


ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОМПЬЮТЕРА





Core 2 Duo E 6600/1024 DDR 2-800/
500 Gb SATA/GeForce 8800 GTX/
DVD+RW

Что значит эта запись?

Core 2 Duo E 6600 – двухядерный процессор семейства Core 2 Duo с тактовой частотой 2,4 ГГц

1024 DDR 2-800- Оперативная память типа 1024 DDR 2 объемом 1 Гб, работающая на частоте шины 800 МГц

500 Gb SATA – жесткий диск объемом 500 Гб, подключенный через интерфейс Serial ATA


GeForce 8800 GTX – «продвинутая» игровая видеоплата, основанная на наборе микросхем NVIDIA GeForce 8800 GTX

DVD+RW – дисковод для чтения и записи дисков CD и DVD





Цели урока:

- С кого изобретатели «списали» компьютер?
 - Как устроен персональный компьютер?
 - Кто такой Джон фон Нейман? В чем его заслуга?
 - Как присоединить к системному блоку внешние устройства?
- 

Человек

Компьютер

Прием (ввод) информации

Устройства ввода

Запоминание информации

→ В голове

→ Записи в тетради, на кассете и др.

Память

→ Внутренняя (оперативная) память


→ Внешняя (долговременная) память

Процесс мышления (обработки информации)

Устройство обработки (процессор)

Передача информации (вывод)

Устройства вывода

- 
- *Компьютер* (от англ. computer – вычислитель) – это программируемое электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации.
 - Компьютеров много, но фундаментальные принципы устройства остаются неизменными, а именно архитектура ЭВМ.
 - *Архитектура ЭВМ* – это общее описание его структуры и функций, достаточное для понимания принципов работы компьютера, но скрывающее детали его технического устройства (сравнить с автомобилем: водить умеют многие, а обслуживать не все).
-

В 1945 году ученый Джон фон Нейман опубликовал статью, где изложил основные принципы архитектуры ЭВМ.

Первый принцип Джона фон Неймана (ПАН):



В состав компьютера входят: :

- Орган арифметики и управления

(процессор, состоящий из УУ и АЛУ);

-- Орган памяти (адресуемая память);

- Органы связи с внешним миром

(устройства ввода-вывода информации);

- Данные и программы хранятся вместе.

Это был новый тип логической организации ЭВМ



Состав компьютерной системы называется *конфигурацией*.

Конфигурацию ПК (состав оборудования) можно гибко изменять при необходимости, согласно *принципу открытой архитектуры* Неймана или *магистрально-модульному принципу*: компьютер не является неделимым цельным объектом. Он состоит из некоторого числа *устройств – модулей*. Комплектовать компьютер из модулей пользователь может по желанию. Он может заменять одни устройства на другие, тем самым модернизируя его. А связаны все модули между собой через *набор электронных линий – магистраль*.

Базовая конфигурация:

Системный блок;
Монитор;
Клавиатура;
Мышь.

III ПАН: работой компьютера управляет программа



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ЭВМ





[Далее](#)

PS/2 –разъемы круглые.
Предназначены для мыши и
клавиатуры. Низкая скорость
передачи информации.

