

Операционная система

Операционная система

Операционная система сокр. ОС — комплекс [управляющих](#) и [обрабатывающих программ](#), которые, с одной стороны, выступают как [интерфейс](#) между [устройствам](#) и [вычислительной системы](#) и [прикладными программами](#), а с другой стороны — предназначены для управления устройствами, управления [вычислительными процессами](#), эффективного распределения [вычислительных ресурсов](#) между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений. Это определение применимо к большинству современных операционных систем общего назначения.



В логической структуре типичной [вычислительной системы](#) операционная система занимает положение между [устройствами](#) с их микроархитектурой, [машинным языком](#) и, возможно, собственными (встроенными) [микропрограммами](#) — с одной стороны — и [прикладными программами](#) с другой.

Разработчикам [программного обеспечения](#) операционная система позволяет абстрагироваться от деталей реализации и функционирования устройств, предоставляя минимально необходимый набор функций (см.: [интерфейс программирования приложений](#)).

В большинстве вычислительных систем операционная система является основной, наиболее важной (а иногда и единственной) частью [системного программного обеспечения](#). С 1990-х годов наиболее распространёнными операционными системами являются системы семейства [Windows](#) и системы класса [UNIX](#) (особенно [Linux](#) и [Mac OS](#)).

Основные функции

1. Исполнение запросов программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).

2. Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.

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

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

5. Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, оптические диски и др.), организованным в той или иной файловой системе.

6. Обеспечение пользовательского интерфейса.

7. Сохранение информации об ошибках системы.

Дополнительные функции

1. Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач ([многозадачность](#)).
2. Эффективное распределение ресурсов вычислительной системы между [процессами](#).
3. Разграничение доступа различных процессов к ресурсам.
4. Организация надёжных вычислений (невозможности одного вычислительного процесса намеренно или по ошибке повлиять на вычисления в другом процессе), основана на разграничении доступа к ресурсам.
5. [Взаимодействие между процессами](#): обмен данными, взаимная синхронизация.
6. Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.
7. Многопользовательский режим работы и разграничение прав доступа

Назначение операционной системы

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

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

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

Состав операционной системы

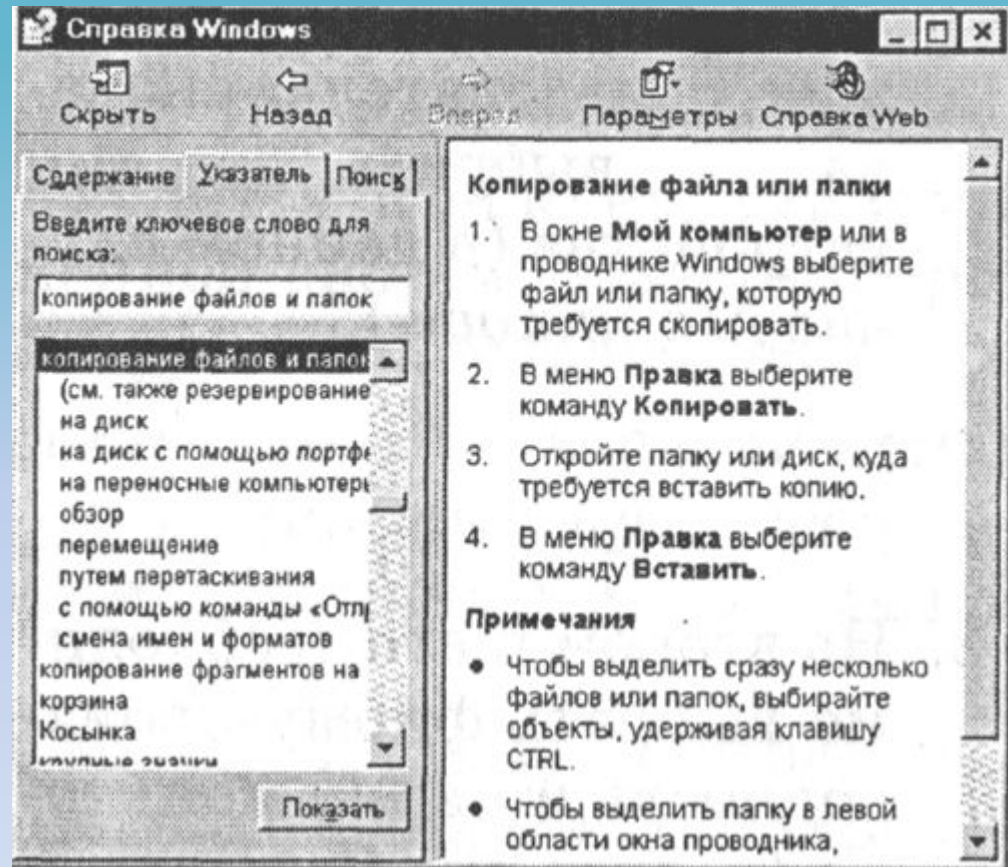
Процесс работы компьютера в определенном смысле сводится к обмену файлами между периферийными устройствами, т. е. необходимо уметь управлять файловой системой. Ядром операционной системы является программа, которая обеспечивает управление файловой системой.

