

УДК 004.3

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Павлов А.С.

Научный руководитель – ст. преподаватель Матвеева Е.В.

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

В настоящее время индустрия производства компьютеров и программного обеспечения является одной из наиболее важных сфер экономики развитых и развивающихся стран. Причины стремительного роста индустрии персональных компьютеров:

- невысокая стоимость;
- сравнительная выгодность для многих деловых применений;
- простота использования;
- возможность индивидуального взаимодействия с компьютером без посредников и ограничений;
- высокие возможности по переработке, хранению и выдаче информации;
- высокая надежность, простота ремонта и эксплуатации;
- возможность расширения и адаптации к особенностям применения компьютеров;
- наличие программного обеспечения, охватывающего практически все сферы человеческой деятельности, а также мощных систем для разработки нового программного обеспечения.

Мощность компьютеров постоянно увеличивается, а область их применения постоянно расширяется. Компьютеры могут объединяться в сети, что позволяет миллионам людей легко обмениваться информацией с компьютерами, находящимися в любой точке земного шара.

Компьютерный блок питания — блок питания, предназначенный для снабжения узлов компьютера электрической энергией. В его задачу входит преобразование сетевого напряжения до заданных значений, их стабилизация и защита от незначительных помех питающего напряжения. Также, будучи снабжён вентилятором, он участвует в охлаждении системного блока. Основным параметром компьютерного блока питания является максимальная мощность, отдаваемая в нагрузку. В настоящее время существуют блоки питания с заявленной производителем мощностью от 50 (встраиваемые платформы малых форм-факторов) до 1600 Вт. Компьютерный блок питания для сегодняшней платформы PC обеспечивает выходные напряжения $\pm 5 \pm 12 +3,3$ Вольт. В большинстве случаев используется импульсный блок питания. Большинство микросхем компьютера имеют напряжение питания 5 Вольт, 12 Вольт используется для питания более мощных потребителей (процессора, видеокарты, жёстких дисков, оптических приводов, вентиляторов) с целью достижения меньшего падения напряжения на подводящих проводах, а также звуковых карт

Микропроцессор. Самым главным элементом в компьютере, его «мозгом» является микропроцессор – электронная схема, выполняющая все вычисления и обработку информации. Скорость его работы во многом определяет быстродействие компьютера. А началось всё с появлением скромной по своим возможностям микросхемы Intel 4004 – первого микропроцессора, созданного в 1971г. командой во главе с талантливым изобретателем, доктором Тедом Хоффом.

С этого момента и началась эпоха персональных компьютеров. Прошло несколько десятилетий. Ученые выявили закономерность, назвав её «законом Мура»: ЕЖЕГОДНО МОЩНОСТЬ МИКРОПРОЦЕССОРОВ УДВАИВАЕТСЯ! На первый взгляд процессор это просто выращенный по специальной технологии кристалл кремния. Однако камешек этот содержит в себе множество отдельных элементов – транзисторов, которые в совокупности и наделяют компьютер способностью «думать». Процессор состоит из нескольких важных деталей: собственно процессора – «вычислителя» и сопроцессора – специального

блока для операций с «плавающей точкой» (или запятой). Применяется сопроцессор для особо точных и сложных расчётов, а также для работы с рядом графических программ.

Материнская плата (англ. *motherboard*, *MB*, также используется название англ. *mainboard* — главная плата; сленг. *мама*, *мать*, *материнка*) — это сложная многослойная печатная плата, на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера (центральный процессор, контроллер ОЗУ и собственно ОЗУ, загрузочное ПЗУ, контроллеры базовых интерфейсов ввода-вывода). Как правило, материнская плата содержит разъёмы (слоты) для подключения дополнительных контроллеров, для подключения которых обычно используются шины USB, PCI и PCI-Express.

Оперативная память (RAM, ОЗУ) обеспечивает работу с программным обеспечением. Из неё процессор и сопроцессор (устройство, помогающее выполнять процессору сложные математические вычисления) берут программы и исходные данные для обработки. Характеристика оперативной памяти – объём, измеряемый в мегабайтах (Мб). Оперативная память выпускается в виде микросхем, собранных в специальные модули: SIMM, DIMM или новейший модуль RIMM. Каждый модуль может вмещать от 1 до 512 Мб. Лучшие модули памяти, поступающие на наш рынок, украшены лейблом Kingstone, Micron, Samsung.

Видеоадаптер (видеоконтроллер, видеокарта) предназначен для работы в графическом режиме. Главной задачей современной видеокарты является поддержка объёмной, трёхмерной графики (3D). Никогда не помешает и дополнительная возможность видеокарт – TV тюнер – приём телевизионного сигнала. Главной характеристикой является объём памяти и частота графического процессора. Современные графические приложения и игры требуют от видеокарты наличие как можно большего количества памяти (желательно 128, 256, а ещё лучше 512 Мб).

