

Устройство компьютера



Персональный компьютер – универсальная техническая система. Его конфигурацию (состав оборудования) можно гибко изменять по мере необходимости. Тем не менее, существует понятие базовой конфигурации, которую считают типовой.

❖ **системный блок;**

❖ **монитор;**

❖ **клавиатуру;**

❖ **мышь.**



Устройство компьютера

Аппаратное обеспечение

Устройства памяти

Внутренняя память

- ✓ Дискретность
- ✓ Адресуемость

Внешняя память

Носители (магнитные, оптические)

Устройства ввода - вывода

- ✓ Клавиатура
- ✓ Манипуляторы
- ✓ Дисплей
- ✓ Принтер
- ✓ Сканер
- ✓ и т.д.

Процессор

- Характеристики:
- ✓ Тактовая частота
 - ✓ Разрядность
 - ✓ Система команд

Конфигурация

- ✓ Мат. плата
- ✓ Винчестер
- ✓ CD-ROM
- ✓ Адаптеры
- ✓ Контролеры
- ✓ и т. д.

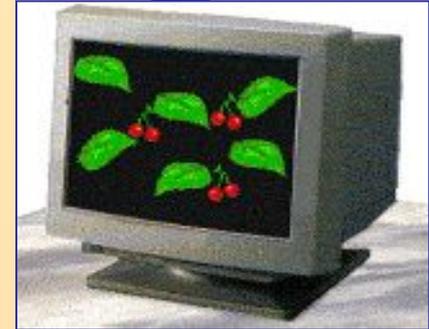


Монитор

Монитор - является одним из главных универсальных средств вывода информации, которое показывает, что делает компьютер в данный момент. Монитор подключается к видеокарте, установленной в компьютере.

Виды мониторов

1. Мониторы на электронно-лучевой трубке



2. Жидкокристаллические мониторы



3. Сенсорные мониторы



Клавиатура



Клавиатура занимает первое место в иерархии устройств ввода. Кроме полного набора букв алфавита, чисел и математических знаков, на клавиатуре есть клавиши управления, такие как табуляция и возврат каретки. Кроме этого, есть клавиши, связанные исключительно с командами - например, передвижение курсора по экрану, переход к началу или концу документа и удаление ошибок. Основная функция клавиатуры - это ввод числовой и текстовой информации.

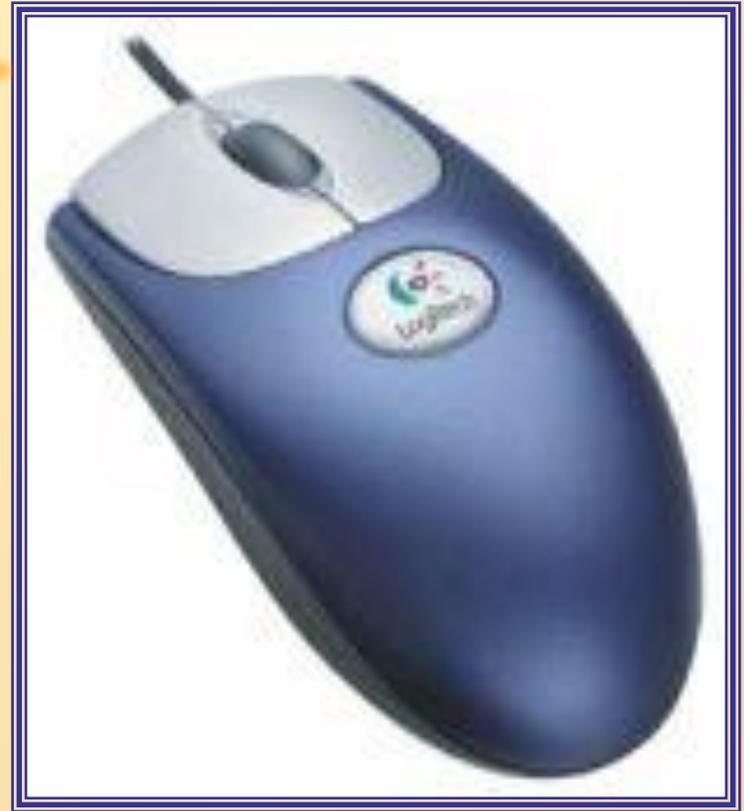
Клавиатура

Клавиатура состоит из микропроцессора, а также 104 клавиш и 3 информирующих о режимах работы световых индикатора в правом верхнем углу.