Пользователь общается с компьютером через устройства ввода информации (клавиатура, мышь). После ввода команды операционной системы специальная программа, которая называется командный процессор, расшифровывает команды и исполняет их.

Процесс общения пользователя с компьютером должен быть удобным. В состав современных операционных систем (Windows) обязательно входят модули, создающие графический интерфейс.

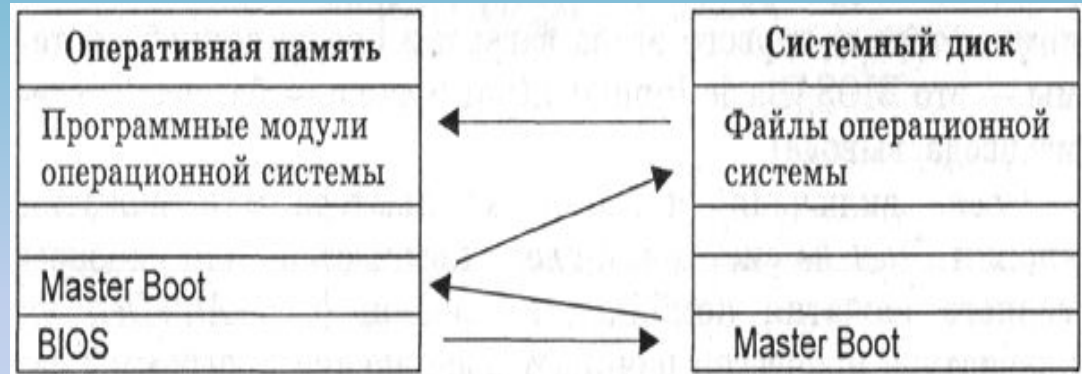
Таким образом, в структуру операционной системы входят следующие модули:

- базовый модуль, управляющий файловой системой;
- командный процессор, расшифровывающий и выполняющий команды;
- драйверы периферийных устройств;
- модули, обеспечивающие графический интерфейс.



Загрузка операционной системы

После проведения самотестирования специальная программа, содержащаяся в BIOS, начинает поиск загрузчика операционной системы. Происходит поочередное обращение к имеющимся в компьютере дискам (гибким, жестким, CD-ROM) и поиск на определенном месте (в первом, так называемом загрузочном секторе диска) наличия специальной программы Master Boot (программы-загрузчика операционной системы). Если диск системный и программа-загрузчик оказывается на месте, то она загружается в оперативную память и ей передается управление работой компьютера. Программа ищет файлы операционной системы на системном диске и загружает их в оперативную память в качестве программных модулей. Если системные диски в компьютере отсутствуют, на экране монитора появляется сообщение "Non system disk", и компьютер "зависает", то есть загрузка операционной системы прекращается и компьютер остается неработоспособным. После окончания загрузки операционной системы управление передается командному процессору. В случае использования интерфейса командной строки на экране появляется приглашение системы к вводу команд. Приглашение представляет собой последовательность символов, сообщающих о текущем диске и каталоге.



Bcë