

# Системный блок компьютера



**Выполнил:**

ученик 9 класса

МОУ Большемурашкинская СОШ

Нижегородской области

Рябов Альберт



# План

1. Материнская плата
2. Процессор
3. Оперативная память
4. ЖМД
5. FDD
6. CD-ROM, DVD-ROM
7. Звуковая карта, видео карта
8. Сетевая карта
9. Блок питания



# Материнская плата

МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА микрокомпьютера (англ. motherboard), или системная плата, основное устройство, определяющее возможности компьютера.

На материнской плате прежде всего размещаются: центральный процессор; оперативная память, сверхоперативное запоминающее устройство (кэш-память); постоянное запоминающее устройство с системой BIOS (базовой системой ввода/вывода информации); набор управляющих микросхем (чипсетов), вспомогательных микросхем и контроллеров ввода/вывода информации; КМОП-память с данными об аппаратных настройках и аккумулятором для ее питания; разъемы расширения, или слоты (slot); разъемы для подключения интерфейсных кабелей жестких дисков, дисководов, последовательного и параллельного портов, инфракрасного порта, а также универсальной последовательной шины USB; разъемы питания; преобразователь напряжения для питания процессора; разъем для подключения клавиатуры.

Кроме того, для подключения индикаторов, кнопок и динамика, расположенных на корпусе системного блока, используют миниатюрные разъемы-вилки. Подобные же разъемы служат как контакты для перемычек (jumpers) при задании аппаратной конфигурации системы. Если на системной плате сосредоточены все элементы, необходимые для работы компьютера, то она называется All-In-One. У большинства персональных компьютеров системные платы содержат лишь основные, функциональные узлы, а остальные элементы расположены на отдельных печатных платах (платах расширения), которые устанавливаются в разъемы расширения. Например, устройство формирования изображения на экране монитора — видеоадаптер чаще всего располагается на отдельной плате расширения — видеокарте.





# Процессор

ПРОЦЕССОР, центральное устройство (или комплекс устройств) ЭВМ (или вычислительной системы), которое выполняет арифметические и логические операции, заданные программой преобразования информации, управляет вычислительным процессом и координирует работу периферийных устройств системы (запоминающих, сортировальных, ввода — вывода, подготовки данных и др.). В вычислительной системе может быть несколько параллельно работающих процессоров; такие системы называют многопроцессорными. Наличие нескольких процессоров ускоряет выполнение одной большой или нескольких (в т. ч. взаимосвязанных) программ. Первый микропроцессор был создан в 1970-х гг. фирмой INTEL по заказу одной из японских фирм.



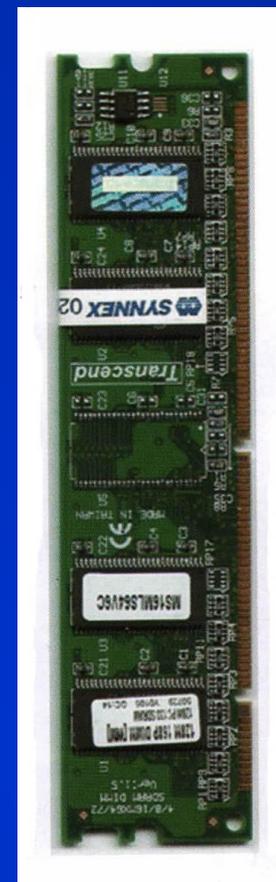


# Оперативная память

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ компьютера, запоминающее устройство, хранящее информацию в цифровом виде. Из оперативной памяти процессор компьютера берет программы и исходные данные для обработки, в нее же записываются полученные результаты.

Свое название оперативная память получила за быстрдействие; процессору практически не приходится ждать при чтении и записи данных. Для оперативной памяти используют и обозначение RAM (random access memory, то есть память с произвольным доступом). При выключении компьютера содержимое оперативной памяти обычно стирается.

От количества установленной на компьютере оперативной памяти зависят его возможности. Многие компьютерные программы не будут работать при недостатке оперативной памяти или будут работать очень медленно. Современные микрокомпьютеры располагают как минимум 32 оперативной памяти.





**ЖЕСТКИЙ ДИСК** (винчестер), устройство для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером. Свое название жесткий диск получил по своему отличию от носителей информации на гибких магнитных лентах и дисках.

Винчестер смонтирован на оси-шпинделе, приводимой в движение специальным двигателем. Он содержит от одного до десяти дисков (platters). Скорость вращения двигателя для обычных моделей может составлять 3600, 4500, 5400, 7200, 10000 или даже 12000 об/мин. Сами диски представляют собой обработанные с высокой точностью керамические или алюминиевые пластины, на которые нанесен магнитный слой.