Мышь

Компьютерная мышь не похожа на свою тезку, но это имя прочно прикрепило к ней. Основная задача мыши - это управлять движением курсора по экрану.



Большинство мышей оптико-механические. Но существуют полностью механические и оптические варианты.

Мышь



Все мыши работают почти одинаково. Шарик внутри мыши трется о ролики. На конце каждого ролика есть диск и сенсор для обнаружения движения. Также вращение шара передается двум пластмассовым валам, положение которых с большой точностью считывается инфракрасными оптопарами (то есть парами "светоизлучатель-фотоприемник"). Один ролик поворачивается при движении мыши слева направо, а другой - при движении назад и вперед. Эти движения фиксируются в инструкции экранного указателя.

Мышь



Мыши имеют обычно две кнопки управления, которые используются при работе с графическим интерфейсом программ. В настоящее время появились мыши с дополнительным колесиком, которое располагается между кнопками. Оно предназначено для прокрутки вверх или вниз не уместяющихся целиком на экране изображений, текстов или Web-страниц.

Современные модели мышей часто являются беспроводными - они подключаются к компьютеру без помощи кабеля, с помощью обычных батареек.

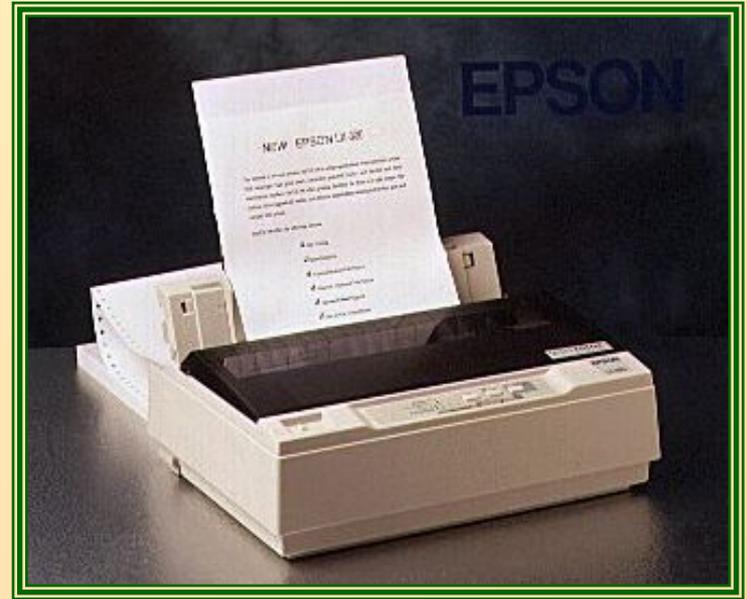
Джойстик



Джойстик – это манипулятор в виде штурвала, предназначен в основном для игр типа авиасимуляторов, космических баталий, симуляторов кораблей и подводных лодок. В джойстиках управление аналоговое, то есть сила воздействия на управляемый объект прямо пропорциональна уровню наклона ручки. Для правильного функционирования джойстик

Принтер

Матричные принтеры:



Принтер производил символы, ударяя металлическими иглами по тканевой красящей ленте, делая отметки на бумаге. Ударная технология, используемая в печатных машинках с 1874 года, ничем не отличается от этих принтеров, с разницей в том, что символы сделаны из точек, а не произведены полностью на металлической литой основе в качестве букв.

Принтер



Струйные принтеры:

Струйные принтеры - это матричные принтеры без иголок. Символы и изображения создаются также из линий точек, но точки получаются при помощи разбрызгивания жидких чернил, а не ударами по красящей ленте. Струйные принтеры популярны, так как дешевы, надежны и практически бесшумны в работе, но истинная причина их популярности на рынке - способность печатать в цвете.

