

ТЕМА: ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (продолжение)

Аппаратное и программное обеспечение

Аппаратное обеспечение

Основные типы компьютеров, классификация

По назначению компьютеры подразделяются на большие ЭВМ, мини-ЭВМ, микро-ЭВМ, и персональные компьютеры, которые в свою очередь, подразделяют на массовые, деловые, портативные, развлекательные и рабочие станции.

Персональные компьютеры можно классифицировать по типоразмерам. Так, различают настольные (desktop), портативные (notebook) и карманные (palmtop) модели.

Компьютеры классифицируют также по совместимости. По аппаратной совместимости различают так называемые аппаратные платформы. В области ПК сегодня наиболее широко распространены две аппаратные платформы – IBM PC и Apple Macintosh.

Кроме аппаратной совместимости существуют и другие виды совместимости: совместимость на уровне операционной системы, программная совместимость, совместимость на уровне данных.

Компьютеры классифицируют также и по типу используемого процессора. Даже если компьютеры принадлежат одной аппаратной платформе, они могут различаться по типу используемого процессора.

Устройство современного компьютера

Составные части персонального компьютера:

- Системный блок,
- Монитор (дисплей),
- Клавиатура, мышь.

Основная, центральная часть ПК – это **системный блок**, представляющий из себя металлический или пластмассовый корпус (case) вертикального (Tower-башня) или горизонтального (desktop – настольного) расположения. На лицевой стороне системного блока находятся световой индикатор подачи на ПК электропитания; световой индикатор активности накопителя на жестком диске; сетевой выключатель (Power); кнопка Reset для перезагрузки ПК; цифровой индикатор тактовой частоты, сетевые разъемы.

На задней стороне расположены разъемы для подключения периферийных устройств.

Внутри системного блока находятся:

- **Материнская плата** (Mother Board). Фактически материнская плата – это коллекция разъемов, предназначенных для установки комплектующих: процессора, сопроцессора, постоянной памяти (ROM), оперативной памяти (DRAM), КЭШ-памяти (SRAM), интерфейсной схемы, графического адаптера и т.д.
- **Процессор** осуществляет выполнение программ, управляет работой всех других устройств компьютера. Применительно к персональному компьютеру чаще используется термин микропроцессор, представляющий собой микросхему, содержащую арифметическо-

логическое устройство, устройство управления и другие элементы. Процессоры отличаются друг от друга типом (моделью), тактовой частотой, архитектурой и т.д. Косвенной характеристикой быстродействия процессора является *такты́вая частота*, измеряемая в мегагерцах и определяющая сколько элементарных операций выполняется в 1 секунду.

- **Сопроцессор** – это устройство, ускоряющее работу процессора. При обработке математических вычислений он необязателен, но для некоторых программ (например, графических) необходим. Часто встраивается в процессор, поэтому сейчас не используется как отдельное устройство.
- **Оперативная память (ОЗУ)** предназначена для временного хранения информации. Это энергозависимая память, имеющая высокое быстродействие (т.е. при выключении компьютера или перезагрузке операционной системы информация из памяти стирается).
- **Постоянная память (ПЗУ)** – предназначена для хранения ряда коротких универсальных программ, необходимых для функционирования ПК. Они образуют базовую систему ввода-вывода (BIOS). Это энергонезависимая память.
- **КЭШ-память**, являющаяся промежуточным буфером между ОЗУ и процессором, служит для увеличения быстродействия. Представляет собой небольшую память с очень малым временем выборки.

Обмен сигналами между внутренними устройствами компьютера происходит через наборы проводников, которые называются *шинами*. Через разъёмы (слоты) к системной плате могут подключаться следующие устройства:

- **Жесткий магнитный диск** (винчестер), представляющий собой несъёмный пакет дисков на одной оси, покрытых с двух сторон слоем ферромагнитного материала, объединённых с накопителем (дисководом) в общем герметично закрытом корпусе. Предназначен для хранения значительных объёмов информации. Основные характеристики жёсткого магнитного диска: ёмкость, диска, время доступа к данным на диске, скорость чтения и записи данных на диске.
- **Видеоплата** для преобразования видеосигнала из цифровой формы в аналоговую.
- **Звуковая плата** для преобразования звукового сигнала из аналоговой формы в цифровую и наоборот.
- **Сетевая плата** для подсоединения к локальной вычислительной сети.
- **Модем** (факс-модем) для подключения компьютера к телефонной линии связи.
- **Накопители на сменных носителях информации.**

