

Архитектура и программное обеспечение персонального компьютера.

Многообразие компьютеров.

1. Персональный компьютер или ПК – это вид компьютера, предназначенный для общего использования одним человеком. Обычно это компьютер под управлением операционной системы Windows или Mac. ПК впервые стали известны как «микрокомпьютеры», так как они были уменьшенной копией компьютеров, используемых на предприятиях – а в те времена компьютеры были действительно огромными. На сегодняшний день к персональным ПК относятся ноутбуки и планшеты вроде айпада.
2. Настольный ПК – это компьютер, который не предназначен для переноса, а расположен на постоянном месте, например, за рабочим столом. Настольные компьютеры предлагают высокую производительность, много места для хранения данных при меньших затратах, чем портативные компьютеры, вроде ноутбуков и планшетов. Сегодня, если мы говорим о компьютере игромана, то это наверняка настольный ПК.
3. Портативный компьютер – также называются ноутбуками и объединяют в себе экран, клавиатуру и тачпад, процессор, память и жесткий диск, и все это работает от аккумулятора.
4. Нетбук – это ультра-портативные компьютеры, которые даже меньше, чем традиционные ноутбуки. Также они крайне эффективны экономически, в результате их стоимость составляет от 5 до 15 тысяч рублей в розничных торговых точках. Но внутренние компоненты нетбуков менее мощны, чем у ноутбуков.
5. КПК – карманный персональный компьютер, который тесно связан с интернетом и интеграцией с персональным компьютером, часто использует флеш-память в качестве основной. Эти компьютеры обычно не имеют клавиатуры, а полагаются на технологии сенсорного ввода. КПК размером со смартфон или чуть больше.
6. Рабочая станция – это просто настольный компьютер, который имеет более мощные технические характеристики и расширенные возможности для выполнения специализированных задач, например, обработка звука, монтаж видео, обработка 3D-графики или разработка компьютерных игр.

7. Сервер – компьютер, который оптимизирован и настроен для оказания услуг другим компьютерам в сети. Сервера обычно имеют более мощные технические характеристики и больший объем жестких дисков. Сервера могут заполнять целые комнаты, называемые дата-центрами.

Современное программное обеспечение – это рынок широких возможностей и жесткой конкуренции. Отечественные и зарубежные компании вкладывают все свои интеллектуальные ресурсы в создание новых востребованных продуктов.

Особенности прикладного программного обеспечения

Современное прикладное программное обеспечение создается специально для выполнения конкретных пользовательских задач. К примеру, создание музыки, обработка текстовой и графической информации, создание картинок или таблиц и т.д. Этот вид ПО включает в себя самые разнообразные программы, которые также выпускаются различными производителями. Крупные компании и корпорации, у которых есть собственные IT отделы, располагают интеллектуальными ресурсами для написания индивидуальных программ, которые будут выполнять специфические функции для определенного предприятия.

Наиболее распространенные прикладные программы:

- Табличные процессоры;
- Системы управления базами данных;
- Графические редакторы;
- Системы деловой и научной графики;
- Бухгалтерские программы;
- Программы автоматического проектирования.

Лекция 1. Архитектура и программное обеспечение персонального компьютера.

Архитектура компьютера определяется конструкцией и структурной организацией его функциональных блоков (компонентов), описанием принципов их работы и взаимодействия на аппаратном и программном уровнях.

Основное внимание при рассмотрении архитектуры уделяется главным функциям, выполняемым компьютером: обработке, хранению и обмену информацией.

Архитектура компьютера часто разделяется на отдельные части: аппаратную архитектуру, программную архитектуру, сетевую архитектуру и др.

Персональный компьютер представляет собой универсальную техническую систему. Его конфигурацию (состав оборудования) можно гибко изменять по мере необходимости. Существует понятие *базовой конфигурации*, которую считают типовой. Понятие базовой конфигурации может меняться. В настоящее время в базовой конфигурации рассматривают следующие устройства: системный блок; монитор; клавиатуру; мышь.

Процессор. Это мозг компьютера. Он является главным компонентом и производит все вычисления в компьютере, контролирует все операции и процессы. Также является одним из самых дорогих компонентов, и цена очень хорошего современного процессора может переваливать за 50 000 рублей.