Принтер

Лазерные принтеры:



Изображение страницы создается на электростатически заряженной бумаге лазерным лучом. Когда бумага проходит над емкостью с электрически заряженным сухим тонером (красящим порошком), она притягивает тонер к некоторым зонам бумаги и отталкивает его от других. Затем красящий порошок буквально вплавляется в бумагу путем нагревания и давления со стороны системы плавления.

Сканер



Сканер - устройство ввода, которое переводит печатные документы в цифровую информацию, понимаемую компьютером. Каждая страница кодируется в матрицу цветных точек, называемую Bitmap (битовый образ, растровый и пр.). С помощью этой информации документ легко воссоздать в памяти компьютера.

Еще одной бесценной возможностью сканера является то, что отсканированный текстовый документ можно перевести в редактируемый текст, удобный для использования в текстовом редакторе, с помощью процесса под названием оптическое распознавание.

Сканер

Полистовые, или документные, сканеры имеют фиксированную сканирующую головку и управляемый моторчиком механизм, который тянет бумагу над головкой, вместо того чтобы передвигать головку по бумаге.



Планшет



Цифровая камера



Системный блок

Современный персональный компьютер может быть реализован в настольном (desktop), портативном (notebook) или карманном (handheld) варианте. Корпус системного блока может иметь горизонтальную (DeskTop) или вертикальную (Tower — башня) компоновку



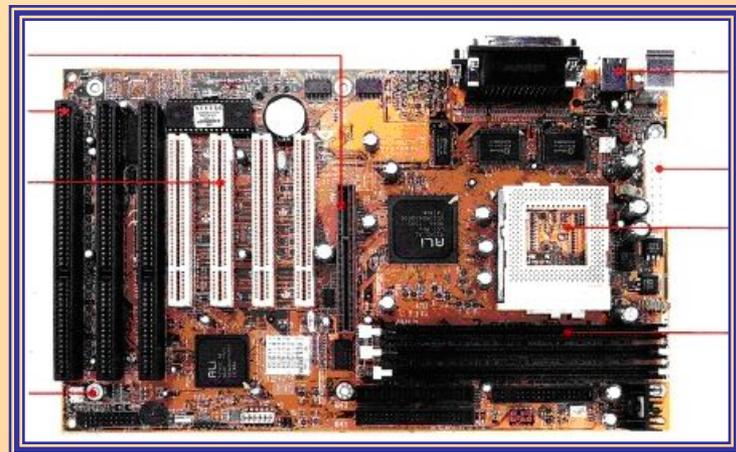
Системный блок

– самый главный блок компьютера. К нему подключаются все остальные блоки, называемые внешними или периферийными устройствами. В системном блоке находятся основные электронные компоненты компьютера:

