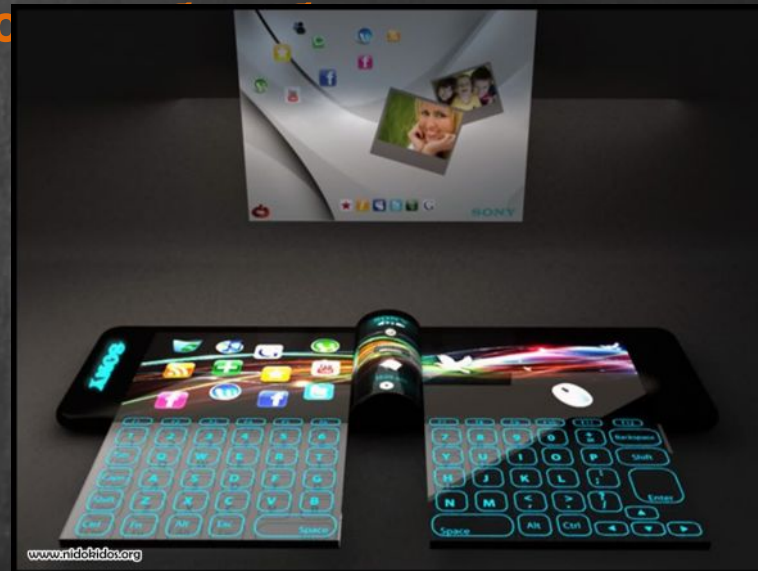
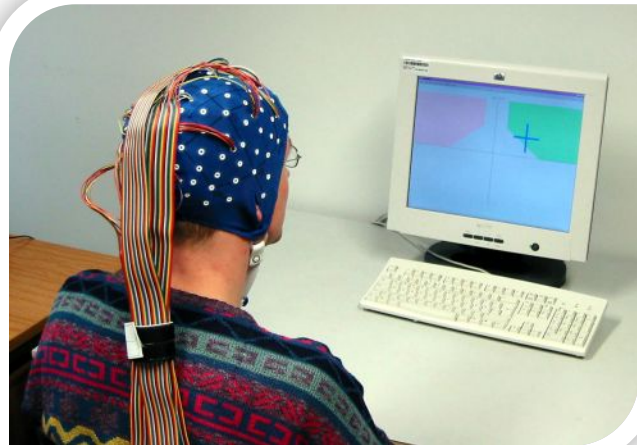


Состав компьютера

То, что малый компьютер может сделать, имея большую программу, большой компьютер может сделать с малой программой; отсюда следует, что бесконечно большая программа может обойтись



Для чего нужен компьютер?



Суперкомпьютеры



**Суперкомпьютер «К Computer»
(Япония)**



**Первое место в
Топ-500 (2013 год)
занимает японская
система K Computer
(общее количество
ядер – 548 352, по
восемь ядер в одном
процессоре),
мощность на уровне
8,16 петафлопс.**

специализированная вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам и скорости вычислений большинство существующих в мире компьютеров. Все ресурсы такого компьютера обычно направлены на то, чтобы решить одну или в крайнем случае несколько задач насколько возможно быстро

МЕЙНФРЕЙМ

М

большой универсальный высокопроизводительный отказоустойчивый сервер со значительными ресурсами ввода-вывода, большим объёмом оперативной и внешней памяти, с интенсивной пакетной и оперативной транзакционной обработкой; выполняют довольно большое число задач, конкурирующих друг с другом

Производительность мейнфреймов, как правило, вычисляется в миллионах операций в секунду