Бывают процессоры фирмы Intel и AMD. Тут кому что нравится, а так, Интелы меньше нагреваются, потребляют меньше электроэнергии. При всём этом у AMD лучше идёт обработка графики, т.е. больше подошёл бы для игровых компьютеров и тех, где работа будет вестись с мощными редакторами изображений, 3D графики, видео. На мой взгляд эта разница между процессорами не столь существенна и заметна...

Основной характеристикой является частота процессора (измеряется в Герцах. Например 2.5GHz), а также – разъём для подключения к материнской плате (сокет. Например, LGA 1150).

Материнская (системная) плата. Эта самая большая плата в компьютере, которая является связующим звеном между всеми остальными компонентами. К материнской плате подключаются все остальные устройства, включая периферийные. Производителей материнских плат множество, а на вершине держатся ASUS и Gigabyte, как самые надёжные и одновременно дорогие, соответственно. Основными характеристиками являются: тип поддерживаемого процессора (сокет), тип поддерживаемой оперативной памяти (DDR2, DDR3, DDR4), форм фактор (определяет в какой корпус вы сможете поместить данную плату), а также – типы разъёмов для подключения остальных компонентов компьютера. Например, современные жесткие диски (HDD) и диски SSD подключаются через разъёмы SATA3, видеоадаптеры – через разъёмы PCI-E x16 3.0.

Память. Тут разделим её на 2 основных типа, на которые важно будет обратить внимание при покупке:

Оперативная память. Это временная память, в которую подгружаются все запускаемые программы на компьютере, процессы, игровые «миры» (текстуры) и всё остальное. Данная память не предназначена для хранения ваших данных! Поэтому не стоит путать её с памятью, где хранятся все ваши файлы. При выключении и повторном включении компьютера оперативка (так более-менее продвинутые пользователи часто называют оперативную память) будет очищена и по мере запуска вами различных программа начнёт снова заполняться. Т.е. это энергозависимая память.

Чем больше объём оперативной памяти, тем лучше и тем быстрее будет работать компьютер (конечно, если все остальные компоненты соответствуют уровню). Оперативная память выглядит как небольшие продолговатые планки (модули) и объём одного модуля у памяти поколения DDR4 уже может достигать 128 Гб.!

Жёсткий диск (HDD) и SSD. Вот это как раз-таки та память, на которой у вас постоянно хранятся все ваши файлы, куда устанавливаются программы, игры, скачиваются фильмы, музыка и всё прочее. Этот вид памяти не очищается после перезагрузки или выключения компьютера, как в случае с оперативной памятью, т.е. является энергонезависимой.

Бывают диски HDD и SSD. Последние начали массово использоваться не так-то и давно и постепенно вытесняют HDD за счёт своих неоспоримых преимуществ, главное из которых – скорость записи / считывания данных. У SSD она в 10-ки раз превышает скорость HDD. Помимо этого, SSD диски намного прочнее (поскольку в них отсутствуют движущиеся механизмы как в HDD), потребляют меньше энергии (HDD около 6 Вт, а SSD меньше 2Вт), бесшумны, намного легче по весу, меньше нагреваются.

Недостаток SSD – высокая стоимость. Например, диск SSD объёмом 120 Гб. может стоить около 6000 рублей, в то время как за эти же деньги можно купить диск HDD объёмом около 2-х терабайт :) Поэтому SSD диск целесообразнее покупать не очень небольшого размера (например, 120 Гб) и использовать его только для хранения операционной системы и установленных программ, а все нужные файлы (документы для работы, фильмы, фотки и прочее) хранить уже на HDD большого размера.

Ну и второй недостаток – число циклов перезаписи значительно меньше чем у HDD. А это значит, что SSD диски меньше служат. Но прогресс не стоит на месте и со временем эта проблема будет, я думаю, тоже решена.

Основная характеристика у HDD и SSD – объём для хранения данных. Чем он больше, тем, соответственно, больше вы сможете хранить на компьютере всякого барахла и важных документов :) На данный момент объёмы и тех, и других примерно уравниваются. Объёмы HDD для домашних компьютеров достигают уже 10 Тб. (терабайт). 10 Тб = 10 000 Гб. Это просто огромное пространство для хранения данных! Также не менее важной характеристикой для SSD является скорость записи / считывания. Чем она больше, тем лучше и хорошо если будет в районе 500 Мб/сек. Для HDD похожий параметр – скорость вращения шпинделя. Здесь вполне подойдут диски со скоростью 7200 оборотов в минуту.