Сменные носители информации

Служат для хранения и переноса информации. Они вставляются в карманы накопителей. Наиболее распространены:

- Гибкие магнитные диски (дискеты). Стандарт дискеты размером 3,5 дюйма, имеющие ёмкость 1,44 Мбайт.
- Дисковые носители ZIP объёмом свыше 100 Мбайт.
- Компакт-диски, предназначенные только для чтения (CD-ROM), однократной (CD-R) и многократной (CD-RW) записи. Стандартная ёмкость – 650 Мбайт.
- Магнитная лента. Накопители (стримеры) имеют низкое быстродействие, последовательный доступ к данным. Ёмкость – до нескольких сот Мбайт.
- Новый тип памяти – флэш-память. Достигает нескольких Гбайт, скорость записи и считывания – десятки Мбайт/сек.

Периферийные устройства

Предназначены для ввода, вывода информации и обмена данными. Они подразделяются на основные (клавиатура, монитор, принтер, мышь) и дополнительные (сканер, дигитайзер, цифровая фотокамера, графопостроитель, джойстик, микрофон, колонки, модем и т.д.).

Мониторы отображают вводимую и выводимую информацию. В совокупности с видеоадаптером монитор образует видеосистему. Современные видеосистемы обеспечивают воспроизведение до 16,7 миллионов цветов с возможностью произвольного выбора разрешения экрана из стандартного ряда значений. Основные потребительские параметры мониторов: размер диагонали экрана и зерна, максимальная частота регенерации изображения, класс защиты, определяемый стандартом

Принтеры предназначены для вывода информации на твердый носитель. Основные типы: матричные, струйные, лазерные, сублимационные. Потребительские параметры: разрешающая способность, скорость печати, цветность, шум.

Клавиатура предназначена для ввода информации в компьютер через нажатие клавиш. Типы клавиш: алфавитно-цифровые, функциональные, специальные. Имеется малая цифровая клавиатура, которая может работать в двух режимах: ввода чисел и управления курсором.

Мышь — устройство управления манипуляторного типа. Мыши различаются по числу кнопок, используемой технологии и типу соединения устройства с системным блоком.

Программное обеспечение ПК

Программное обеспечение (ПО) — это совокупность разработанных для компьютера программ для решения различных задач.

Программа — это точная последовательность инструкций (команд) для решения задачи на понятном компьютеру языке, приводящая к результату.

Все ПО можно разделить на системное и прикладное.

Системное ПО. Это необходимое дополнение к аппаратным средствам компьютера, предоставляющее услуги пользователю и средства для разработки и выполнения программных продуктов.

В состав его входят: операционная система (ОС), сервисные системы (интерфейсные оболочки и системы, утилиты), инструментальные системы, системы технического обслуживания.

Файловые менеджеры:

- **Norton Commander** – надстройка операционной системы MS DOS.
- **Проводник** (наиболее простой).
- **FAR MANAGER** – графический интерфейс этого менеджера совпадает с Norton Commander. Особенности: этот менеджер предоставляет пользователю возможность отображения информации на панелях в десяти видах: краткий, средний, полный, просмотр связей (указывает количество связей), отображение описаний и т.д. FAR MANAGER даёт возможность раскрашивать файлы по их типу. Основная особенность – возможность выбора языка.
- **Windows Commander** – его особенность в том, что на панелях рядом с именами файлов отображаются значки.
- **Volkov Commander.**

- **DOS-navigator.**

Утилиты – программы, предназначенные для улучшения работы компьютера (проверка, лечение, пример: Norton Disk Doctor).

Системы программирования: Basic, Паскаль, Си, Java.

Прикладное ПО. Это средства для решения задач определенных классов: (текстовые редакторы и процессоры, графические редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных, системы автоматизированного проектирования, интегрированные системы, презентационные программы, планировщики, системы верстки, банки данных, инструментариимультимедиа, инструментариимискусственного интеллекта, обучающие системы, системы машинного перевода текстов, Web-редакторы, браузеры, бухгалтерские системы, программные средства специального назначения, игры и др.).

