

УСТРОЙСТВО ЭВМ

Электронная вычислительная машина (ЭВМ) — это вычислительная машина, предназначенная для передачи, хранения и обработки информации.
Персональный компьютер (ПК) - универсальная ЭВМ, предназначенная для индивидуального использования



Ноутбук (от англ. notebook — записная книжка, тетрадь) — переносной портативный компьютер



Планшетный компьютер (tablet PC) — класс ноутбуков, оборудованных планшетным устройством рукописного ввода, объединенным с экраном



Базовая конфигурация персонального компьютера

- системный блок;
- монитор;
- клавиатура;
- мышь

Дополнительно:

- динамики
- микрофон
- web-камера

Монитор

Монитор – устройство визуального представления данных. Монитор является самым распространенным устройством для вывода информации.

Монитор подключается к системному блоку с помощью одного из следующих кабелей:

1. D-SUB - аналоговый выход, появился давно, может отсутствовать на современных видеокартах и мониторах (рис. 4а).
2. DVI - цифровой выход DVI, обеспечивает более высокое качество изображения (рис. 4б).
3. HDMI - мультимедийный интерфейс высокой чёткости, позволяет передавать цифровые видеоданные высокого разрешения и многоканальные цифровые аудиосигналы с защитой от копирования (рис.4в).



а) D-SUB



б) DVI



в) HDMI

Рис. 4. Разъемы интерфейсного кабеля

Мониторы на основе электронно-лучевой трубки
(англ. cathode ray tube, CRT)
построены на технологии,
которая ранее применялась в
телевизорах



Основные преимущества:

1. Идеальная цветопередача.
2. Низкая цена.

Основные недостатки:

1. Занимают много места.
2. Потребляют относительно много энергии.
3. Излучают электромагнитные волны.

Основные характеристики:

1. Размер монитора (диагональ)
2. Частота кадровой развертки
3. Класс защиты монитора.

Жидкокристаллические мониторы (англ. liquid crystal display, LCD)

построены на основе жидких кристаллов



Основные преимущества:

1. Небольшие габаритные размеры
2. Абсолютно правильная геометрия изображения.
3. Низкое потребление электроэнергии.
4. Отсутствие электромагнитного излучения.
5. Возможность создания мониторов со сверхбольшой диагональю, по сравнению с CRT мониторами.

Недостатки:

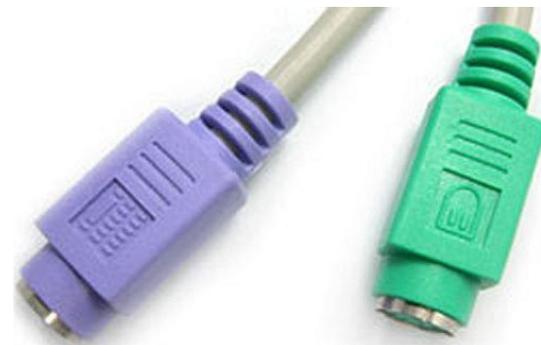
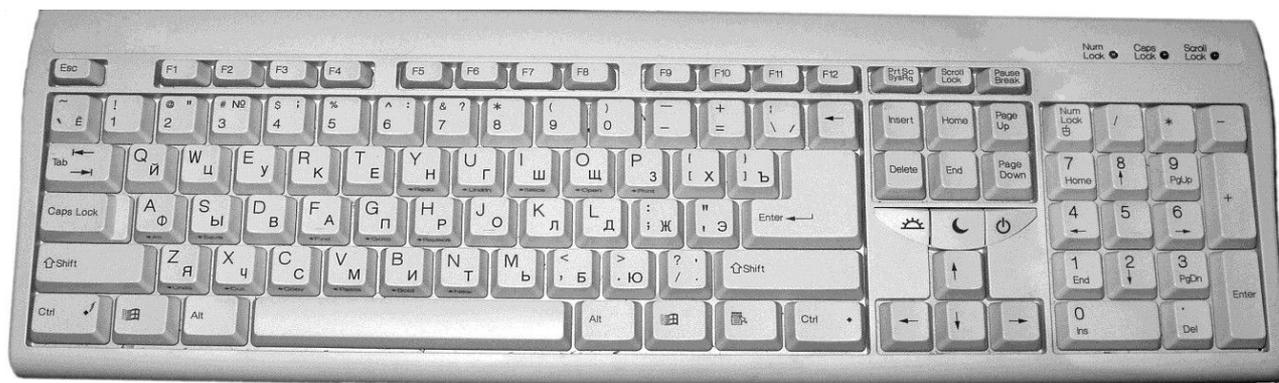
1. По сравнению с CRT, более высокая цена.