Видеокарта (видеоадаптер или «видюха», как называют её более-менее продвинутые пользователи компьютеров). Это устройство отвечает за формирование и вывод изображения на экран монитора или любого другого аналогичного подключенного устройства. Видеокарты бывают встроенными (интегрированными) и внешними (дискретными). Встроенная видеокарта на сегодняшний день имеется в подавляющем большинстве материнских плат и визуально мы видим лишь её выход – разъём для подключения монитора. Внешняя видеокарта подключается к плате отдельно в виде ещё одной платы со своей системой охлаждения (радиатор или вентилятор).

Какая разница между ними, спросите вы? Разница в том, что встроенная видеокарта не предназначена для запуска ресурсоёмких игр, работы в профессиональных редакторах изображения и видео. Ей просто не хватит мощности для обработки такой графики и всё будет сильно тормозить. Встроенная видюха на сегодняшний день может использоваться скорее как запасной временный вариант. Для всего остального нужна хоть какая-то простенькая внешняя видеокарта и какая именно уже зависит от предпочтений пользования компьютером: для интернет-сёрфинга, работы с документами или же для игр.

Основной характеристикой видеокарты является: разъём для подключения к плате, частота графического процессора (чем она больше, тем лучше), объём и тип видеопамати, разрядность шины видеопамати.

Звуковой адаптер. В каждом компьютере имеется, как минимум, встроенная звуковая карта и отвечает, соответственно, за обработку и вывод звука. Очень часто именно встроенная и далеко не все покупают себе дискретную звуковую карту, которая подключается к материнской плате. Лично мне, например, встроенной вполне достаточно и на этот компонент компьютера я, в принципе, и внимания вообще не обращаю. Дискретная звуковая карта будет выдавать намного качественнее звук и незаменима если вы занимаетесь музыкой, работаете в каких-либо программах для обработки музыки. А если ничем подобным не

увлекаетесь, то можно спокойно пользоваться встроенной и не задумываться об этом компоненте при покупке.

Сетевой адаптер. Служит для подключения компьютера к внутренней сети и к интернету. Также, как и звуковой адаптер, очень часто может быть встроенным, чего многим достаточно. Т.е. в таком случае в компьютере вы не увидите дополнительной платы сетевого адаптера. Основной характеристикой является пропускная способность, измеряемая в Мбит / сек. Если на материнской плате имеется встроенный сетевой адаптер, а он, как правило, имеется в подавляющем большинстве материнских плат, то и новый покупать для дома не за чем. Определить его наличие на плате можно по разъёму для подключения интернет-кабеля (витая пара). Если такой разъём имеется, значит в плате есть встроенный сетевой адаптер, соответственно.

Блок питания (БП). Очень важный компонент компьютера. Он подключается к электросети и служит для снабжения постоянным током всех других компонентов компьютера, преобразуя сетевое напряжения до требуемых значений. А устройства компьютера работают на напряжениях: +3.3В, +5В, +12В. Отрицательные напряжения практически не используются. Основной характеристикой блока питания является его мощность и измеряется, соответственно, в Ваттах. В компьютер ставится блок питания с такой мощностью, чтобы её хватило для питания всех компонентов компьютера. Больше всего будет потреблять видеоадаптер (потребляемая им мощность будет обязательно указана в документации), поэтому ориентироваться нужно на него и брать просто с небольшим запасом. Также блок питания должен иметь все необходимые разъёмы для подключения ко всем имеющимся компонентам компьютера: материнской плате, процессору, HDD и SSD дискам, видеоадаптеру, дисководу.

Дисковод (привод). Это уже дополнительное устройство, без которого, в принципе, можно и вообще обойтись. Служит, соответственно, для чтения CD/DVD/Blu-Ray дисков. Если планируется на компьютере читать или записывать какие-либо диски, то, конечно же, такое устройство необходимо. Из характеристик можно отметить только способность дисковода читать и записывать различные типы дисков, а также разъём для подключения к плате, который на сегодняшний день практически всегда – SATA.

