**Тема: Состав системного блока. Характеристики микропроцессора**

**Устройство и виды памяти. Единицы измерения памяти.**

***Состав системного блока. характеристики микропроцессора***

|  |  |
| --- | --- |
| Итак, чтобы изучить устройство компьютера и увидеть состав системного блока, необходимо снять боковую крышку.  | 1. Корпус2. Блок питания3. Центральный Процессор4. Корпусный вентилятор5. Модули оперативной памяти6.Видеокарта7-8. PCI-устройства9-10. CD/DVD привод11. Жесткий диск12. Материнская плата |

**1. Корпус**

Здесь расположены все перечисленные части компьютера. Бывают различных размеров и форм-факторов. Чем корпус объемней и массивней, тем легче обеспечивать хорошее охлаждение и низкий уровень шума.

**3. Блок питания**

Один из важнейших компонентов, входящих в состав системного блока, так как обеспечивает питание всех частей компьютера.

Его мощность и качество влияет на состояние всех комплектующих. Некачественный блок питания может являться причиной нестабильной работы компьютера и даже причиной выгорания дорогостоящих деталей. Мощность выбирается в зависимости от целей и назначения компьютера.

Например,  для компьютера, используемого в офисах, достаточно будет 300 Вт, а для игровой машины может и 500 Вт не хватить.

 **3. Центральный процессор**

(CPU). Комплектуется охлаждающим радиатором и вентилятором (кулером). Центральный процессор - это главное устройство обработки данных. Именно он выполняет действия, из последовательности которых состоят программы.

Производительность компьютера во многом зависит от быстродействия центрального процессора, которое определяется тактовой частотой работы, разрядностью, архитектурой и количеством ядер.

Сегодня на рынке лидируют два основных производителя: Intel и AMD.

**4. Корпусный вентилятор (кулер)**

Служит для охлаждения комплектующих компьютера. В некоторых случаях устанавливается два и более вентилятора.

**5. Модули оперативной памяти**

Оперативная память (ОЗУ, RAM) - отличается высоким быстродействием и используется процессором непосредственно во время работы для кратковременного хранения информации. При выключении источника питания информация, хранящаяся в ОЗУ стирается.

Оперативной памяти никогда не бывает много, поэтому чем ее больше, тем лучше. Сегодня рекомендуется иметь от 2 до 4 Гигабайт оперативной памяти.

**6. Видеокарта (видеоадаптер, видеопроцессор)**

(Видеоплата, видеоадаптер, videoadapter, videocard)- устройство компьютера, которое отвечает за обработку и вывод графической информации на монитор.

Видеоадаптер имеет свой собственный графический процессор, который обрабатывает 2D/3D графическую информацию. Это снижает вычислительную нагрузку на центральный процессор (CPU).

Для офисных компьютеров подойдет практически любая видеоплата (даже встроенная в материнскую плату), а вот для игровых машин придется приобрести что-нибудь по серьезнее.

**7-8. PCI-устройства**

PCI-устройства могут включать в себя сетевые карты, TV-тюнеры, платы FireWire (IEEE-1394) и т.д.

 **9-10. CD/DVD приводы**

(CD/DVD-ROM). Осуществляет чтение и запись информации с дисков/на диски CD, DVD и др. Между собой отличаются скоростью чтения и скоростью записи.

**11. Жесткий диск**

(Винчестер, HDD, harddisk) - это устройство хранения информации на Вашем компьютере. При выключении питания данные не стираются. По сравнению с оперативной памятью скорость работы HDD намного ниже, а объем хранимой информации намного больше.

Емкость жесткого диска измеряется в Гигабайтах или даже в Терабайтах. Естественно, что чем больше объем винчестера, тем больше Вы сможете хранить на своем компьютере документов, программ, игр, фильмов, музыки и т.д.

 **12. Материнская плата**

(Материнка, мather-board) – основной компонент, входящий в состав системного блока. Именно на материнку устанавливаются все комплектующие элементы, входящие в состав ПК.
От выбора материнской платы зависит какой именно у Вас будет стоять процессор, оперативная память и т.д.

Данная **плата** является пожалуй самым важный элементом **системного** **блока**, так как она осуществляет взаимодействие между собой всех узлов **компьютера**. На **материнской** **плате**устанавливаются такие устройства как **процессор**, **память**, **видеокарта** и дополнительные PCI платы ( сетевая карта, звуковая карта).

Среди несъемных элементов материнской платы наиболее значимым является **чипсет**. Это набор микросхем, обеспечивающих передачу данных между всеми узлами **компьютера**. Чипсет состоит из **северного** и **южного** **моста**.

**Южный мост**обеспечивает взаимодействие **жестких** **дисков**, различных накопителей и всех периферийных устройств с **северным** **мостом**.

**Северный** **мост** обеспечивает взаимодействие графического контроллера и памяти с **центральным** **процессором**, а так же связь **процессора** со всеми устройствами, за которые отвечает **южный** **мост**. Также **северный** **мост** определяет тип**оперативной** **памяти** ( DDR, SDRAM и другие) , её предельно допустимый объем и скорость обмена данными с процессором.