ВИДЕО

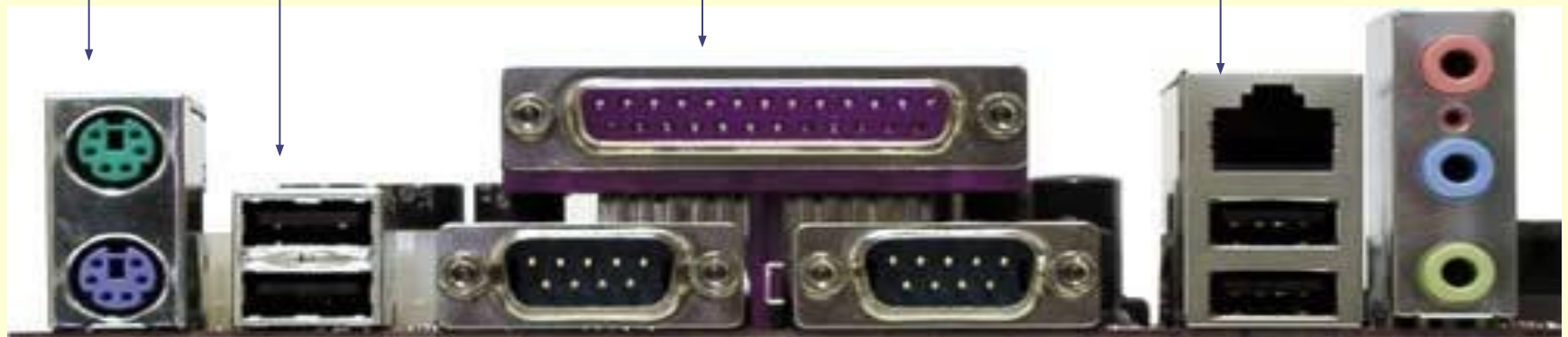
USB – щелевидные,
высокая скорость
передачи информации.
Поддерживают
«горячий» способ
подключения.

способ

**С ножками штырьками
– «папы».**

LAN – для
сетей

Sound
звукковые



НАЗАД

Системная плата (материнская)

Размещает основные внутренние устройства ПК:

1). Процессор (думающий камень)

2). Память — это специальные, самостоятельные устройства, предназначенные для длительного хранения больших объемов информации.

Внутренняя

ОЗУ

ПЗУ

(приобретенные рефлексy)

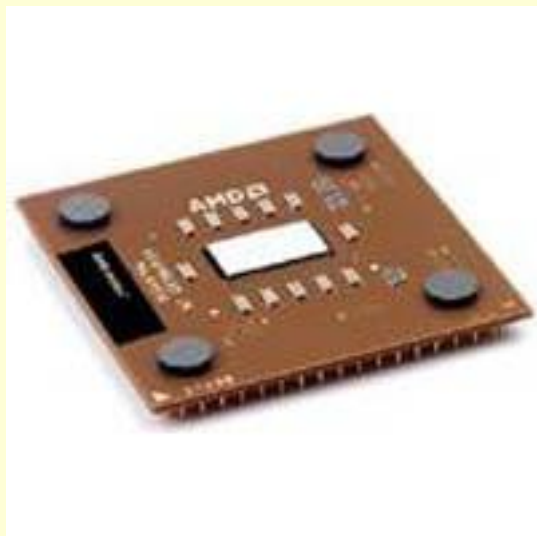
(безусловные рефлексy)

Материнская плата



[НАЗАД](#)

Производитель	Семейство процессоров
Корпорация INTEL	Celeron
	Pentium
Корпорация AMD	Sempron
	Athlon




Процессор – БИС (≈ 1964)

III поколение ЭВМ

- Это основная миниатюрная электронная схема компьютера, созданная сложными технологиями и обрабатывающая информацию.
- Она представляла собой небольшую плоскую, полупроводниковую пластину, размером $5 \times 5 \text{ см}^2$, на которой размещены до 10 млн. функциональных элементов.
- 1970 г. Маршиан Эдвард Хофф – сотрудник Intel сконструировал 1 микропроцессор.
- ≈ 1977 г. Появилось IV поколение ЭВМ, основанных на СБИС (размером около $0,1 \text{ см}^2$) или микропроцессорах (см. таблицу со стр 19-29 в учебнике).



Состав процессора


- *УУ* (координирует работу всех устройств компьютера);
 - *АЛУ* (выполняет команды программы, находящейся в оперативной памяти);
 - *Регистры памяти* (ячейки, в которые по очереди помещаются команды программы, по которой работает процессор)
 - *Шины данных, команд и адресов* (по этим магистралям происходит обмен данными между внутренними устройствами процессора и внешними по отношению к нему)
- 



Характеристики процессора

1. Тактовая частота - скорость передачи информации между устройствами компьютера.