Важнейшей частью винчестера являются головки чтения и записи (read-write head). Как правило, они находятся на специальном позиционере (head actuator). Для перемещения позиционера используются преимущественно линейные двигатели (типа voice coil — «звуковая катушка»). В винчестерах применяются несколько типов головок: монолитные, композитные, тонкопленочные, магниторезистивные (MR, Magneto-Resistive), а также головки с усиленным магниторезистивным эффектом (GMR, Giant Magneto-Resistive). Магниторезистивная головка, разработанная IBM в начале 1990-х годов, представляет собой комбинацию из двух головок: тонкопленочной для записи и магниторезистивной для чтения. Подобные головки позволяют почти в полтора раза увеличить плотность записи. Еще больше позволяют повысить плотность записи GMR-головки.

Внутри любого винчестера обязательно находится электронная плата, которая расшифровывает команды контроллера жесткого диска, стабилизирует скорость вращения двигателя, генерирует сигналы для головок записи и усиливает их от головок чтения.

Емкость винчестера измеряется в мегабайтах. К концу 1990-х годов средняя емкость жестких дисков для настольных систем достигла 15 гигабайт, а в серверах и рабочих станциях с интерфейсом SCSI применяются винчестеры емкостью свыше 50 гигабайт. В большинстве современных персональных компьютеров применяются жесткие диски емкостью 10 гигабайт.

Одной из основных характеристик жесткого диска является среднее время, в течение которого винчестер находит нужную информацию. Это время обычно представляет собой сумму времени, необходимого для позиционирования головок на нужную дорожку и ожидания требуемого сектора. Современные винчестеры обеспечивают доступ к информации за 8-10 мс.

Другой характеристикой винчестера является скорость чтения и записи, но она зависит не только от самого диска, но и его контроллера, шины, быстродействия процессора. У стандартных современных жестких дисков эта скорость составляет 15-17 Мбайт/с.

## ЖМД





# FDD

Это самый известный нам способ хранения информации. Суть его заключается в намагничивании областей на носителе (ленте, диске) а потом считывании наличия\отсутствия намагниченности. Накопители на магнитных лентах сейчас отошли в прошлое из-за крайне невысокой скорости поиска информации, а диски используются и по ту пору крайне широко. Бегло рассмотрим параметры современных магнитных дисков. На данный момент используются три их вида: дискеты 5.25 дюйма диаметром, дискеты 3.14 дюйма и накопители на жестких магнитных дисках, в простонародье называемых “винчестерами” (что связано с объемом первых НЖМД, численно равным калибру наиболее распространенных ружей данного производителя).





# CD-ROM

Информацию с компакт-дисков считывает дисковод компакт-дисков (CD-ROM). Современные микрокомпьютеры непременно имеют CD-ROM и при наличии звуковой карты могут проигрывать аудиодиски. Современные материнские платы поддерживают загрузку компьютера с CD-ROM, что бывает удобно при установке новой операционной системы или при проверке компьютера на наличие вирусов. CD-ROM характеризует его скорость, то есть во сколько раз быстрее он вращает диск, чем стандартный проигрыватель аудиодисков. Одинарная скорость считывания информации равна 150 Кбайт/с. Соответственно двухскоростной CD-ROM считывает информацию со скоростью 300 Кбайт/с, четырехскоростной — 600 Кбайт/с. Время доступа к информации на компакт-диске составляет 0,2-0,3 секунды.





# DVD-ROM

В конце 1990-х годов появились компакт-диски нового поколения — DVD (Digital Versatile Disc — цифровой многоцелевой диск) с большой емкостью, которые применяются для записи полнометражных фильмов, звука сверхвысокого качества и компьютерных программ. Существует несколько вариантов DVD, отличающихся по емкости: односторонние и двухсторонние, однослойные и двухслойные. Односторонние однослойные DVD имеют емкость 4,7 Гбайт информации, двухслойные — 8,5 Гбайт; двухсторонние однослойные вмещают 9,4 Гбайт, двухслойные — 17 Гбайт. Луч лазера в обычном приводе CD-ROM имеет длину волны 780 нм, а в устройствах DVD-ROM — от 635 нм до 650 нм, благодаря чему плотность записи существенно возросла.





# Звуковая карта

В области синтеза музыки бытовые звуковые карты достигли результатов, которые ранее можно было получить только при использовании профессиональной звуковой аппаратуры.