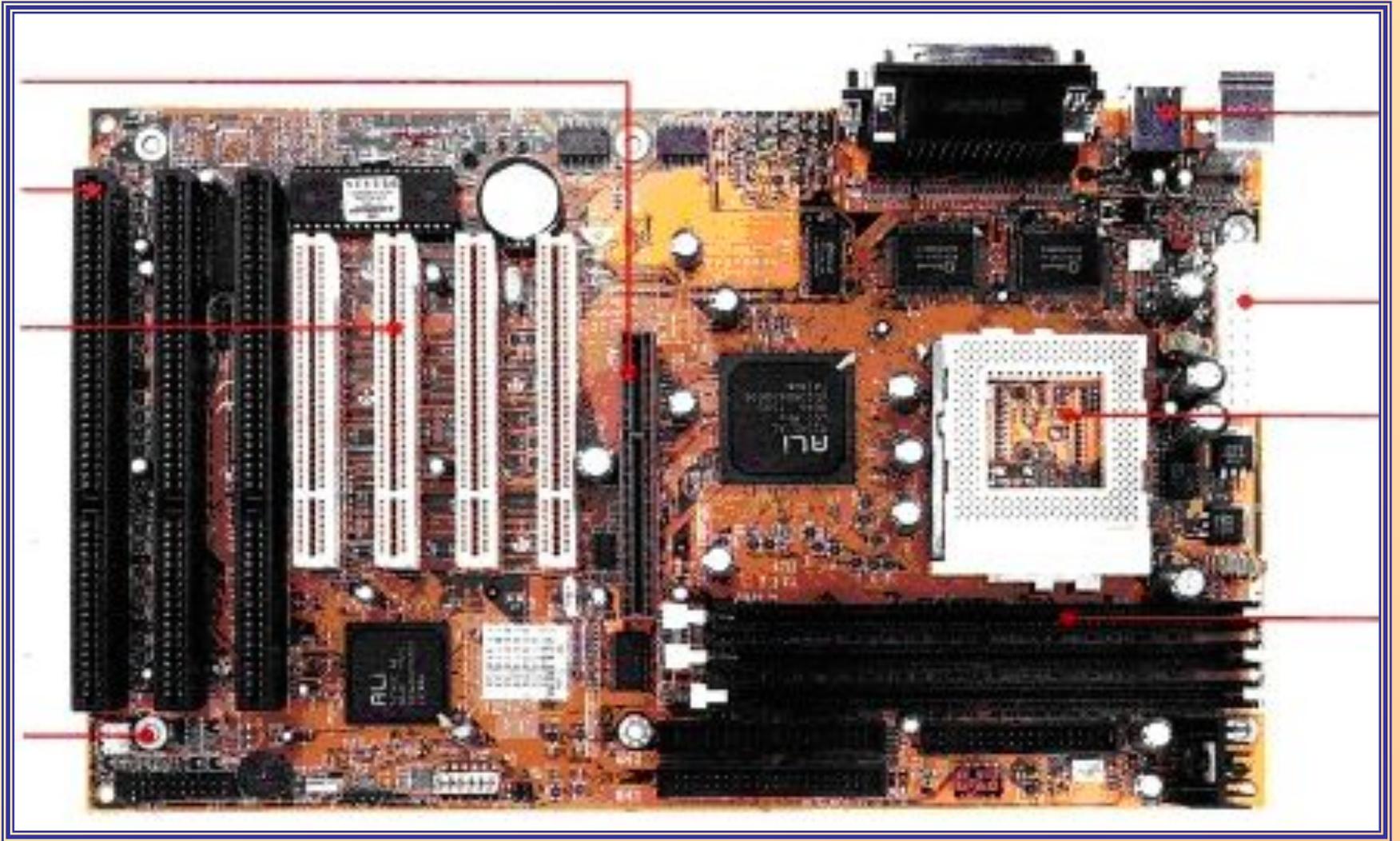
- системная плата (материнская плата);
- процессор;
- звуковая карта;
- видеокарта (графическая карта);
- накопители на жёстких магнитных дисках;
- накопители на гибких магнитных дисках;
- оптические, магнитооптические и пр. накопители;
- накопитель CD-ROM, DVD-ROM;

Материнская плата

— это комплекс различных устройств поддерживающий работу системы в целом. Обязательными атрибутами материнской платы являются базовый процессор, оперативная память, системный BIOS, контролер клавиатуры, разъемы расширения. Материнская плата внутри компьютера - главная монтажная деталь, к которой крепятся остальные компоненты.