Жесткий диск (винчестер, HDD) – предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе компьютера: операционной системы, документов, игр и т.д. Основными характеристиками жесткого диска являются его емкость, измеряемая в гигабайтах (Гб), скорость чтения данных, среднее время доступа, размер кэш-памяти. Для современного домашнего компьютера необходим жесткий диск объемом не менее 10 Гб. Информация хранится на одной или нескольких круглых пластинках с магнитным слоем, над которыми летают магнитные записывающие головки. Винчестеры подключаются к материнской плате с помощью специальных шлейфов-кабелей, каждый из которых рассчитан на два устройства.

Звуковая карта – устройство, необходимое для редактирования и вывода звука, посредством звуковых колонок. Существуют 8, 16 и 20 разрядные (битные) карты. Для домашнего компьютера хватает 16 битной звуковой карты, поскольку 20 битные – профессиональные карты для программистов, занимающихся музыкой на компьютере, да и стоит такая карта намного дороже других.

Устройство для чтения компакт-дисков (CD-ROM) (DVD ROM) (BR-ROM) предназначено для чтения записей на оптические носители. Достоинства устройства – большая емкость дисков, быстрый доступ, надежность, универсальность, низкая стоимость. Основное понятие, характеризующее работу данного устройства – скорость.

Накопители на гибких дисках (дискетах, флоппи-дисках) позволяют переносить документы с одного компьютера на другой, хранить информацию. Основным недостатком накопителя служит его малая емкость (всего 1,44 Мб) и ненадежность хранения информации.

Клавиатура – устройство, предназначенное для ввода в компьютер информации от пользователя. Современная клавиатура состоит из 104 укрепленных в едином корпусе клавиш.

Мышь – манипулятор для ввода информации в компьютер. Он необходим для работы с графическими пакетами, чертежами, при разработке схем и при работе в новых операционных системах. Основной характеристикой мыши является разрешающая способность,

измеряемая в точках на дюйм (dpi). Неплохо иметь также специальный коврик под мышь, что обеспечивает её сохранность и долговечность.

Монитор (дисплей) - устройство, предназначенное для вывода на экран текстовой и графической информации. От качества монитора зависит сохранность зрения и общее утомляемость при работе. Мониторы имеют стандартный размер диагонали в 14,15,17,19,20 и 21 дюйм. Однако в настоящее время мониторы с 14 дюймовым экраном не выпускают. Для домашнего компьютера вполне хватит монитора с 15 или 17 дюймовым экраном.

Принтер – устройство, предназначенное для вывода текстовой и графической информации на бумагу. Различают матричные, струйные и лазерные принтеры (расположены в порядке улучшения качества и скорости печати). Принтеры бывают цветные (струйные и лазерные) и черно-белые (матричные и лазерные).

Сканер – устройство для ввода в компьютер текстовой и графической информации. Сканеры бывают ручные, настольные и даже напольные. Ручные сканеры дешевле прочих, но качество и точность сканирования у них очень малы. Настольные планшетные сканеры позволяют достигать намного лучшего результата, но цена таких сканеров намного выше.

Плоттер – устройство, позволяющее выводить графическую информацию на бумагу или другие носители. Типовые задачи для плоттеров – выполнение различных чертежей, схем, рисунков, графиков, карт и т.п. Современные плоттеры классифицируются по формату использования бумаги и типу пишущего механизма. Цена плоттера и расходных материалов, как правило, достаточно высока. Но качество близко к полиграфическому и оправдывает все затраты.

Модем (модулятор-демодулятор)- устройство, позволяющее компьютеру выходить на связь с другим компьютером посредством телефонных линий. По своему внешнему виду и месту установки модемы подразделяются на внутренние (internal) и внешние (external). Внутренние модемы представляют собой электронную плату, устанавливаемую непосредственно в компьютер, а внешние - автономное устройство, подключаемое к одному из портов.

Источник бесперебойного питания (ИБП) – устройство, предназначенное для защиты компьютера от скачков напряжения или отключения электроэнергии. Для надёжной работы компьютера ему необходимо устойчивое питание. Как показывает исследование фирмы IBM, за месяц практически каждый компьютер испытывает 128 нарушений электропитания – от скачков напряжения (которые могут привести к повреждению оборудования) до мгновенных и длительных понижений напряжения и отключения питания, которые могут вызвать потерю данных. ИБП при малейших колебаниях напряжения мгновенно переключает компьютер на аварийное питание от резервных батарей, позволяя продолжить работу при кратковременном отключении или корректно завершить работу при длительном отключении электроэнергии.

Конечно, ИБП не дешёвы, но они гораздо дешевле вашего оборудования и тем более той информации, которая хранится на ваших дисках.

Развитие электронной промышленности осуществляется такими быстрыми темпами, что буквально через один год, сегодняшнее "чудо техники" становится морально устаревшим. Однако принципы устройства компьютера остаются неизменными еще с того момента, как знаменитый математик Джон фон Нейман в 1945 году подготовил доклад об устройстве и функционировании универсальных вычислительных устройств. Поэтому рассмотренная выше тема дает наглядное представление о том, какое ведущее место в жизни общества занимают в настоящее время персональные компьютеры, сфера применения которых безгранична.