ВИДЫ



Сервер

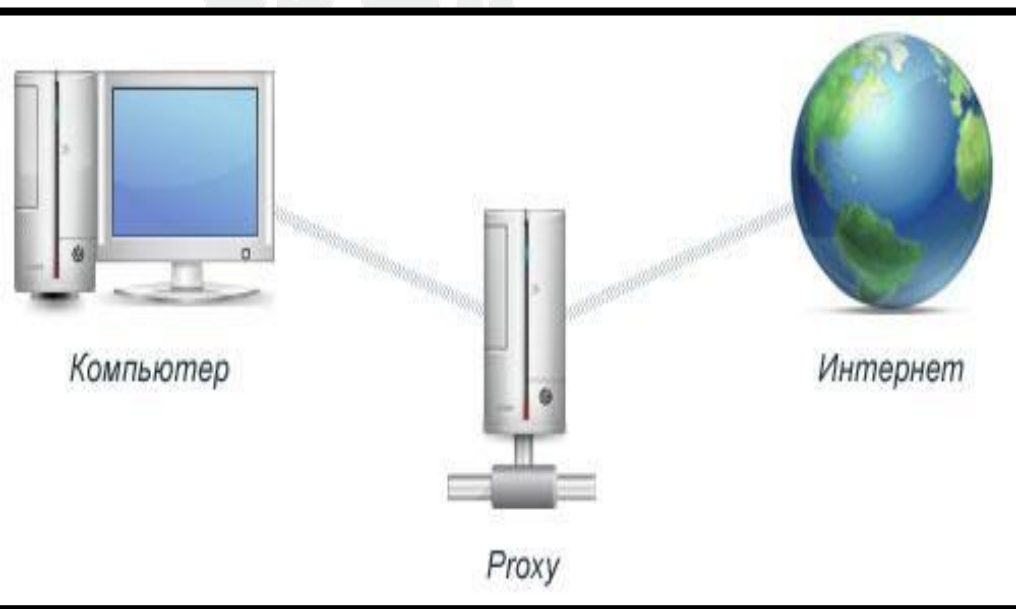
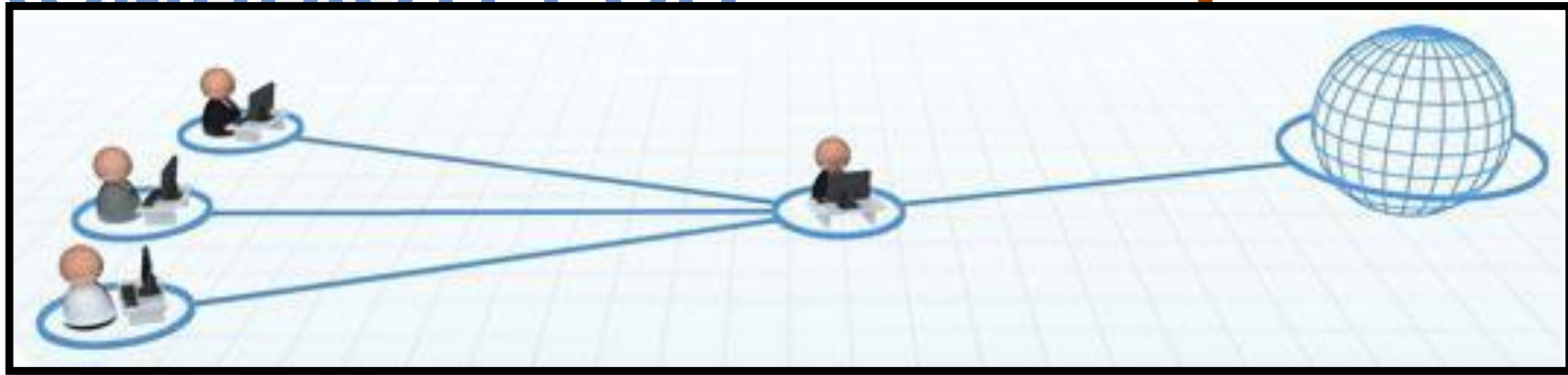
Сервер – это компьютер, который является источником информации для других компьютеров в сети. У многих фирм есть файловые серверы, которые используются сотрудниками для хранения рабочих файлов и прочей документации. Сервер может быть похож на обычный настольный компьютер, или же может быть большим, более напоминающим шкаф.



Серверы также играют важную роль для поддержания работоспособности интернета, так как на них хранятся абсолютно все сайты.

ВИДЫ КОМПЬЮТЕРОВ

Прокси-



Прокси-сервер (*от англ. proxy — право пользоваться от чужого имени*) — удаленный компьютер, который, при подключении к нему вашей машины, становится посредником для выхода абонента в интернет. Прокси передает все запросы программ абонента в сеть и, получив ответ, отправляет его обратно абоненту

ВИДЫ КОМПЬЮТЕРОВ



Основные устройства компьютера



Исходя из внешней структуры компьютера всю информацию о нем можно разделить на следующие блоки:

- Системный блок
- Устройства ввода информации
- Устройства вывода информации

Магистрально-модульный принцип



В основе компьютеров классической архитектуры лежит магистрально-модульный принцип.

Модульность выражается в том, что компьютер, как сборный конструктор, комплектуется из отдельных модулей, представляющих логические узлы компьютера.

Магистральность означает, что отдельные модули соединены с процессором общей **системной шиной (магистралью)**, состоящей из **шины данных, шины адреса и шины управления**.

Физически шина может представлять собой набор проводящих линий, вытравленных на печатной плате, провода припаянные к выводам разъемов (слотов), в которые вставляются печатные платы, либо плоский кабель.

Корпус системного блока

Размер

корпуса в первую очередь зависит от исполнения **материнской платы**, а во вторую — от количества устанавливаемых в него комплектующих, мощности блока питания и способов организации вентиляции

Desktop (533×419×152)



FootPrint (406×406×152)



BigTower (190×482×820)



MidiTower (173×432×490)



MiniTower (152×432×432)



Корпус системного

ка

Desktop



корпус и БП 9

От стабильности его работы зависит срок жизни компонентов. Экономия на качестве недопустима

6 оптический привод

В целях экономии имеет смысл поставить один пишущий привод на весь офис и записывать диски централизованно