Материнская плата



Материнская плата



Процессор

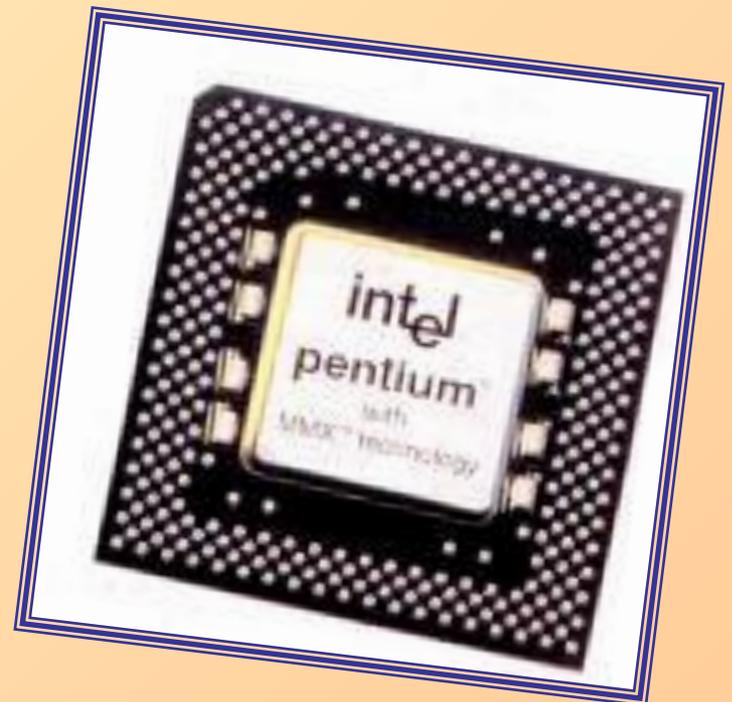
- (ЦПУ, CPU, от англ. Central Processing Unit) — это основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

Современные процессоры выполняются в виде микروпроцессоров.

Физически микропроцессор представляет собой интегральную схему — тонкую пластинку кристаллического кремния прямоугольной формы площадью всего несколько квадратных миллиметров, на которой размещены схемы, реализующие все функции процессора.

Процессор

Основные параметры процессоров: рабочее напряжение, разрядность, рабочая тактовая частота, коэффициент внутреннего умножения тактовой частоты и размер кэш-памяти.



Процессор

Важнейшей характеристикой, определяющей быстродействие процессора, является тактовая частота, то есть количество тактов в секунду. Чем больше тактовая частота, тем больше операций в секунду выполняет процессор. Тактовая частота измеряется в мегагерцах (МГц) и гигагерцах (ГГц). 1 МГц - миллион тактов в секунду. За 20 с небольшим лет тактовая частота процессора увеличилась почти в 500 раз, от 5 МГц (процессор 8086, 1978 год) до 2,4 ГГц (процессор Pentium 4, 2002 год).



Оперативная память

- (*RAM – Random Access Memory*) – это массив кристаллических ячеек, способных хранить данные. Существует много различных типов оперативной памяти, но с точки зрения физического принципа действия различают *динамическую память (DRAM)* и *статическую память (SRAM)*.

Оперативная память

Конструктивно модули памяти имеют два исполнения – *однорядные (SIMM-модули)* и *двухрядные (DIMM-модули)*



ПЗУ

постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).

Микросхема ПЗУ способна длительное время хранить информацию, даже когда компьютер выключен.

Программы, находящиеся в ПЗУ, называют «зашитыми» – их записывают туда на этапе изготовления микросхемы.

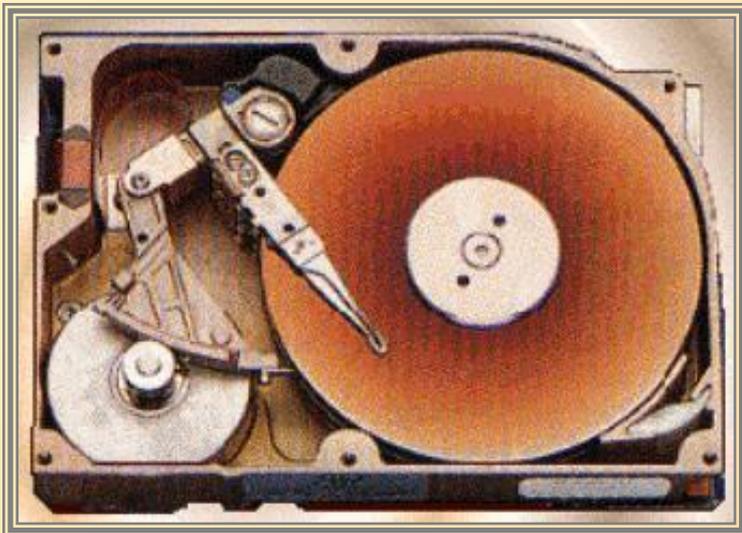
Жесткий диск

Жесткий диск (накопители на жестких магнитных дисках, НЖМД) - тип постоянной памяти. В отличие от оперативной памяти, данные, хранящиеся на жестком диске, не теряются при выключении компьютера



