

Процессор



- **устройство управления** – формирует и подает во все блоки компьютера в нужные моменты времени определенные сигналы управления; формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передает эти адреса в соответствующие блоки;
- **арифметико-логическое устройство** ;
- **микропроцессорная (регистровая) память** – память кратковременного характера для записи и выдачи информации, непосредственно используемой в вычислениях в ближайшие такты работы машины.
Регистры – быстродействующие ячейки памяти различной длины;
- **интерфейсная система микропроцессора** – реализует сопряжение и связь с другими устройствами ПК;
- **порт ввода (вывода)** ;
- **генератор тактовых импульсов** – генерирует последовательность электрических импульсов; частота генерируемых импульсов определяет тактовую частоту компьютера;
- **системная шина** – основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой.

Характеристики процессора:



- **Тактовая частота** - сколько операций может производить ЦП за одну секунду;
- **Разрядность** - сколько бит данных он может принять и обработать в своих регистрах за один такт.

Процессоры



**Pentium, Pentium-II,
Pentium-III, Pentium 4**
Celeron (для домашнего ПК)
Xeon (для серверов)
Pentium M (для ноутбуков)
Pentium D, Core 2 Duo (2 ядра)
Core 2 Quad (4 ядра)



K7, Athlon XP, Duron
Athlon 64
Sempron (для домашних ПК и ноутбуков)
Turion (для ноутбуков)
Opteron (для серверов)
Athlon 64 X2 (2 ядра)

Intel Pentium 4 3.0G 800MHz/1M

тактовая частота 3 ГГц

частота шины 800 МГц

кеш-память 1 Мб

Разъемы для установки плат расширения (слоты)

На материнской плате находятся разъемы для плат, управляющих различными устройствами ПК. Все блоки, непосредственно или через контроллеры – *адаптеры*.

Основные виды плат расширения:



ВИДЕОКАРТА



**ЗВУКОВАЯ
КАРТА**



**СЕТЕВАЯ
КАРТА**

Чипсет

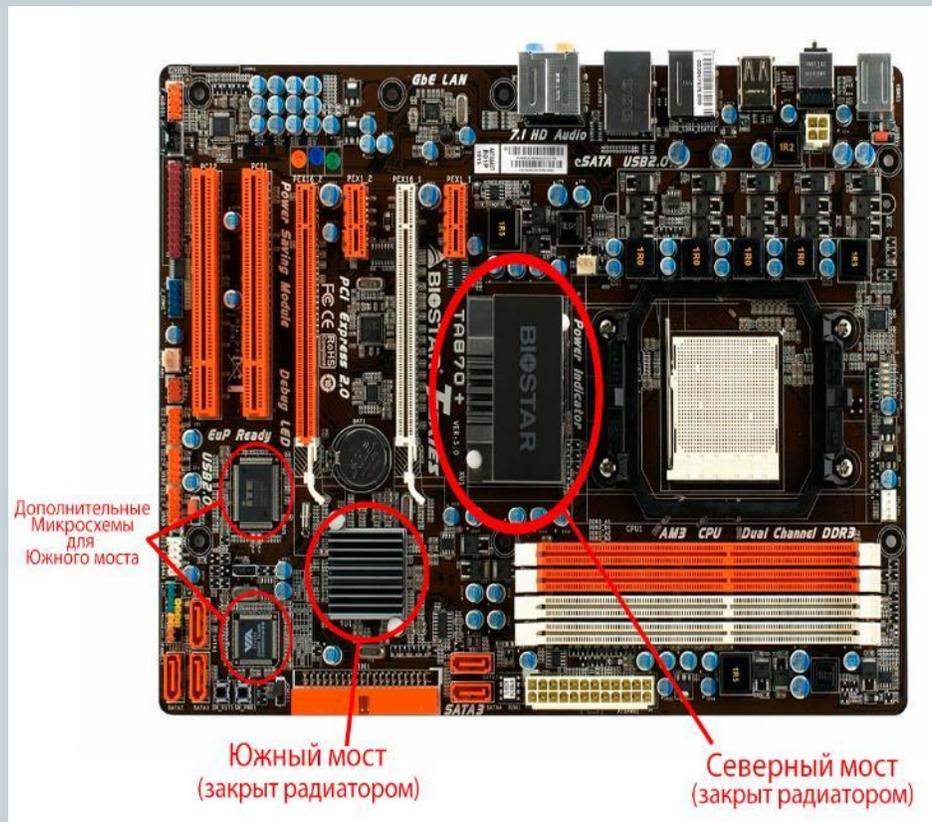


Важнейшей частью материнской платы является чипсет.