Характеристики:

1. Тип матрицы: технология, по которой изготовлен LCD монитор.
2. Горизонтальные и вертикальные углы обзоров.
3. Разрешение.
4. Соотношение сторон, например: 5:4, 4:3, 5:3, 8:5, 16:9.
5. Контрастность.
6. Яркость.
7. Время отклика.

Клавиатура

Клавиатура – клавишное устройство управления персональным компьютером. Служит для ввода *алфавитно-цифровых (знаковых)* данных, а также команд управления. Комбинация монитора и клавиатуры обеспечивает простейший *интерфейс пользователя*.



Манипулятор «мышь»

Мышь – устройство управления манипуляторного типа. Представляет собой плоскую коробочку с двумя-тремя кнопками



Специальные манипуляторы



Трекбол



Тачпад



Графический
планшет



Джойстик

Системный блок

Системный блок представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют **внутренними**, а устройства, подключаемые к нему снаружи, называют **внешними**.

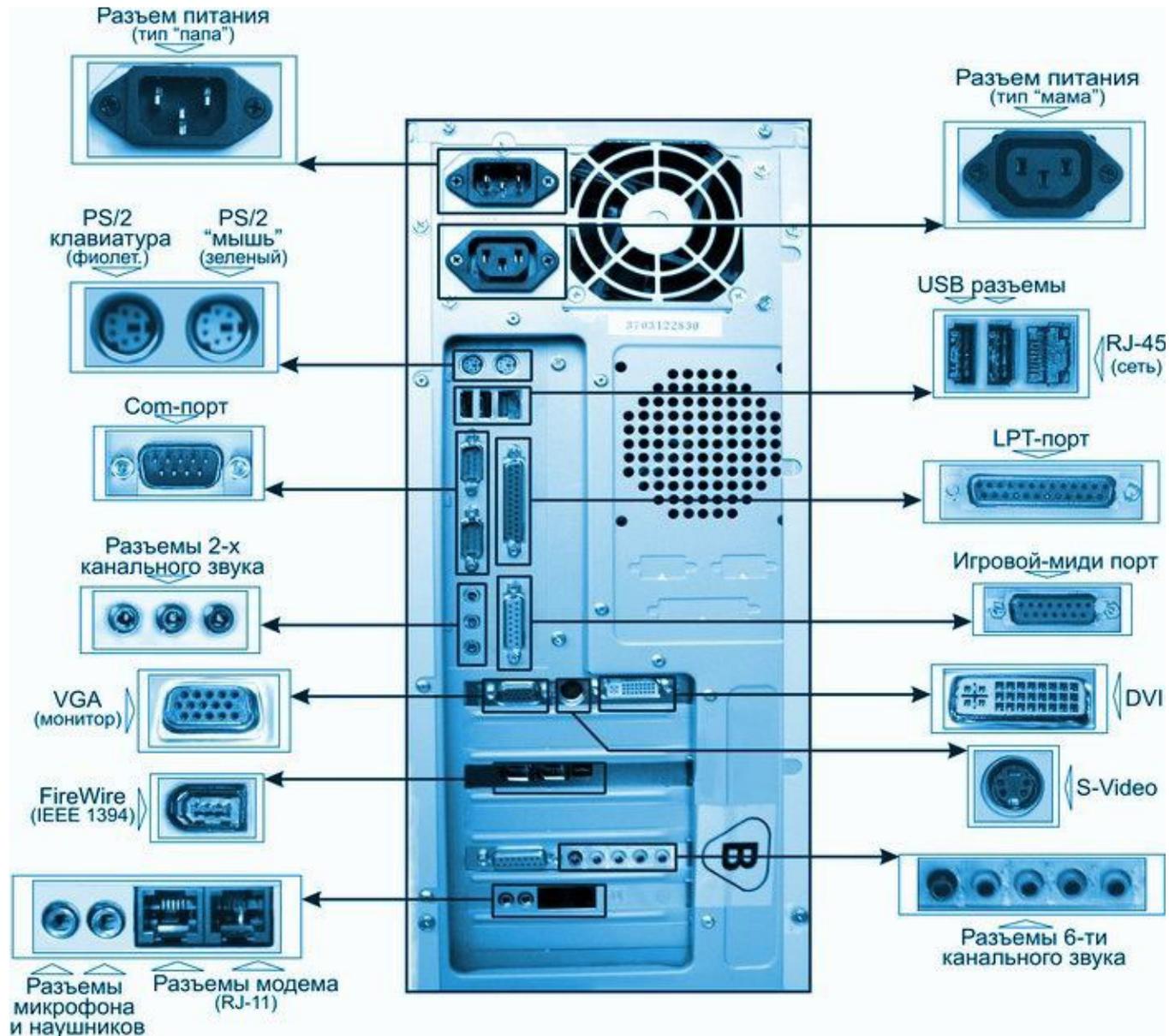


Корпус типа desktop



Корпус типа tower

Системный блок



Центральный процессор

Центральный процессор (англ. central processing unit, CPU) – это основной компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.



Процессоры компании Intel

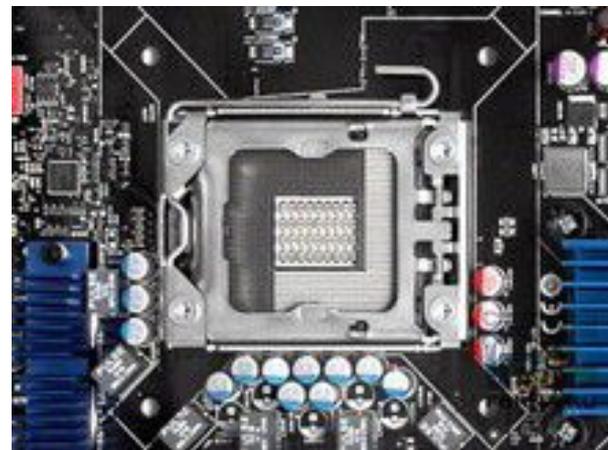


Процессоры компании AMD

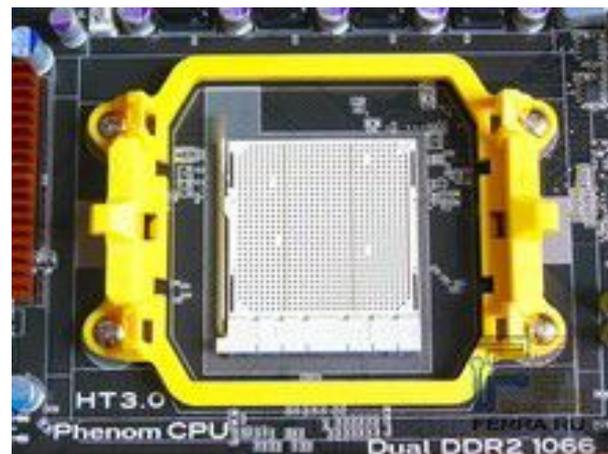
Центральный процессор

Основные характеристики

1. Количество ядер
2. Тактовая частота
3. Разъём центрального процессора (сокет)
4. Разрядность системной шины
5. Объем кэш-памяти