Всё что перечислено выше – основное, без чего, как правило, не обходится ни один компьютер. В ноутбуках всё аналогично, только часто может отсутствовать дисковод, но это уже зависит от того, какую модель вы выбираете и нужен ли вам вообще этот дисковод. Также могут быть и другие компоненты, которые тоже будут подключаться к материнской

плате, например: Wi-Fi адаптер, TV тюнер, устройства для видео захвата. Могут быть и другие дополнительные компоненты, которые являются совсем не обязательными, поэтому останавливаться на них пока что не будем. Сейчас практически в каждом ноутбуке имеется Wi-Fi адаптер для подключения к интернету по беспроводной сети, а также бывает и встроенный TV-тюнер. В стационарных домашних компьютерах, всё это приобретается, как правило, отдельно.

Монитор. Также есть ещё одно важное устройство – монитор. Монитор подключается проводом к материнской плате и без него вы, соответственно, не увидите всего что делаете на компьютере :) Основными параметрами монитора являются:

- Диагональ экрана в дюймах;
- Поддерживаемое разрешение экрана, например, 1920×1080. Чем оно больше, тем лучше;
- Угол обзора. Влияет на то, как будет видно изображение если смотреть на монитор со стороны или чуть выше / ниже. Чем больше угол обзора, тем лучше.
- Яркость и контрастность. Яркость измеряется в кд/м² и в хороших моделях лежит за пределами 300, а контрастность должна быть не менее 1:1000 для хорошего отображения.

Помимо перечисленных выше основных компонентов компьютера, существуют ещё и периферийные устройства. Периферией называют различные дополнительные и вспомогательные устройства, которые позволяют расширить возможности компьютера. Сюда относятся множество устройств, например: компьютерная мышь, клавиатура, наушники, микрофон, принтер, сканер, копир, графический планшет, джойстик, web-камера.

Все эти устройства уже удобно будет затронуть в отдельных темах, поскольку каждое из них имеет свои характеристики и особенности. Клавиатуру и мышь выбрать проще всего, главное, чтобы подключение к компьютеру было по USB или же вообще по радиоканалу без провода, а все остальные параметры подбираются уже индивидуально и здесь главное, чтобы просто было удобно.

Многообразие компьютеров.

1. Персональный компьютер или ПК – это вид компьютера, предназначенный для общего использования одним человеком. Обычно это компьютер под управлением операционной системы Windows или

Мас. ПК впервые стали известны как «микрокомпьютеры», так как они были уменьшенной копией компьютеров, используемых на предприятиях – а в те времена компьютеры были действительно огромными. На сегодняшний день к персональным ПК относятся ноутбуки и планшеты вроде айпада.

2. Настольный ПК – это компьютер, который не предназначен для переноса, а расположен на постоянном месте, например, за рабочим столом. Настольные компьютеры предлагают высокую производительность, много места для хранения данных при меньших затратах, чем портативные компьютеры, вроде ноутбуков и планшетов. Сегодня, если мы говорим о компьютере игромана, то это наверняка настольный ПК.

3. Портативный компьютер – также называются ноутбуками и объединяют в себе экран, клавиатуру и тачпад, процессор, память и жесткий диск, и все это работает от аккумулятора.

4. Нетбук – это ультра-портативные компьютеры, которые даже меньше, чем традиционные ноутбуки. Также они крайне эффективны экономически, в результате их стоимость составляет от 5 до 15 тысяч рублей в розничных торговых точках. Но внутренние компоненты нетбуков менее мощны, чем у ноутбуков.

5. КПК – карманный персональный компьютер, который тесно связан с интернетом и интеграцией с персональным компьютером, часто использует флеш-память в качестве основной. Эти компьютеры обычно не имеют клавиатуры, а полагаются на технологии сенсорного ввода. КПК размером со смартфон или чуть больше.

6. Рабочая станция – это просто настольный компьютер, который имеет более мощные технические характеристики и расширенные возможности для выполнения специализированных задач, например, обработка звука, монтаж видео, обработка 3D-графики или разработка компьютерных игр.

7. Сервер – компьютер, который оптимизирован и настроен для оказания услуг другим компьютерам в сети. Сервера обычно имеют более мощные технические характеристики и больший объем жестких дисков. Сервера могут заполнять целые комнаты, называемые дата-центрами.

Современное программное обеспечение – это рынок широких возможностей и жесткой конкуренции. Отечественные и зарубежные компании вкладывают все свои интеллектуальные ресурсы в создание новых востребованных продуктов.