Жесткий диск

Внутри запечатанного жесткого диска находятся один или больше несгибающихся дисков, покрытых металлическими частицами. Каждый диск имеет головку (маленький электромагнит), встроенную в шарнирный рычаг, который движется над диском при его вращении



Жесткий диск

За счет гораздо большего количества дорожек на каждой стороне дисков и большого количества дисков информационная емкость жесткого диска может в сотни тысяч раз превышать информационную емкость дискеты и достигать 150-200 Гбайт. Скорость записи и считывания информации с жестких дисков достаточно велика (может достигать 133 Мбайт/с) за счет быстрого вращения дисков (до 7200 об./мин).



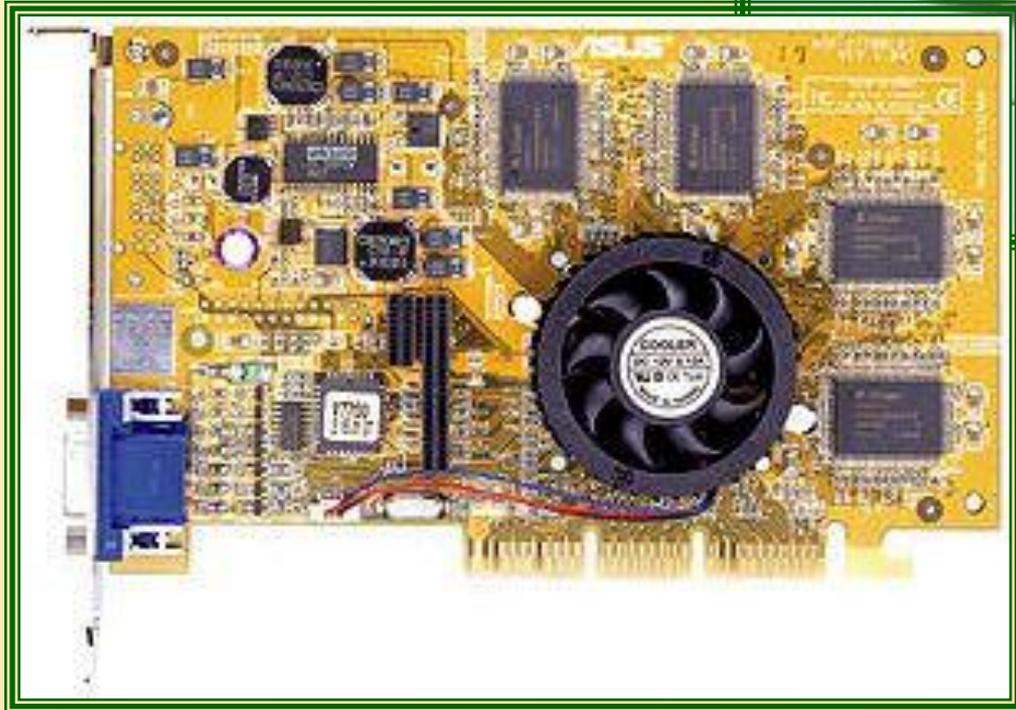
Жесткий диск



Видеокарта



Видеокарта



Звуковая карта

Звуковая карта производит преобразование звука из аналоговой формы в цифровую. Для ввода звуковой информации используется микрофон, который подключается к входу звуковой карты. Звуковая карта имеет также возможность синтезировать звук (в ее памяти хранятся звуки различных музыкальных инструментов, которые она может воспроизводить).