Операционные системы

Операционная система – это комплекс управляющих служебных программ, предназначенных для автоматического тестирования входящих устройств, распределения ресурсов памяти и организации диалога с пользователем.

Ранее ПК в основном работали под управлением ОС MS DOS (версии от 1.0 до 6.2) фирмы Microsoft. С 1995 г. наибольшую популярность приобрела ОС той же фирмы — Windows (версии 95, 98, W Millenium, W2000, W XP). Ее характеризуют: развитый графический пользовательский интерфейс, многозадачность, использование всех возможностей ПК, устойчивость в работе и защищенность.

Каждая операционная система состоит как минимум из 3-х частей:

1. Командный интерпретатор «переводчик» с программного языка на язык машинных кодов.
2. Специализированные программки, предназначенные для управления различными устройствами, входящими в состав компьютера. Их ещё называют драйверами, т.е. «водитель», «управляющий».
3. Удобная оболочка, с которой общается пользователь – интерфейс. По виду интерфейса ОС делятся на имеющие графический интерфейс (Windows) и текстовый (MS DOS).

ОС делятся на однозадачные и многозадачные.

Однозадачные ОС (MS DOS) способны выполнять в одно и то же время только одну задачу.

Многозадачные ОС (Windows .) способны управлять одновременно несколькими процессами, деля между ними мощность компьютера (копирование информации из Internet и прослушивание музыки).

Файлы и файловая структура

Основной единицей хранения данных является **файл**.

Файл представляет собой последовательность байтов, имеющую собственное имя.

Файл – поименованная область на диске.

Совокупность файлов образует файловую структуру, которая, как правило, относится к иерархическому типу, т.е. на жестком диске располагаются в виде дерева, имеют древовидную

структуру. В качестве вершины структуры служит имя носителя, на котором сохраняются файлы. Далее файлы группируются в каталоги (папки), внутри которых могут быть созданы вложенные каталоги (папки).

Полный адрес файла в файловой структуре является уникальным и включает в себя собственное имя файла и путь к нему. Путь доступа к файлу начинается с имени устройства и включает все имена каталогов (папок), через которые проходит. В качестве разделителя используется символ «\» (обратная косая черта).

Пример записи полного имени файла:

<имя носителя>:\<имя каталога-1>\...\<имя каталога-N>\<собственное имя файла>

C:\Документы\Производство\Результаты исследований

Файлы различаются по имени и по типу (расширению).

Операционная система	Имя файла	Тип (расширение) файла
Windows	<=256 симв.	<=3 симв.

Разные файлы могут иметь одинаковые имена, если они находятся в разных папках. В одной папке могут храниться файлы с одинаковыми именами, но с разными расширениями.

По расширению файла можно определить принадлежность файла к тому или иному программному продукту.

*.exe – загрузочный модуль,

*.txt, *.doc – текстовые файлы,

*.bmp, *.jpg – файлы графического изображения,

*.xls – файл электронной таблицы Excel,

*.rar, *.arj – архивные файлы.

В Windows тип каждого файла обозначается не только буквенным расширением, но и специальным значком «иконкой», находящейся рядом с именем файла.

Основной характеристикой файла является его размер, измеряемый в байтах.

Отличие файлов от папок состоит в том, что папки не имеют расширения и обозначаются специальным значком в виде желтой папки.

К папкам нельзя применить операцию редактирования.

Виды операций с файлами

- Запуск файла
- Просмотр файлов
- Редактирование файла
- Переименование файла

- Перенос файла
- Копирование файла
- Удаление файла

Основные элементы интерфейса Windows

Рабочий стол – вся поверхность экрана во время работы ОС Windows.

Окно – структурный и управляющий элемент пользовательского интерфейса, представляющий собой ограниченную рамкой прямоугольную область экрана, в которой может отображаться приложение, документ или сообщение. Различают окна групповые, прикладные, диалоговые.

Меню – список команд.

Панель задач – элемент управления Windows 95/98/NT, располагается в нижней части экрана, содержит кнопку **Пуск**, которая открывает Главное меню и используется для выхода из системы.

Ярлык – это специальный файл, в котором содержится ссылка на представляемый им объект.

Объектом в Windows называют всё то, что находится на Рабочем столе и в папках, включая и сами папки.

Контекстное меню – дополнительное меню, вызываемое правой клавишей мыши.

Вызов справочной системы - клавиша F1.