**Микропроцессоры. Структура микропроцессора и его основные характеристики**

**Микропроцессор -**это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех остальных блоков и выполнения арифметических и логических операций над информацией

Микропроцессор выполняет следующие *основные функции*:

* чтение и дешифрацию команд из основной памяти;
* чтение данных из основной памяти и регистров адаптеров внешних устройств;
* прием и обработку запросов и команд от адаптеров на обслуживание внешних устройств;
* обработку данных и их запись в основную память и регистры адаптеров внешних устройств;
* выработку управляющих сигналов для всех прочих узлов и блоков компьютера.

В состав микропроцессора входят *следующие устройства*:

1. **Арифметическо-логическое устройство**предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией.
2. **Устройство управления**координирует взаимодействие различных частей компьютера. Выполняет следующие основные функции:
* формирует и подает во все блоки машины в нужные моменты времени определенные сигналы управления (управляющие импульсы), обусловленные спецификой выполнения различных операций;
* формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передает эти адреса в соответствующие блоки компьютера;
* получает от генератора тактовых импульсов опорную последовательность импульсов.
1. **Микропроцессорная память**предназначена для кратковременного хранения, записи и выдачи информации, используемой в вычислениях непосредственно в ближайшие такты работы машины. Микропроцессорная память строится на регистрах и используется для обеспечения высокого быстродействия компьютера, так как основная память не всегда обеспечивает скорость записи, поиска и считывания информации, необходимую для эффективной работы быстродействующего микропроцессора.
2. **Интерфейсная система микропроцессора**предназначена для связи с другими устройствами компьютера. Включает в себя:
* внутренний интерфейс микропроцессора;
* буферные запоминающие регистры;
* схемы управления портами ввода-вывода и системной шиной. (Порт ввода-вывода - это аппаратура сопряжения, позволяющая подключить к микропроцессору другое устройство).

К микропроцессору и системной шине наряду с типовыми внешними устройствами могут быть подключены и дополнительные платы с интегральными микросхемами, расширяющие и улучшающие функциональные возможности микропроцессора. К ним относятся **математический сопроцессор, контроллер прямого доступа к памяти, сопроцессор ввода-вывода, контроллер прерываний и др.**

Математический сопроцессор используется для ускорения выполнения операций над двоичными числами с плавающей запятой, над двоично-кодированными десятичными числами, для вычисления тригонометрических функций. Математический сопроцессор имеет свою систему команд и работает параллельно с основным микропроцессором, но под управлением последнего. В результате ускорение выполнения операций происходит в десятки раз. Модели микропроцессора, начиная с МП 80486 DX, включают математический сопроцессор в свою структуру.

Контроллер прямого доступа к памяти освобождает микропроцессор от прямого управления накопителями на магнитных дисках, что существенно повышает эффективное быстродействие компьютера.

Сопроцессор ввода-вывода за счет параллельной работы с микропроцессором значительно ускоряет выполнение процедур ввода-вывода при обслуживании нескольких внешних устройств, освобождает микропроцессор от обработки процедур ввода-вывода, в том числе реализует режим прямого доступа к памяти.

**Прерывание**- это временный останов выполнения одной программы в целях оперативного выполнения другой, в данный момент более важной. **Контроллер прерываний**обслуживает процедуры прерывания, принимает запрос на прерывание от внешних устройств, определяет уровень приоритета этого запроса и выдает сигнал прерывания в микропроцессор.

Все микропроцессоры можно разделить на группы:

* Микропроцессоры типа CISC с полным набором системы команд.
* Микропроцессоры типа RISC с усеченным набором системы команд.
* Микропроцессоры типа VLIW со сверхбольшим командным словом.
* Микропроцессоры типа MISC с минимальным набором системы команд и весьма высоким быстродействием и др.

Важнейшими *характеристиками микропроцессора*являются:

1. **Тактовая частота.**Характеризует быстродействие компьютера. Режим работы процессора задается микросхемой, называемой генератором тактовых импульсов. На выполнение процессором каждой операции отводится определенное количество тактов. Тактовая частота указывает, сколько элементарных операций выполняет микропроцессор за одну секунду. Тактовая частота измеряется в МГц.
2. **Разрядность процессора**- это максимальное количество разрядов двоичного числа, над которым одновременно может выполняться машинная операция. Чем больше разрядность процессора, тем больше информации он может обрабатывать в единицу времени, и тем больше, при прочих равных условиях, производительность компьютера.
3. **Адресное пространство.**Каждый конкретный процессор может работать не более чем с определенным количеством оперативной памяти. Максимальное количество памяти, которое процессор может обслужить, называется адресным пространством процессора. Определяется адресное пространство разрядностью адресной шины.

Домашнее задание: Законспектировать и выучить эту тему.

Написать реферат по этой теме и прислать мне на электронную почту qwerty1324@mail.ru или на ват сап по номеру 89378013024