процессор 1

Для офисных задач хватит модели начального уровня

7 дисковод гибких дисков

На сегодняшний день перешел в разряд музейных экспонатов

разъем 5

для внешней видеокарты

В офисном компьютере видеокарта может быть встроенной в материнскую плату

4 жесткий диск

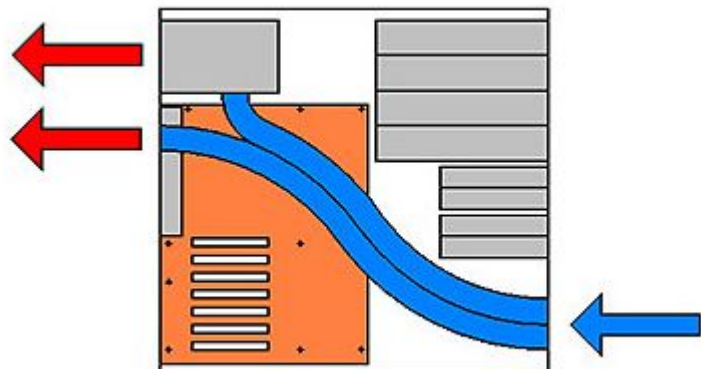
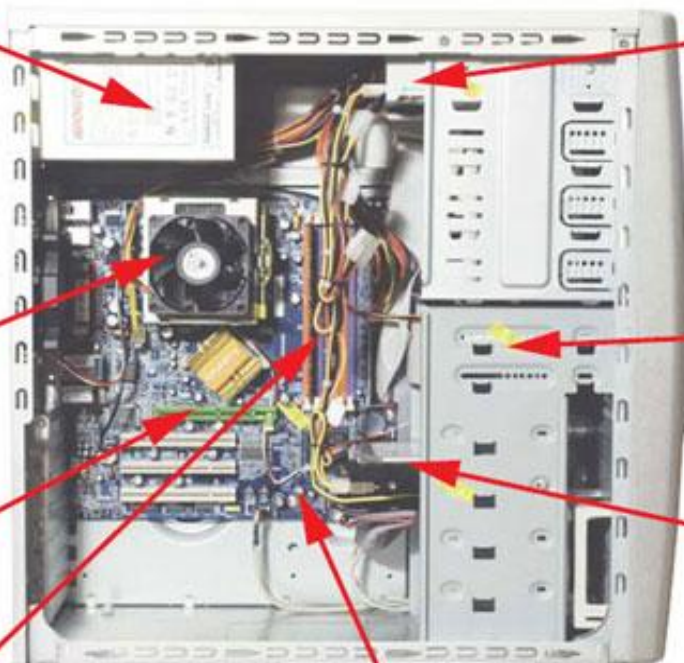
Хранилище всех данных. Критически чувствителен к механическим и электрическим стрессам

2 оперативная память

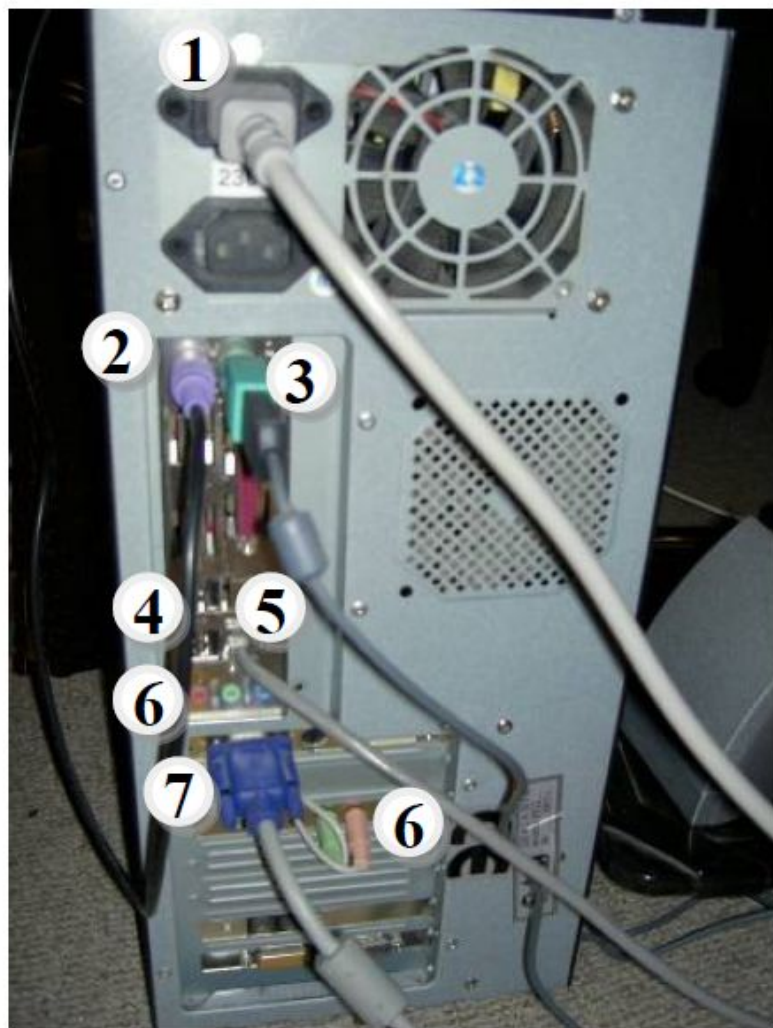
Лучше выбрать модули от известных производителей

3 материнская плата

Служит логической и электрической основой для всех компонентов компьютера



**Корпус
системного
блока**



К системному блоку некоторые модули подключаются через соответствующие разъемы на задней панели:

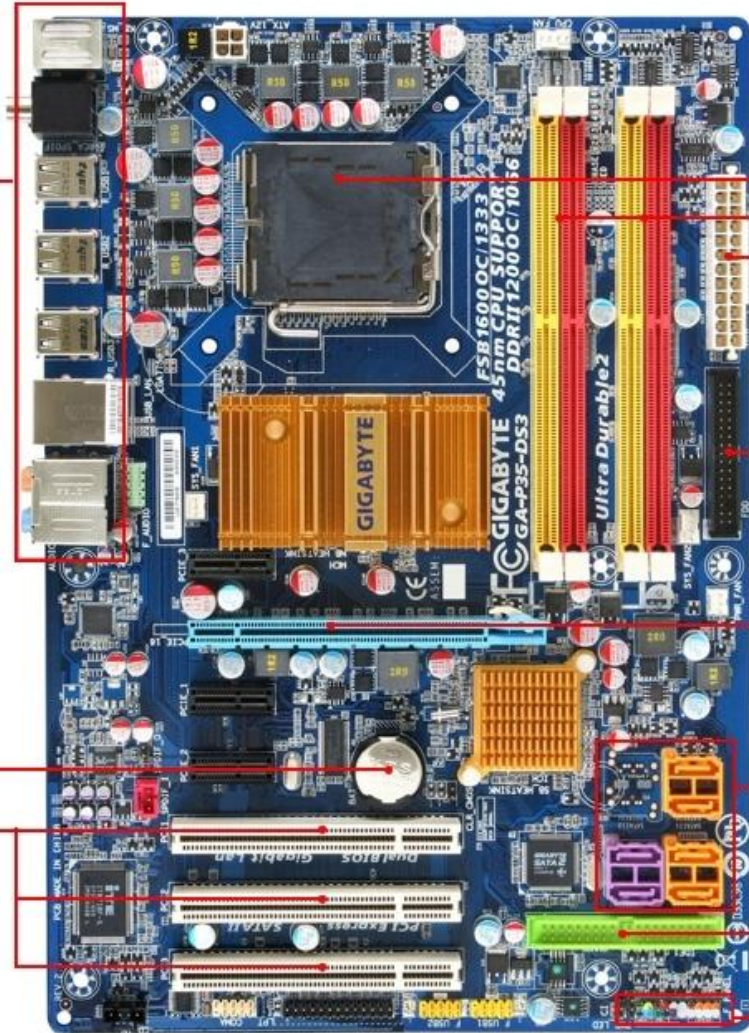
- 1 – питание;
- 2 – клавиатура;
- 3 – мышь;
- 4 – принтер, Flash-память, внешний HDD, web-камера и цифровая видеокамера, цифровой фотоаппарат, диктофон и др. устройства;
- 5 – сетевой кабель для выхода в Интернет;
- 6 – колонки, наушники, микрофон (к встроенной звуковой карте и дополнительной звуковой карте),
- 7 – монитор.



Порты PS/2,
USB, VGA, LAN.

Батарея для
питания BIOS.

Слоты PCI.



Слот для процессора.

Слоты памяти.

Разъем для питания
материнской платы.

Разъем для
подключения
дискового.

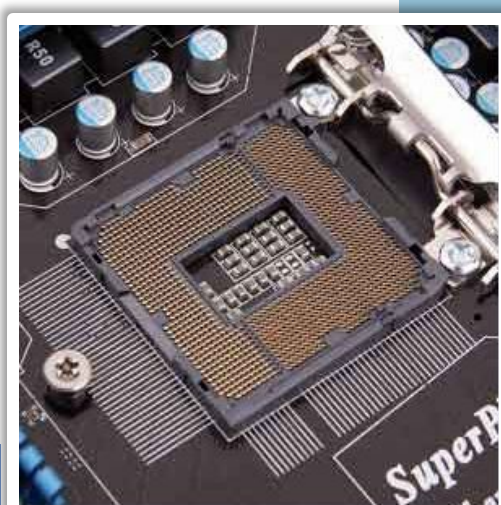
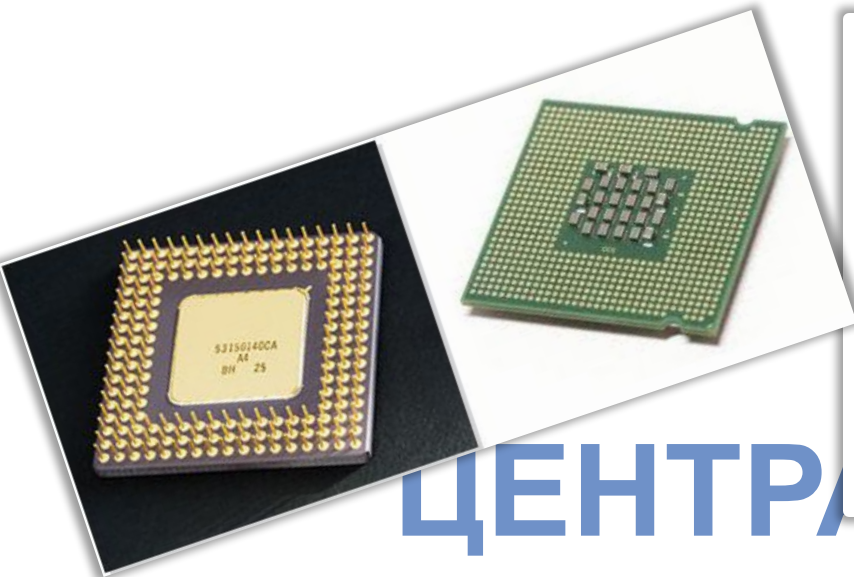
Слот AGP
для видеокарты.

Serial ATA,
для подключения
жестких дисков.

Разъем IDE,
для подключения
жестких дисков.

Контакты для
подключения
индикаторов,
зуммера,
кнопки питания
и перезагрузки.

Системная плата



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР

это **главное устройство**, выполняющее арифметические и логические операции, заданные программами, управляющее вычислительным процессом и координирующее работу остальных комплектующих компьютера.

Разъем для установки современных процессоров носит название **сокет (socket)**, а цифры в маркировке, начиная с модели Socket 370, говорят о числе контактов.

Процессоры **Intel Core 2** и последние версии **Pentium 4** выпускаются с плоскими выводами ("безножковые") и устанавливаются в разъем Socket

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОРОВ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

□ **Тактовая частота** (внутренняя частота) – величина, характеризующая количество операций, выполняемых процессором за одну секунду.

$$1 \text{ ГГц} = 1000 \text{ МГц} = 1\,000\,000 \text{ кГц} = 1\,000\,000\,000 \text{ Гц}$$

□ **Кэш процессора** - скоростная оперативная память, встроенная в ЦП и являющаяся буфером между системной памятью (ОЗУ) и процессором. В кэше хранятся данные, с которыми ЦП работает в настоящий момент, вследствие чего уменьшается количество его обращений к более медленной оперативной памяти. Таким образом, увеличивается общая производительность центрального процессора.