Чипсет – это набор микросхем материнской платы для обеспечения работы процессора с памятью и внешними устройствами

Чипсет состоит из двух микросхем:

- ❖ *Северный мост*
(обеспечивает работу процессора с памятью и видеоподсистемой);
- ❖ *Южный мост*
(обеспечивает работу с внешними устройствами)



Внутренние устройства (на материнской плате)



• Видеокарта



- не надо покупать отдельно
- достаточное качество для простых заданий



- качество ниже, чем у отдельного устройства (скорость, цветопередача, четкость)

• Звуковая карта



• Сетевая карта

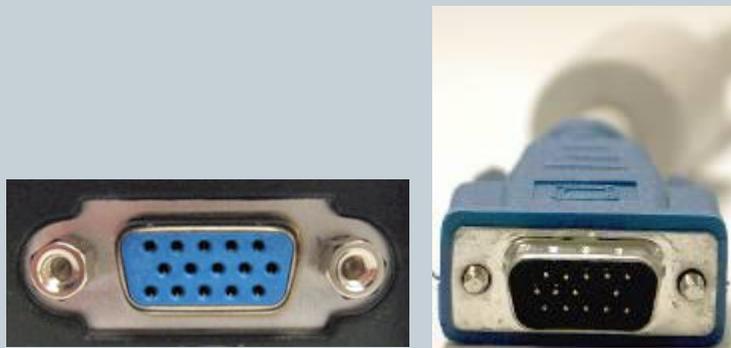


Порты для видеосигналов

Видеокарта



Порт VGA (аналоговый)



Монитор



Порт DVI (цифровой)



Проектор



Порты USB

Порт USB (*Universal Serial Bus*)

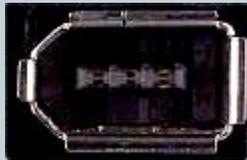
USB 1.1 – до 12 Мбит/с, USB 2.0 – до 480 Мбит/с
принтер, сканер, мышь, ...



- высокая **скорость**
- подключение «**на ходу**»
- можно подключать несколько устройств к одному порту (через **хаб**)

Порты

Порт **IEEE1394** (FireWire) до 1600 Мбит/с



Инфракрасный порт **IrDA** (*Infrared Data Association*) до 4 Мб/с

встроенный в ноутбук



внешний адаптер (USB)



Память



Постоянная память (ПЗУ или ROM)

Постоянное

Устройство

Read

Only

Memory

Запоминающее

ROM содержит POST + BIOS

POWER-ON SELF TEST-
самопроверка устройств
при включении



**BASIC INPUT/OUTPUT
SYSTEM – базова система
ввода-вывода**



Оперативная память ОЗУ или RAM

ОЗУ - оперативное запоминающее устройство

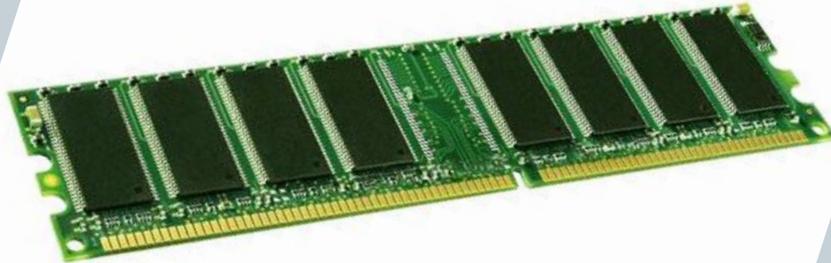
RAM - *random access memory* (с произвольным доступом) более 512 Мб



RANDOM
ACCCESS
MEMORY



О
З
У



**SIMM, DIMM SDRAM,
DDR, DDR2, DDR3**

DDR SDRAM (от [англ.](#) *Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory* — синхронная динамическая память с произвольным доступом и удвоенной скоростью передачи данных) — тип [оперативной памяти](#), используемой в [компьютерах](#). Сейчас модули DDR практически вытеснены модулями типов [DDR2](#) и [DDR3](#), которые в результате некоторых изменений в архитектуре позволяют получить бóльшую пропускную способность подсистемы памяти.