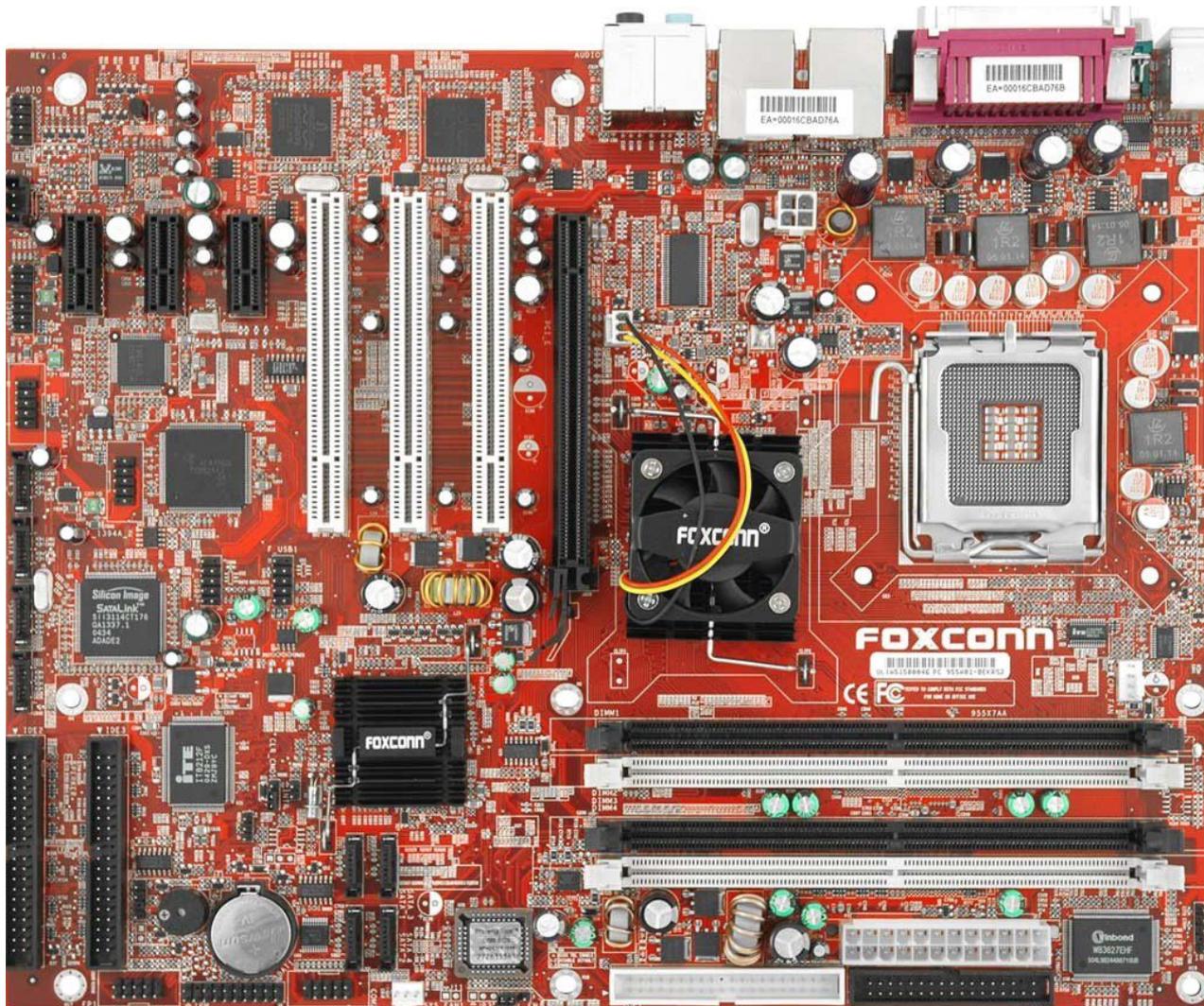
Разъем для процессоров Intel



Разъем для процессоров AMD

Материнская плата

Материнская плата (англ. motherboard) — это сложная многослойная печатная плата, на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера



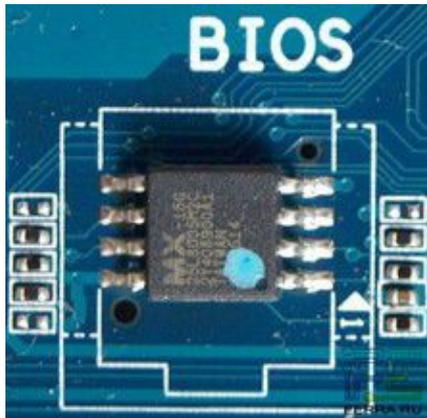
Материнская плата

Основные характеристики

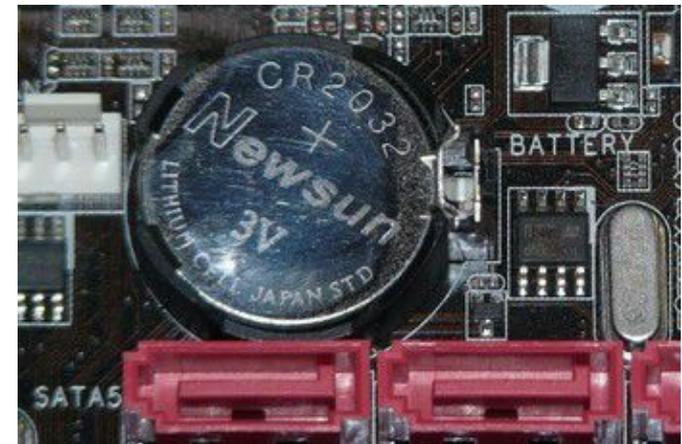
1. Чипсет
2. Скорость системной шины
3. Слоты расширения
4. Форм-фактор

BIOS

BIOS (англ. Basic Input-Output System — базовая система ввода-вывода) — небольшая программа, находящаяся в энергонезависимой памяти и отвечающая за базовые функции интерфейса и настройки оборудования, на котором она установлена.



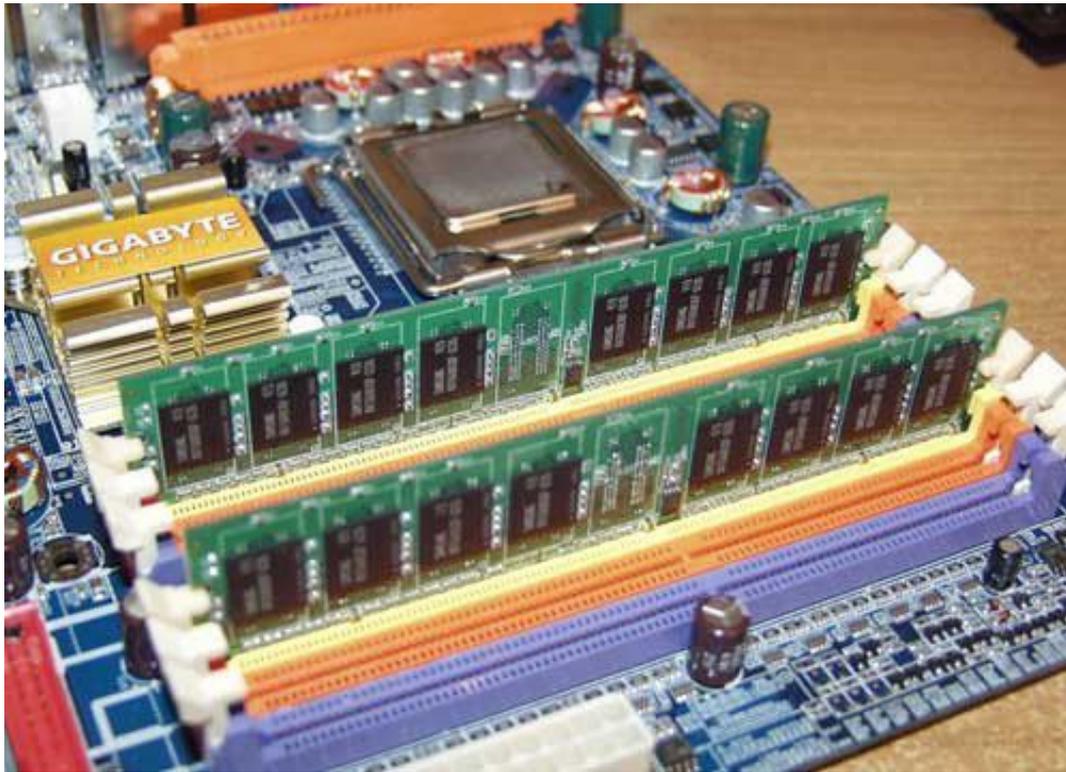
Микросхема имеет в своем составе элементы энергонезависимой и энергозависимой памяти, которая получает питание от специальной батареи