Звуковая карта

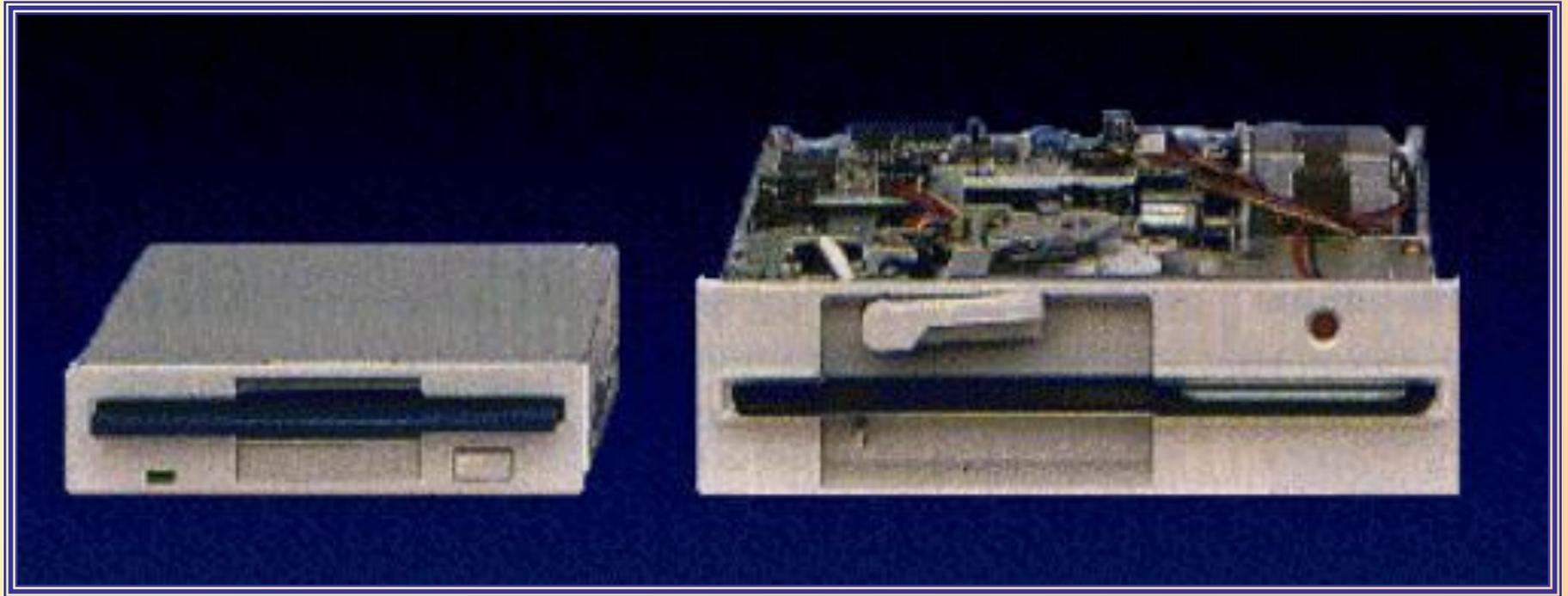


Дисковод

Дисководы (накопители на гибких магнитных дисках (НГМД), англ. FDD) бывают двух основных типов - для больших дискет (размером 5,25 дюйма, иногда пишут - 5,25"), и для маленьких (3,5 дюйма, 3,5"). Пятидюймовая дискета может вмещать (360 тысяч символов) до 1,2 Мбайт. Трехдюймовки хоть и меньше, но вмещают информации больше (720 КБ - 1,44 МБ). К тому же трехдюймовки заключены в пластмассовый корпус, и потому их труднее сломать или помять.

