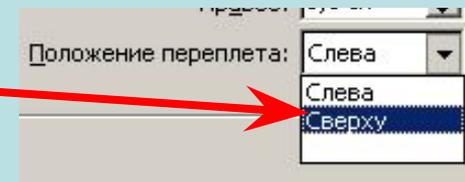
флажки

кнопки

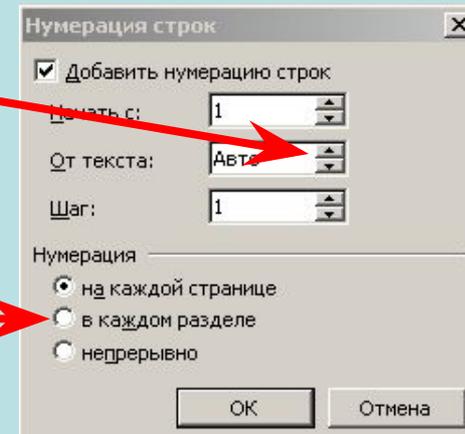
ползунки



СПИСКИ

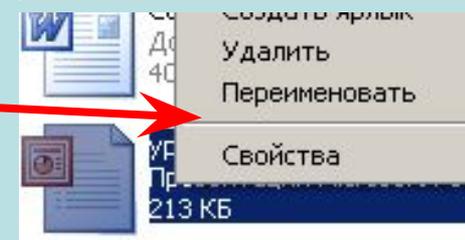


счетчики



переключатели

контекстные меню



Загрузка операционной системы

- **1. Запуск компьютера**
- Для того чтобы компьютер мог начать работу необходимо наличие специальной микросхемы – ПЗУ. Программы ПЗУ записываются на заводе и называются BIOS.
- После включения компьютера процессор начинает считывать и выполнять микрокоманды, которые хранятся в микросхеме BIOS. Выполняется проверка работоспособности основных устройств компьютера. В случае неисправности выдаются определенные звуковые сигналы.
- Затем BIOS начитает поиск программы-загрузчика операционной системы.
- Программа-загрузчик помещается в ОЗУ и начинается процесс загрузки файлов операционной системы.

Загрузка операционной системы

- **2. Загрузка операционной системы.**
 - Файлы операционной системы хранятся во внешней, долговременной памяти (на жестком диске, на CD ...). Однако программы могут выполняться, только если они находятся в ОЗУ, поэтому файлы ОС необходимо загрузить в оперативную память.
 - Диск, на котором находятся файлы операционной системы и с которого происходит загрузка, называют системным.
-
- **3. Загрузка графического интерфейса.**
 - После окончания загрузки операционной системы управление передается командному процессору (оболочке ОС). Пользователь вводит команды с помощью мыши.

- Операционная система скрывает от пользователя детали аппаратуры и предоставляет удобство работы.

СЕРВИСНЫЕ ПРОГРАММЫ

Сервисные программы (утилиты) позволяют **обслуживать диски** (проверять, сжимать, дефрагментировать и т.д.), **выполнять операции с файлами** (архивировать и т.д.), **работать в компьютерных сетях** и т.д.

Проверка диска

Проверка тома на наличие ошибок.

Выполнить проверку...

Дефрагментация диска

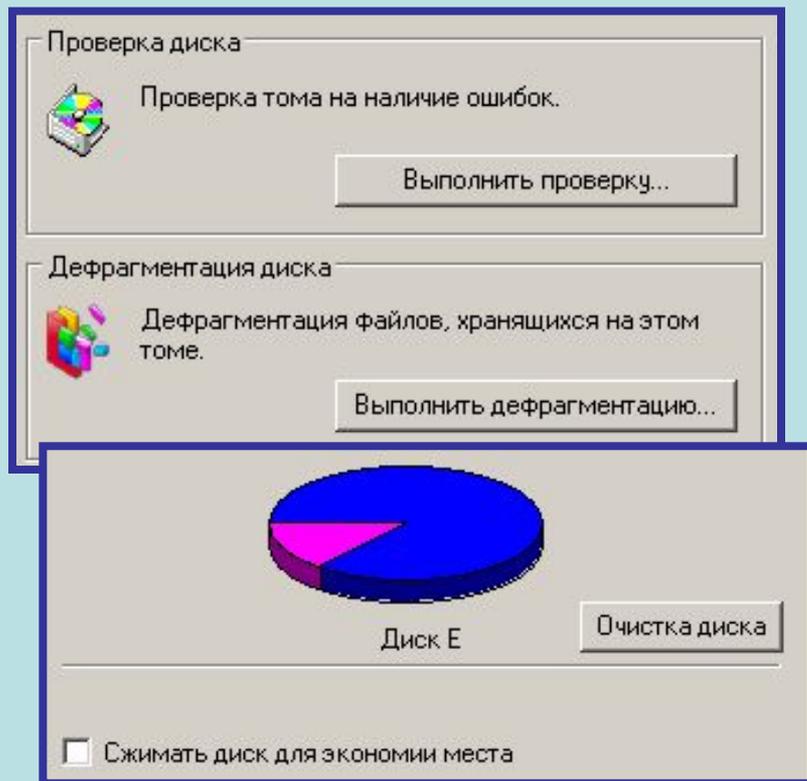
Дефрагментация файлов, хранящихся на этом томе.

Выполнить дефрагментацию...

Диск E

Очистка диска

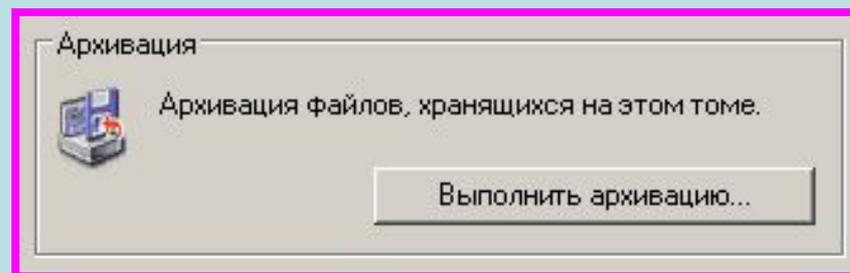
Сжимать диск для экономии места



Архивация

Архивация файлов, хранящихся на этом томе.

Выполнить архивацию...



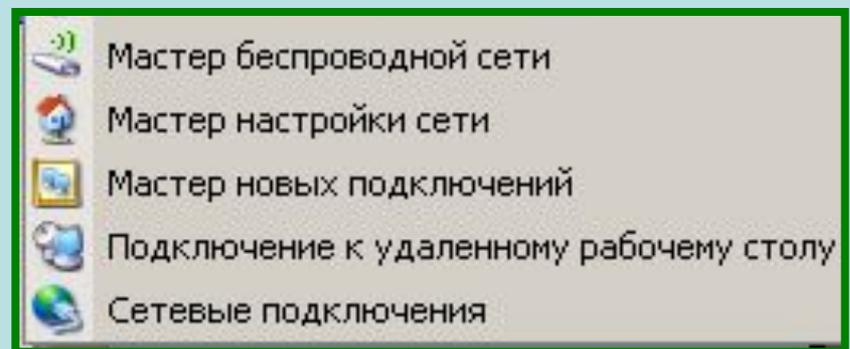
Мастер беспроводной сети

Мастер настройки сети

Мастер новых подключений

Подключение к удаленному рабочему столу

Сетевые подключения



Недостатки ОС Windows:

- Цена
- Нестабильность работы и наличие множества уязвимостей
- Дополнительные затраты на покупку и поддержку антивирусного ПО
- Закрытость кода