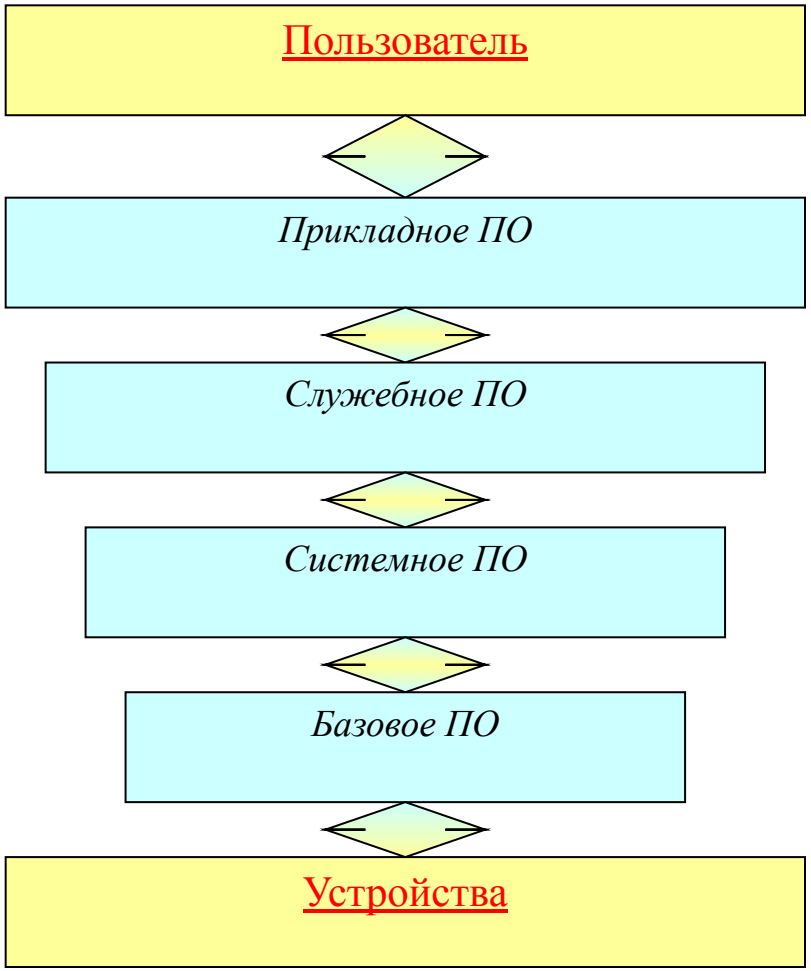
Тема: Программное обеспечение и операционная система

Совокупность программ, хранящихся на компьютере, образует его программное обеспечение.

Классификация ПО:

- Системное ПО (выполняет различные вспомогательные функции, например, проверка работоспособности устройств, например, Microsoft Windows XP Professional SP2, Norton Commander 5.0, Антивирус Касперского);
- Прикладное ПО (обеспечивает выполнение необходимых пользователю работ, например, текстовые и графические редакторы, компьютерные игры);
- Инструментальное ПО (существуют для создания новых программ, например, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic, Borland Delphi).

Совокупность программ, работающих в тот или иной момент времени, называют программной конфигурацией.
Программная конфигурация ПК многоуровневая. Это связано с тем, что требования к программам, предназначенным для работы с устройствами, существенно отличаются от требований к программам, предназначенным для работы с людьми. Общий принцип такой: чем ниже уровень программ, тем больше они работают с устройствами и меньше с человеком. Этот принцип соблюдается во всей компьютерной технике от отдельного ПК до всемирной компьютерной сети Интернет.
Программы самого низкого уровня работают только с устройствами. Программы промежуточных уровней работают с программами нижнего уровня и программами верхних уровней. Человек имеет к ним ограниченный доступ.
Программы верхних уровней работают с человеком и программами нижележащих уровней.


Пользователь
Прикладное ПО
Служебное ПО
Системное ПО
Базовое ПО
Устройства

Операционная система – комплекс программ, обеспечивающих взаимодействие всех аппаратных и программных частей компьютера между собой и взаимодействие пользователя и компьютера.

Операционная система обеспечивает связь между пользователем, программами и аппаратными устройствами. Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.

Запуск компьютера

При поступлении сигнала о запуске процессор обращается к специально выделенной ячейке памяти. В ОЗУ в этот момент ничего нет, если бы там была какая-либо программа, то она начала бы выполнятся.

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. Прежде всего начинает выполнятся программа тестирования POST, которая проверяет работоспособность основных устройств компьютера. В случае неисправности выдаются определенные звуковые сигналы, а после инициализации видеоадаптера процесс тестирования отображается на экране монитора.

Затем BIOS начитает поиск программы-загрузчика операционной системы. Программа-загрузчик помещается в ОЗУ и начинается процесс загрузки файлов операционной системы.

Загрузка операционной системы

Файлы операционной системы хранятся во внешней, долговременной памяти (на жестком диске, на CD …). Однако программы могут выполнятся, 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. Если системные диски в компьютере отсутствуют, на экране монитора появляется сообщение "Non system disk" и компьютер «зависает», т. е. 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 для ввода команд, в противном случае загружается графический интерфейс операционной системы. В случае загрузки графического интерфейса операционной системы команды могут вводиться с помощью мыши.

Графические операционные системы

Выпущенная в сентябре 1995 г. система Windows 95 стала первой графической операционной системой для компьютеров IBM PC.

Все следующие версии операционных систем Windows (98, NT, ME, 2000, XP) являются графическими.

Производители аппаратного обеспечения изготавливают узлы и приборы так, чтобы они были совместимы с Windows . Мы можем достаточно смело приобретать новые устройства и устанавливать их в компьютер, рассчитывая на то, что все прочие устройства и программы будут работать нормально.

Система Windows ввела новый стандарт самоустанавливающихся устройств (plud-and-play).

Подключение таких устройств происходит автоматически. Операционная система сама «узнает», что установлено в компьютере, и настраивается на работу с новым оборудованием.

На сегодняшний день на рынке программного обеспечения для IBM PC-совместимых компьютеров сосуществуют несколько семейств операционных систем, но операционные системы Windows являются наиболее распространенными среды пользователей.

Операционные системы компании Microsoft:

• DOS (Disk Operating System). Интерфейс – командная строка. Все команды приходилось набирать вручную, в командной строке ОС.

• Windows 3.1 и 3.11. – первый графический интерфейс. Хотя многие не считали эту систему операционной, а лишь системой, расширяющей возможности DOS.

У всех дальнейших операционных систем интерфейс графический.

• Windows-95.

• Семейство Windows-98 / NT / ME / 2000 / XP.

• Windows Vista – на данный момент проходит бета-тестирование.

Альтернативные ОС.

Словом UNIX обозначается не одна операционная система, а целое семейство ОС. UNIX создавалась прежде всего для профессионалов, и поэтому никогда не содержала никаких «рюшечек» типа удобного графического интерфейса. Важное было другое – совместимость, переносимость, настраиваемость и, самое главное, стабильность.

Самая известная из них – Linux.

Особенно полюбили эту ОС интернетчики — до сих пор большая часть web-серверов Интернета работает именно под управлением Linux. Положение коренным образом изменилось после появления удобных оболочек.

Помимо Linux от мощного древа UNIX отпочковался и целый ряд других «свободных» операционных систем — например, серверные ОС FreeBSD, NetBSD и OpenBSD.