□ **Разрядность** – количество бит, обрабатываемых процессором за одну операцию.

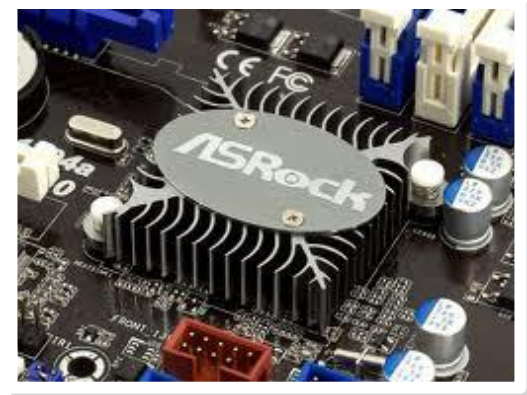
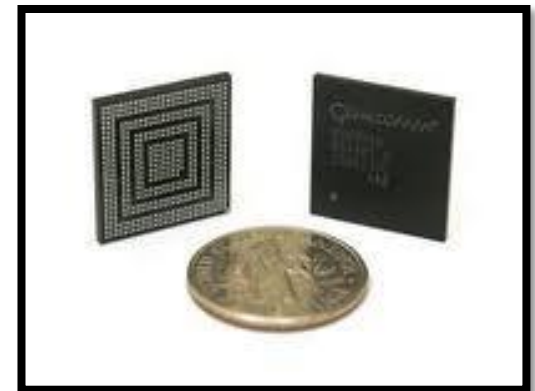
Чипсет

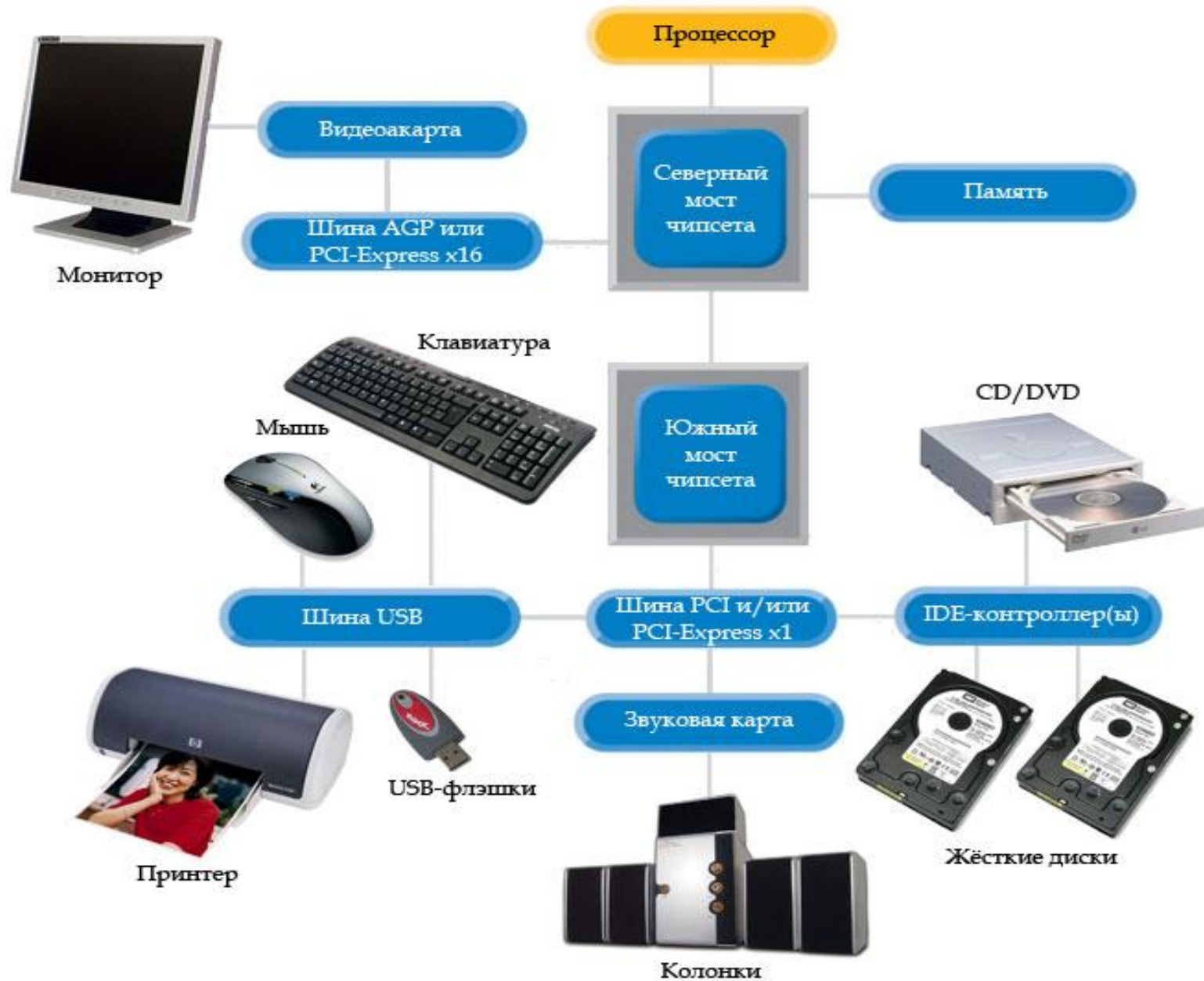
Чипсет (набор системной логики) - это набор микросхем, состоящий из «северного» и «южного» мостов.

Северный мост (Northbridge) работает напрямую с процессором и осуществляет поддержку **оперативной памяти** и **видеокарты**.