Внедрено объёмное звучание. В конце 1998 года при переходе звуковых карт на более быструю шину PCI, появился вполне нормальный трёхмерный звук. Вообще говоря, появился объёмный звук уже давно, (он заключался в подмешивании противоположного канала противофазно другому, в результате создавался эффект звучания за пределами колонок, но терялось разделение стереоканалов), но оставалось желать лучшего. Но сейчас появились даже две конкурирующие технологии: A3D компании Aureal и EAX от ведущей компании Creative. Сначала лидером являлся стандарт A3D, достоинством которого являлось то, что A3D обеспечивал нормальное 3D звучание даже на двух колонках. EAX в свою очередь был менее распространённым, слабо поддерживался новым программным обеспечением и для получения хорошего объёмного звука было необходимо использование четырёх колонок. Однако, теперь считается, что для достижения нормального звучания необходимо использовать именно четыре колонки, да и некоторые фирмы лицензировали EAX и начали выпуск недорогих звуковых карт с такой поддержкой.





# Видеокарта

ВИДЕОАДАПТЕР (видеокарта) в компьютере, электронная плата, предназначенная для хранения видеоинформации и ее отображения на экране монитора. Она непосредственно управляет монитором, а также процессом вывода информации на экран с помощью изменения сигналов строчной и кадровой развертки электронно-лучевой трубки монитора, яркости элементов изображения и параметров смешения цветов.

Видеоадаптер состоит из видеоконтроллера, устройства динамической памяти, цифроаналогового преобразователя RAMDAC (Random Access Memory Digital to Analog Converter), одного или нескольких кварцевых генераторов и микросхемы-интерфейса с системной шиной. Важнейшим элементом видеоподсистемы компьютера является его собственная память, которая часто называется видеопамятью, или фрейм-буфером. В компьютерах, работа которых основана на архитектуре с разделяемой памятью, под видео может быть отведена часть общей оперативной памяти.

Компьютерные видеоподсистемы могут работать в одном из двух основных видеорежимов: текстовом или графическом. В текстовом режиме экран монитора разбивается на отдельные символьные позиции, в каждой из которых одновременно может выводиться только один символ. Текстовый режим в современных операционных системах используется только на этапе начальной загрузки.

В графическом режиме для каждой точки изображения, называемой пикселем, отводится от одного (монохромный режим) до 32 бит информации. Графический режим часто называют режимом с адресацией всех точек (All Points Addressable), поскольку только в этом случае имеется доступ к каждой точке изображения. Максимальное разрешение и количество воспроизводимых цветов конкретной видеоподсистемы в первую очередь зависят от общего объема видеопамяти и количества бит, приходящихся на один пиксель.

За время существования IBM PC-совместимых микрокомпьютеров сменилось несколько поколений видеоадаптеров и связанных с ними стандартов представления изображения. Основными параметрами этих стандартов являются разрешение (количество символов, или пикселей, размещающихся по горизонтали и вертикали экрана монитора), количество цветов и частота кадровой развертки (частота перерисовки изображения).





# Блок питания

Блок питания относится к корпусу и продается вместе с ним. Он должен быть достаточной мощности, чтобы питать все компоненты внутри системного блока. Его вторая функция — вентиляция и охлаждение всей системы. Многие компоненты, особенно сам блок питания, центральный процессор и жесткий диск, сильно разогреваются во время работы. Если не обеспечить надежную вентиляцию, возможны отказы из-за перегрева.

Кроме того очень большое значение имеет надежность блока питания. В системах повышенными требованиями иногда даже устанавливают резервный блок питания на случай выхода из строя основного. Надежность блока питания связана с тяжелым режимом работы — высокими напряжениями и большими токами. Мощность блока питания должна быть 200-250 Вт, иначе ее может не хватить для установки дополнительного жесткого диска, плат расширений, более мощного процессора, мультимедийного оборудования. Главным врагом блока питания является бытовая пыль, в среднем за год ее накапливается от 1 до 3 см. Из-за большого слоя пыли блок питания при включении может выйти из строя. Поэтому желательно обрабатывать блок питания пылесосом. А при транспортировке это не просто желательно, а необходимо.



НИКС.RU  
WWW.NIX.RU



# Заключение

- Системный блок является наиболее важной частью компьютера. В нем находится множество компонентов просто необходимых для хорошей работы ЭВМ. В наше время компьютерные технологии развиваются с огромной скоростью. И множество людей может отвлечься за работой компьютера, потому что это становится не редкостью, а почти основным занятием молодежи.

# КОНЕЦ