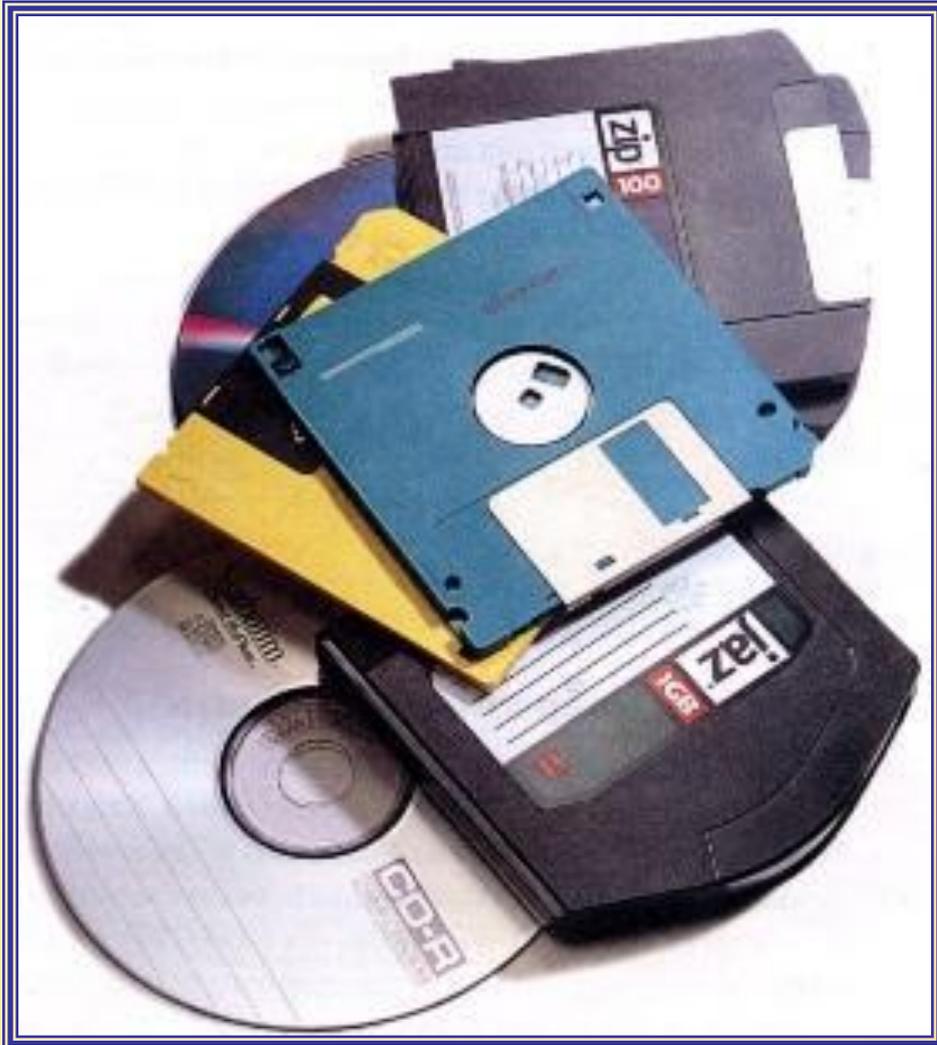


Дисковод



3-дюймовый дисковод (слева) и 5-дюймовый дисковод (справа)

Дисковод



Информация записывается по концентрическим дорожкам (трекам), которые делятся на секторы. Количество дорожек и секторов зависит от типа и формата дискеты.

Сектор хранит минимальную порцию информации, которая может быть записана на диск или считана. Ёмкость сектора постоянна и составляет 512 байтов.

Накопитель на магнито-оптических компакт-дисках CD-МО (Compact Disk — Magneto Optical). Диски CD-МО можно многократно использовать для записи. Ёмкость от 128 Мбайт до 2,6 Гбайт. Накопитель WARM (Write And Read Many times), позволяет производить многократную запись и считывание.



Стример (англ. tape streamer) — устройство для резервного копирования больших объёмов информации. В качестве носителя здесь применяются кассеты с магнитной лентой ёмкостью 1 — 2 Гбайта и больше.



CD-ROM / DVD-ROM

Пишущий CD-ROM может записывать информацию любого типа - музыку, изображение или текст. Есть записываемые диски, на которые можно записать информацию только один раз (CD-R). Но есть и перезаписываемые диски (CD-RW), они стоят дороже, но позволяют стирать информацию и добавлять новую. Однако, если вы записываете музыку на перезаписываемый компакт-диск, вы можете его слушать только на ПК, а записываемый диск - на любом CD-плеере.