BIOS настраивается через специальный интерфейс, который может быть вызван нажатием клавиши «F2», «Esc» или «Del»

Оперативная память

Оперативная память (оперативное запоминающее устройство, **ОЗУ**) — память, предназначенная для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для выполнения им операций



Основные характеристики

1. Объем одного модуля
2. Тип памяти: DDR SDRAM, DDR2 SDRAM, DDR3 SDRAM
3. Тактовая частота
4. Тайминги

Жесткий диск

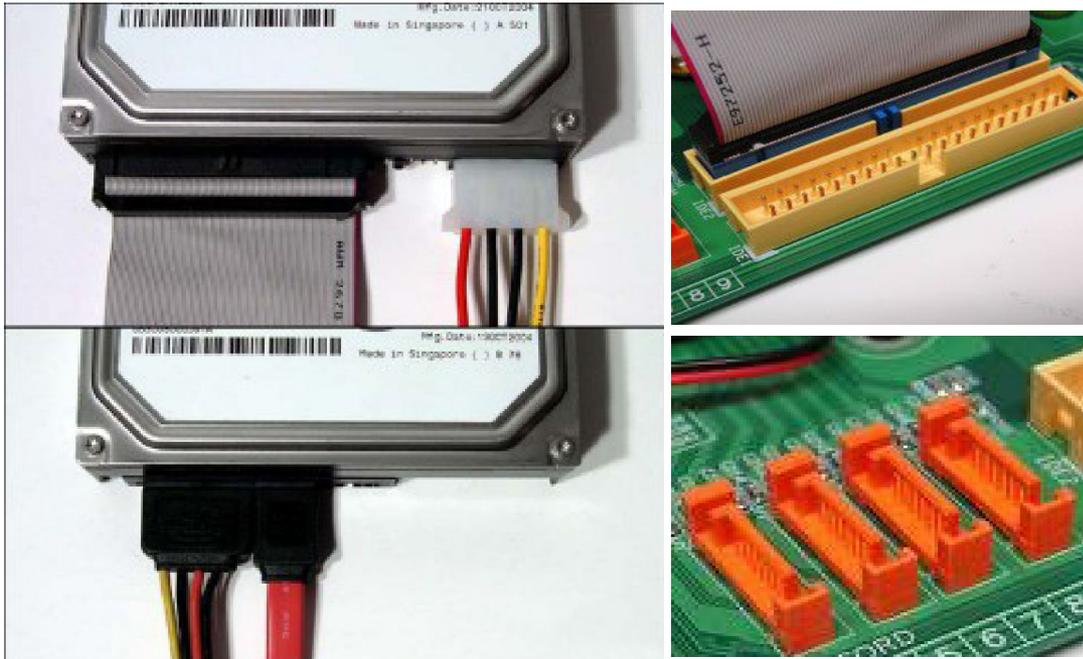
Жесткий диск (винчестер, магнитный накопитель) – это устройство хранения информации, основанное на принципе магнитной записи.



Жесткий диск

Основные характеристики:

1. Ёмкость
2. Интерфейс
3. Скорость вращения шпинделя
4. Физический размер (форм-фактор)



**Подключение винчестера IDE
(сверху) и SATA (снизу)**

Устройства для работы с оптическими носителями информации

Основные носители:

1. Диск CD

2. Диск DVD

- 1-сторонние 1-слойные (DVD-5) - 4,7 Гб;
- 1-сторонние 2-слойные (DVD-9) - 8,5 Гб;
- 2-сторонние 1-слойные (DVD-10) - 9,4 Гб;
- 2-сторонние 1-слойные с одной стороны и 2-слойные с другой (DVD-14) - 13,24 Гб;
- 2-сторонние 2-слойные (DVD-18) - 17,1 Гб.