Память



	Оперативная память 	Постоянная память 
 при отключении энергии	информация стирается	информация сохраняется
 Можно ли изменить информацию?	Чтение и запись (RAM)	только чтение (ROM)
Скорость передачи данных	высокая	низкая

Кэш-память

Кэш-память (*cache* – тайник, запас) – быстродействующая память, размещена между процессором и ОЗУ.



Чтение из ОЗУ – сначала в кэш. Если нужная ячейка уже есть в кэш, она берется из кэш (**быстро**).

Дисководы



52x



дисковод для гибких магнитных дисков

- скорость вращения **300 об/мин**
- скорость передачи данных **63 Кб/с**

дисковод CD-RW

- чтение CD-ROM
- запись CD-RW
- запись CD-R

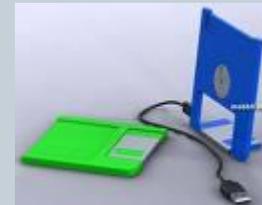
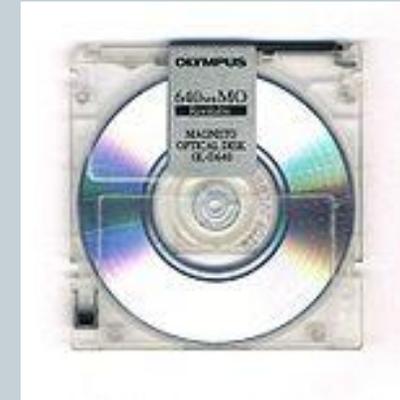
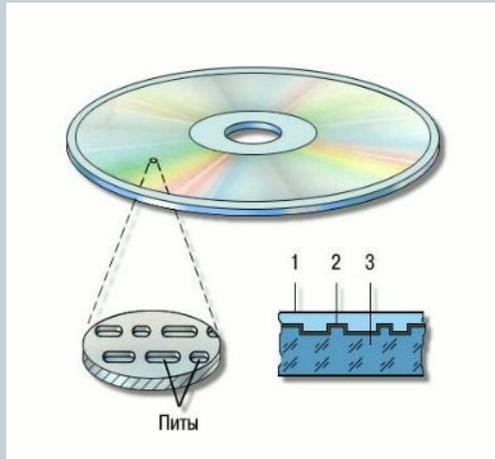
комбо-привод

- чтение и запись CD-ROM, CD-R, CD-RW
- чтение DVD-ROM

дисковод DVD-RW

- чтение и запись CD
- запись DVD-RW, DVD+RW
- запись DVD-R, DVD+R

Внешняя память



Флеш-память

Флеш-диски

Флеш-карты



- высокая скорость
- КОМПАКТНОСТЬ



- износ при удалении и записи (100000 циклов)



Не редактировать файлы на флешке!

Винчестеры



Внешний винчестер



Производители: Seagate, Maxtor, Western Digital, Hitachi, Samsung

Объем: до 1 Тб

Частота вращения: 7200 об/мин, 10000 об/мин

Подключение: IDE, SATA, SCSI

Лазерные CD-диски



Звуковые CD (*compact disk*)

диаметр 12 см

74-80 минут звука

CD-ROM, CD-R, CD-RW:

650-700 Мб

CD-ROM – только для чтения

CD-R (болванка) – одноразовая запись

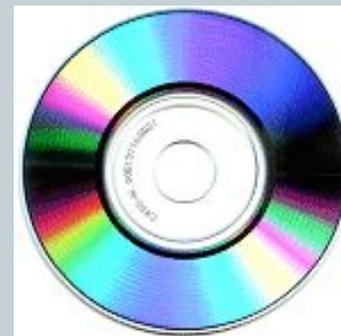
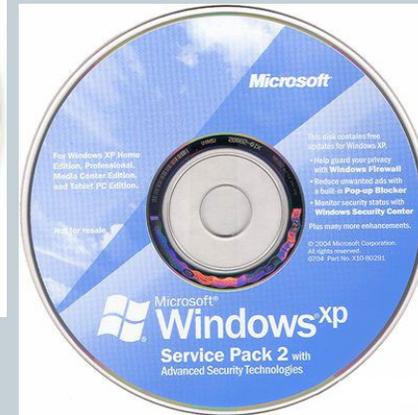
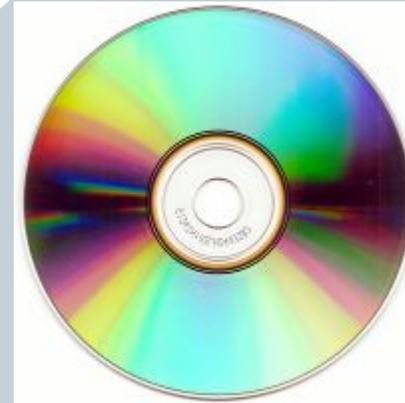
CD-RW – многоразовая запись

мини-CD (-R, -RW)

диаметр 8 см

24 минут звука

210 Мб



DVD-диски



DVD - *Digital Versatile Disk* або *Digital Video Disk*

лазер с меньшей длиной волны

однослойные

двуслойные

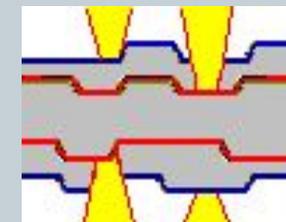
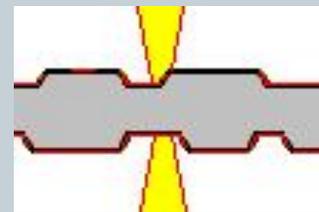
односторонние 4,7 Гб

односторонние 8,5 Гб



двусторонние 9,4 Гб

двусторонние 17,1 Гб



DVD-ROM – только для чтения

DVD-R, DVD+R – одноразовая запись

DVD-RW, DVD+RW – многоразовая запись (1000 циклов)

DVD-RAM – многоразовая запись (100000 циклов)

HD DVD-диски и Blu-ray

Blu-ray Disc, BD (англ. *blue ray* — синий луч и *disc* — диск) — формат оптического носителя, используемый для записи с повышенной плотностью и хранения цифровых данных, включая видео высокой чёткости.

HD DVD (DVD высокой ёмкости) — технология записи оптических дисков, разработанная компанией Toshiba, NEC и Sanyo. HD DVD использует диски стандартного размера (120 миллиметров в диаметре) и голубой лазер с длиной волны 405 нм.



Магистрально-модульный принцип



к имеющимся магистралям (шинам) можно присоединять через соответствующие устройства (адаптеры, контроллеры) самые разнообразные разноскоростные устройства (модули). Открытая архитектура позволяет не только подключать новые устройства, но и модифицировать имеющиеся, наращивать объем оперативной памяти, менять микропроцессор и оперативную память на более производительные и т. д.

Принцип программного управления компьютером



Он заключается в том, что компьютер работает под управлением программ, представляющих собой последовательность команд (инструкций, операций), каждая из которых «понятна» компьютеру и трактуется им однозначно.

В современных компьютерах и программа, и данные, которые обрабатываются ею, находятся в одной оперативной памяти. Этот принцип восходит к самым первым ЭВМ и называется *неймановским принципом*.

Классическая архитектура ПК



- Арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции;
- Устройство управления (УУ), организующее процесс выполнения программы;
- Запоминающее устройство (оперативная память (ОП)) для хранения программ и данных;
- Внешнее устройство (ВУ) для ввода и вывода информации.

Многообразие компьютеров

Современный ПК может быть реализован в :

- ✓ настольном (desktop) варианте,
- ✓ портативном (notebook) варианте,
- ✓ карманном (handheld) варианте.