Южный мост (Southbridge) - микросхема, обеспечивающая взаимодействие процессора с **другими компонентами компьютера** - винчестерами, картами расширения, интерфейсами SATA, USB и др.

На рынке существует множество моделей чипсетов разных производителей. Наиболее распространены продукты 2 компаний - **Intel** и **AMD**. Нетрудно догадаться, что к чипсетам Intel подходят только процессоры этой же компании. Аналогична ситуация и с продукцией AMD. Компания **NVIDIA**, в





Зачем нужен кулер?

Поскольку процессоры работают на очень высоких частотах, они могут обладать большим тепловыделением, достигающим до 100 Вт и более.

Эксплуатация процессора невозможна без системы охлаждения - **кулера**, в качестве которой используются массивные радиаторы с установленными на них вентиляторами.



Кулер состоит из
вентилятора и радиатора.



Внутренняя память

Основная память компьютера включает:

- **постоянную память (ROM – Read Only Memory).**

К ней относится микросхема **BIOS** (Basic Input/Output System) с «защитой» в неё программой тестирования устройств компьютера и загрузки операционной системы. Эта память энергонезависима;

- **оперативную память (ОЗУ – оперативное запоминающее устройство, или RAM – Random Access Memory).** Эта память энергозависима.

Сразу после включения ПК, компьютер тестирует информацию полученную через **BIOS**. И если всё соответствует нужной загрузке, то управление переходит на следующий шаг, который находится в загрузочном секторе загрузочного диска (например, жесткого диска). Загрузочный диск уже загружает операционную систему.

Оперативная память сохраняет данные только при включенном питании. Отключение питания приводит к необратимой потере данных, поэтому пользователю, работающему с большими массивами данных в течение длительного времени, рекомендуют периодически сохранять промежуточные результаты на внешнем носителе.



BIOS
(Basic Input/Output System)

Внешняя

Винчестеры или **накопители на жестких дисках (HDD – Hard Disc Drive)** это внешняя память большого объема, предназначенная для долговременного хранения информации, объединяющая в одном корпусе сам носитель информации и устройство записи/чтения. По сравнению с дисководом для гибких дисков винчестеры обладают рядом очень ценных преимуществ: объем хранимых данных неизмеримо больше (достигает сотен Гбайт), время доступа у винчестера на порядок меньше. Единственный недостаток: они не предназначены для переноса информации на другие компьютеры. Это касается стационарных, т.е. встраиваемых в корпус компьютера винчестеров, в настоящее время существуют внешние винчестеры – External Hard Disc Drive, размером 2,5" и объемом несколько десятков Гбайт.

Очень популярны накопители Flash, которые, как и внешние винчестеры подключаются через USB-порт (они выпускаются объемом 32, 64, 128, 256, 512 Мбайт и т.д.).

Физические размеры винчестеров стандартизированы параметром, который называют форм-фактором (form factor).



Flash-память



Внешний жесткий диск
Форм-фактор - 3.5"
Емкость - 3000 Гб
Объем буфера 120 МБ, 10000 об/мин
Интерфейсы - USB



Винчестеры

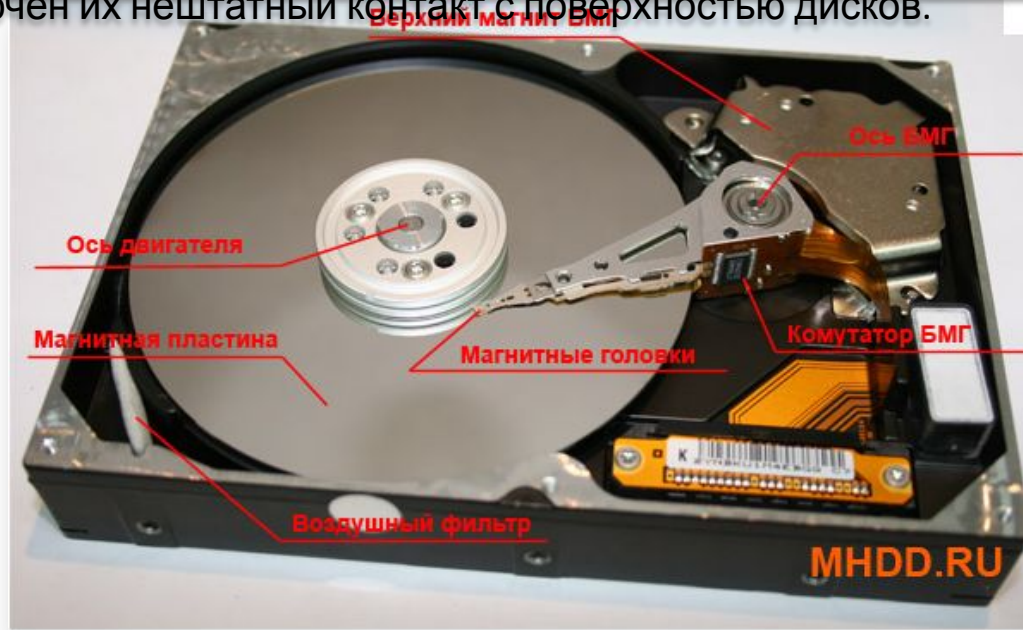
В отличие от «гибкого» диска (дискеты), информация на **Накопителе на жёстких магнитных дисках** (НЖМД) записывается на жёсткие (**алюминиевые** или **стеклянные**) пластины, покрытые слоем **ферритмагнитного материала**.

Считывающие головки в рабочем режиме не касаются поверхности пластин благодаря прослойке набегающего потока воздуха, образуемого у поверхности при быстром вращении.