3. Диск Blu-ray (BD)



Видеокарта

Видеокарта (графическая плата, графический ускоритель, графическая карта, видеоадаптер) — устройство, преобразующее изображение, находящееся в памяти компьютера, в видеосигнал для монитора

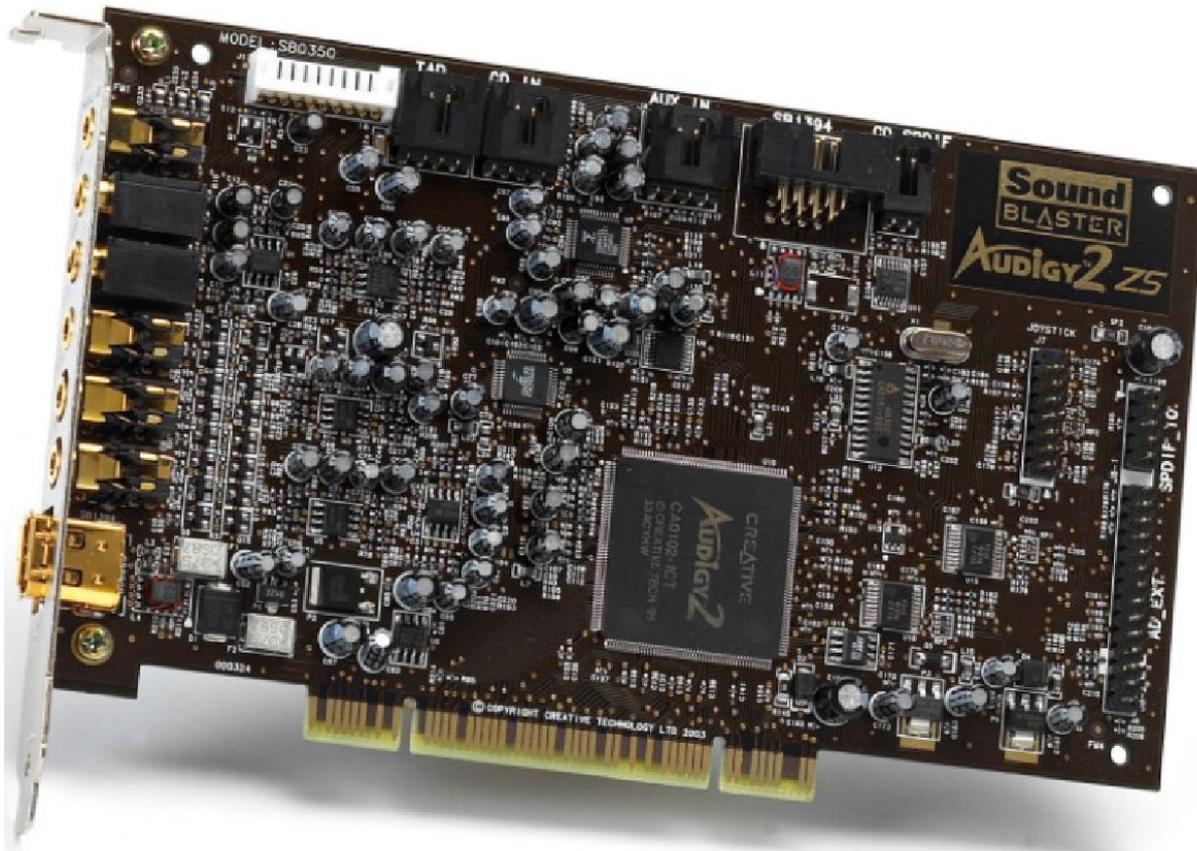
Основные характеристики:

1. Графический процессор
2. Ширина шины памяти
3. Объём видеопамати
4. Частоты ядра и памяти
5. Выводы карты



Звуковая плата

Звуковая плата (звуковая карта) позволяет работать со звуком на ПК



Периферийные устройства ПК

Периферийное устройство - часть технического обеспечения, конструктивно отделенная от основного блока вычислительной системы

Сканер

Сканер - устройство для ввода в компьютер графических изображений.

Основные характеристики планшетного сканера:

1. Разрешающая способность
2. Скорость сканирования
3. Максимальный размер сканируемого материала



Периферийные устройства ПК

Принтер – устройство для регистрации (печати) текста или графической информации на носителе в основном на бумаге. В зависимости от применяемого принципа печати бывают матричные, струйные и лазерные.



Матричный принтер



Струйный принтер

Периферийные устройства ПК



Лазерный принтер



Многофункциональное устройство (МФУ)

Вопросы?