Настольные компьютеры состоят из системного блока, монитора и клавиатуры.

В портативных и карманных компьютерах системный блок находится под клавиатурой, а монитор встроен в крышку клавиатуры.



Настольные ПК



Достоинства:

- ✓ прост в техобслуживании,
- ✓ элементарная замена комплектующих,
- ✓ оптимален для игр,
- ✓ больше интерфейсов для подключения периферии.

Недостатки:

- ✓ габаритный, шумный,
- ✓ требует подключения мыши, монитора, клавиатуры,
- ✓ проводное подключение периферии.



Портативные ПК

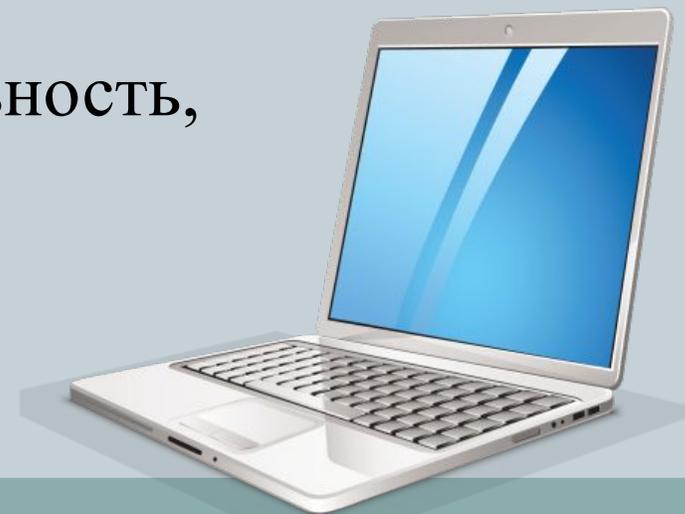


Достоинства:

- ✓ малый вес и габариты,
- ✓ не требует подключения внешних устройств,
- ✓ возможна автономная работа,
- ✓ возможность подключения к беспроводным сетям.

Недостатки:

- ✓ низкая максимальная производительность,
- ✓ ограниченность модернизации,
- ✓ качество встроенных компонентов,
- ✓ повышенная вероятность поломки
- ✓ сложность ремонта.



Типы портативных ПК:



Типы портативных ПК:



Лэптоп – самый первый портативный компьютер

Характеристики:

- диагональ экрана должна составлять не менее четырнадцати, но и не более семнадцати дюймов;
- встроенные видеокарты обеспечивают высококачественную графику;
- большая, удобная и расширенная клавиатура;
- всегда есть оптический привод (проще говоря - дисковод);
- емкость аккумулятора позволяет работать от него автономно три и более часов.

Все это приводит к тому, что хороший лэптоп становится полноценной заменой настольного ПК.

Типы портативных ПК:



Ноутбук – портативное устройство с высоким уровнем мобильности

Характеристики:

- длительный срок автономной работы;
- простая графика;
- многофункциональность;
- диагональ экрана в пределах двенадцати-четырнадцати дюймов.

**Ноутбук тоньше и минималистичнее
лэптопа**

Типы портативных ПК:



Нетбук – книга для пользования интернетом

Характеристики:

- диагональ экрана не превышает тринадцати дюймов;
- производительность меньше, чем у ноутбука;
- не работают полноценно ресурсоемкие программы;
- отсутствует привод;
- память гораздо меньше, чем у ноутбуков.

Типы портативных ПК:



Планшет – электронное устройство с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.

Характеристики:

- отсутствует клавиатура;
- производительность меньше, чем у нетбука;
- автономное время работы выше, чем у нетбука.

Типы портативных ПК:



Смартфон – электронное устройство с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.

Функции:

- выход в интернет; функции фото/видеосъемки, а также диктофона;
- аудио/видео проигрывание записей;
- чтение электронных книг, различных документов; работа с электронной почтой; всевозможные записи: памятки, контактные сведения, списки; набор текста, программирование; работа с офисными приложениями;
- GPS навигатор;
- всевозможные игры;
- управление электронными устройствами: телевизором, проектором.
- совершение звонков, СМС;
- остановка других программ.