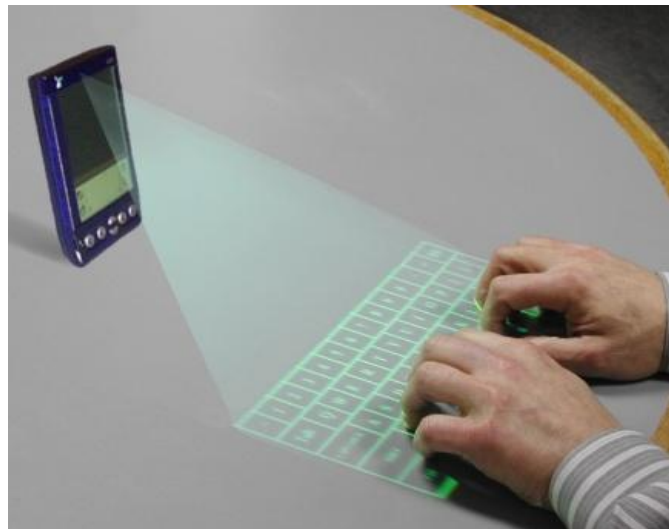
Расстояние между **головкой** и **диском** составляет несколько **нанометров** (в современных дисках 5-10 нм), а отсутствие механического контакта обеспечивает долгий срок службы устройства.

В настоящее время выпускаются винчестеры со скоростями вращения: 4200, 5400 и 7200 (ноутбуки), 5400, 5900, 7200 и 10 000 (ПК), 10 000 и 15 000 об/мин (серверы и высокопроизводительные)

При отсутствии вращения дисков, головки находятся у шпинделя или за пределами диска в безопасной зоне. где исключён их нештатный контакт с поверхностью дисков.



Клавиатура



Проекционная клавиатура — представляет собой оптическую проекцию клавиатуры на какую-либо поверхность, на которой и производится касание виртуальных клавиш. Клавиатура отслеживает движения пальцев и переводит их в нажатия клавиш.

Компьютерная мышь

В 1964 году Дуглас Энгельбарт под руководством компании NASA изготовил действующий прототип: деревянную коробку ручной работы, внутри которой находились два колеса и кнопка. Именно Энгельбарт назвал первенца МЫШЬЮ.



Мышь



Монитор

Монитор – основное устройство отображения информации, которая хранится в памяти видеокарты.

Основные типы мониторов:

- на основе электронно-лучевой трубки, которая управляется сигналами, поступающими от видеокарты. Принцип работы электронно-лучевой трубки монитора такой же, как у телевизионной трубки: изображение на экране создается пучком электронов, испускаемых электронной пушкой. Этот пучок падает на внутреннюю поверхность экрана, покрытого люминофором и вызывает его свечение.

- жидкокристаллические (LSD – Liquid Crystal Display). Экран такого монитора состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы. Принцип работы основан на том, что молекулы жидких кристаллов под воздействием электрического поля меняют свою ориентацию и изменяют свойства проходящего через них светового луча.

При выборе мониторов следует обращать особое внимание на его характеристики, т.к. низкое качество мониторов может негативно сказаться на зрении.



LG Монитор 17''

Принтер и плоттер

Принтер – устройство для вывода на бумагу текстов и графических изображений.

Типы принтеров:

- матричные принтеры (дешёвые, качество печати невысокое, скорость печати 1 страница/мин., не цветные);
- струйные принтеры (средние цены, качество печати высокое, скорость печати около 10 страниц/мин., цветные и монохромные), заправляются картриджами с жидкими чернилами;
- лазерные принтеры (высокие цены, качество печати высокое, скорость печати 4–15 страниц/мин., цветные и монохромные), заправляются картриджами с красящим порошком.

Графопостроитель (плоттер) – устройство для вывода на бумагу чертежей, плакатов. Обычный плоттер использует листы форматом A1. Скорость печати примерно 4 лист/час.



Плоттер



картридж



Лазерные принтеры



картридж



Струйные принтеры

Сканер

Сканер – это устройство ввода цветного и черно-белого изображения с бумаги, пленки и т.п. Сканер последовательно преобразует оптический сигнал, получаемый при сканировании изображения световым лучом, в электрический, а затем в цифровой код. Размеры сканируемых изображений зависят от размера сканера и могут достигать размеров большого чертежного листа (A0). Специальная слайд-приставка позволяет сканировать слайды и негативные пленки.



Сканер BENQ 5250C



Сканер HP ScanJet 2400



Сканер Epson Perfection 1270



Сканер Mustek Bear Paw 2400 CU

Звуковая карта

Звуковая карта (саундбластер) – устройство для преобразования цифровой информации на дисках и компакт-дисках в звуки. К выходу саундбластера подключают микрофон, наушники, колонки. Современные материнские платы имеют встроенные звуковые карты.



Creative Audigy2 SB0400



Колонки

Видеокарта

Видеокарта (видеоадаптер) – устройство для преобразования цифровой видеоинформации. Видеопамять представляет собой специализированные микросхемы, предназначенные для хранения цифрового образа формируемого изображения. Средний объем памяти для современных видеокарт – 128 Мбайт.

Современные видеокарты могут использовать в своей работе также и оперативную память компьютера, но это заметно замедляет работу устройства, т.к. пропускная способность шины AGP заметно ниже пропускной способности шины видеопамяти.



Видеокарта Gigabyte
GV-N62128DE



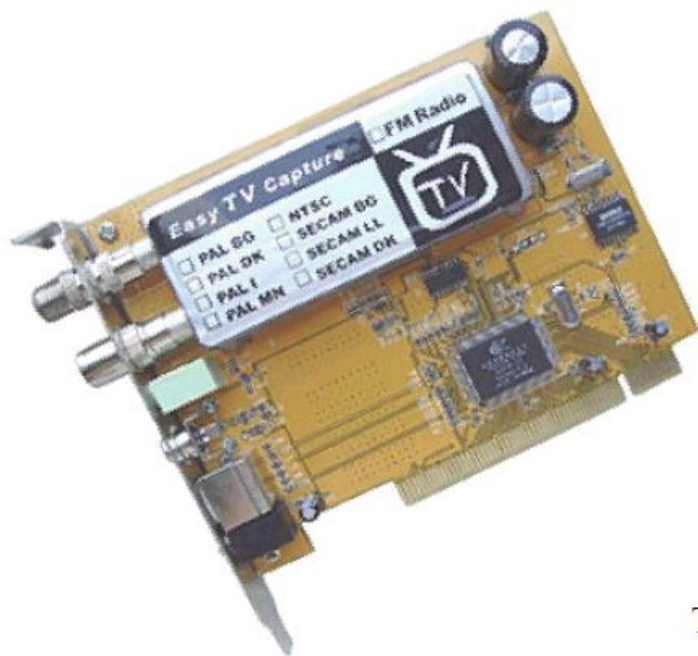
Видеокарта Asus EAX800 TD



Видеокарта Asus V9520 TD 128 M
GeForce FX5200

ТВ-тюнер

ТВ-тюнер (tv-tuner) – специальная плата, которая позволяет просматривать телевизионные передачи на компьютере (в полноэкранном режиме или нормальном (в окне, занимающем часть экрана), если подключить антенну к ее входу.



ТВ-тюнеры

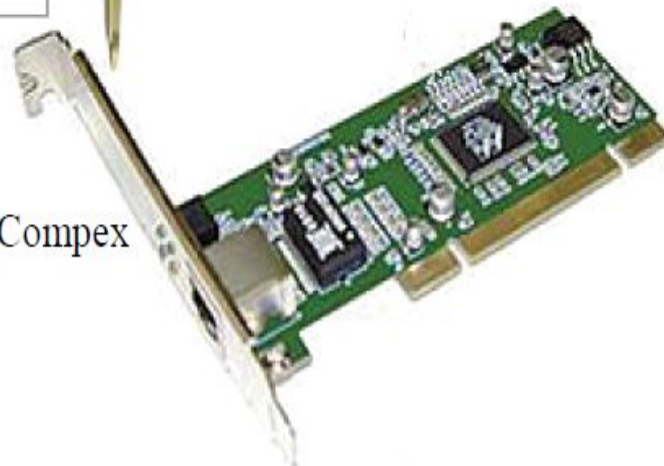
Сетевая карта

Локальной компьютерной сетью называют комплекс аппаратно-программных средств, позволяющих обмениваться информацией между отдельными рабочими местами или учебными местами в компьютерном классе.

Компьютер подключается в сеть с помощью **сетевой карты** (сетевого адаптера). Сетевая карта устанавливается в один из свободных слотов материнской платы.



Карта сетевая Comrex
RL1000T



Модем

Модемом (Модулятор-ДЕМодулятор) называется устройство, позволяющее обмениваться информацией между компьютерами через аналоговые каналы (через телефонные станции и сети). Для передачи данных с помощью модема необходимы:

- модем;
- программное обеспечение;
- подключение к телефонной линии.

По конструктивному исполнению модемы делятся на внутренние (программные) и внешние. Внутренние модемы выполняются в виде карты расширения, вставляемой в свободный слот компьютера.

На внешней стороне карты модема находятся гнезда для подключения кабеля телефонной линии. Внешний модем проще в установке: его подключают к разъему последовательного порта или к USB-порту.



Факс-Модем 56K Zyxel Duo
(Внешний)



Факс-Модем 56K Zyxel Omni USB Plus
(Внешний)



Факс-Модем 56k D-Link
(Внутренний)



Факс-Модем 56K US Robotics
(Внутренний)

Периферийные устройства

Web-камера подключается к компьютеру через USB-порт и позволяет делать фото- и видеосъемку всего того, что находится в ее «поле зрения». В некоторых камерах, например, Creative WebCam Vista Plus (с поддержкой 16.7 млн. цветов и разрешением до 352x288) есть специальная функция распознавания движения, которая автоматически извещает вас по электронной почте в случае, если кто-то приближается к вашему компьютеру во время вашего отсутствия. С помощью Web-камер можно проводить видеоконференции, участники которых могут находиться в разных странах и даже на разных континентах. Можно обмениваться видеоинформацией в режиме реального времени.



Sony WebCam



Genius WebCam



Logitech QuickCam Express



Creative WebCam Vista Plus

Периферийные устройства

Мультимедийный проектор подключается к компьютеру также, как подключается монитор. Современные проекторы позволяют проецировать на большой экран изображение и даже с коротких расстояний получать изображение с диагональю до 12 м. С помощью новой функции ручной корректировки цвета стены можно адаптировать цветовые характеристики изображения к цвету поверхности экрана. Поэтому в школах изображение можно проецировать прямо на зеленую классную доску, как если бы это была белая стена.



Проектор BenQ PB2250



Проектор Acer PD100



Проектор NEC LT245

Д/З Запишите тезисы:

Компьютер –

Магистрально-модульный принцип построения компьютера –

Микропроцессор –

Тактовая частота микропроцессора –

Чипсет –

Постоянная память –

Оперативная память –

Устройства ввода информации –

Устройства вывода информации –

Периферийные устройства –

Мультимедиа –

**Нарисуйте упрощенно
структурную схему системного
блока**