Тактовый генератор вырабатывает электрические импульсы, которые несут информацию от одного устройства к др. Тактовая частота влияет на скорость работы, быстродействие компьютера. Чем быстрее работает процессор, тем больше информации он может обработать. Повышение тактовой частоты происходит от одной модели процессора к др. Изучите таблицу со стр. 20





2. Количество ядер


Май 2008 г. Intel представила первые модели двухядерных процессоров Pentium D (с тактовой частотой 2,4 ГГц)


Сегодня 2-ядерные процессоры сменяются четырехядерными Core 2 Quad

3. Индекс

Например: Core 2 Duo E6600 – частота 2,4 ГГц
или Athlon 64 3800+ - частота 2,4 ГГц

Это не реальные, а зашифрованные частота и тип ядра






4. **Разрядность процессора** – максимальное количество бит информации, которое может обрабатываться и передаваться процессором одновременно.

Существуют 8, 16, 32, 64-разрядные процессоры.

В 2003 г. AMD выпустила Athlon 64 – 64-битный процессор, Intel перешла к 64-битным процессорам только в сер. 2005 г. Для полноценной работой с этими процессорами требуется специальная версия ОС. Например: Windows XP 64 bit Edition, хотя 32-битная ОС тоже подойдет

5. **Адресное пространство** – рассмотреть самостоятельно





Популярные программы для тестирования процессоров

- Sisoft Sandra
- Everest
- Pass Mark Burn-In Test

Полезные адреса

<http://www.amdclub.ru> – русский сайт, посвященный процессорам AMD

<http://www.infa.ru/process/> - «Процессорфорум» - все о процессорах

<http://www.sisoftware.demon.co.uk/sandra/>

<http://www.lavalys.com/>

[НАЗАД](#)

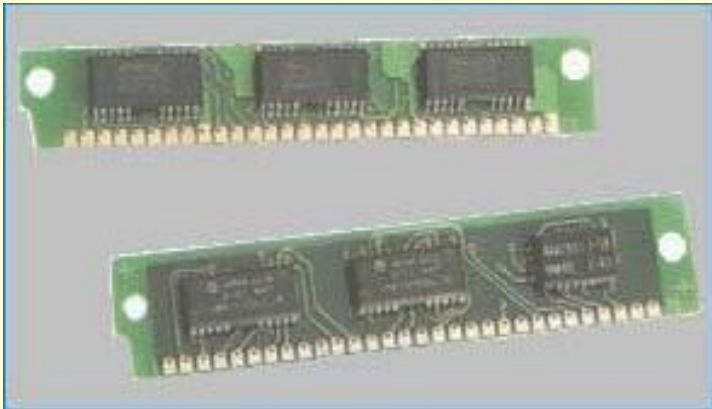


Внутренняя память

- «+» - быстрый доступ к информации
- «-» - ее объем ограничен

Виды

Оперативное
Запоминающее
Устройство



ПЗУ — хранит
информацию к
которой необходим
быстрый доступ.
Информация может
быть только
прочитана.

ДАЛЕЕ

ОЗУ

энергозависима, поэтому предназначена для хранения информации, с которой компьютер работает в данный момент. Размещается в компьютере на стандартных панельках – модулях, расположенных на материнской плате.

[НАЗАД](#)





ПЗУ

- Микросхема ПЗУ способна длительное время хранить информацию, даже когда компьютер выключен.
- Программы, находящиеся в ПЗУ, называют «защитыми» - их записывают туда на этапе изготовления микросхемы.
- Комплект программ, находящихся в ПЗУ образует – BIOS. Они проверяют состав и работоспособность компьютерной системы.

[НАЗАД](#)



Внешняя память

- «-» - затянутый доступ к информации
- «+» - ее объем не ограничен

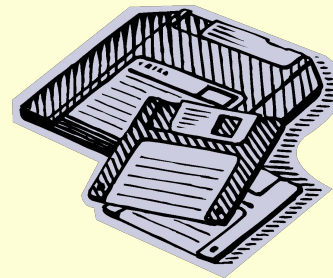
Виды

Жесткий диск (винчестер) –
основное устройство для
долговременного хранения
больших объемов данных и
программ



«Внешние» носители информации:

- Магнитные диски (дискеты);
- Оптические диски;
- Прочие носители

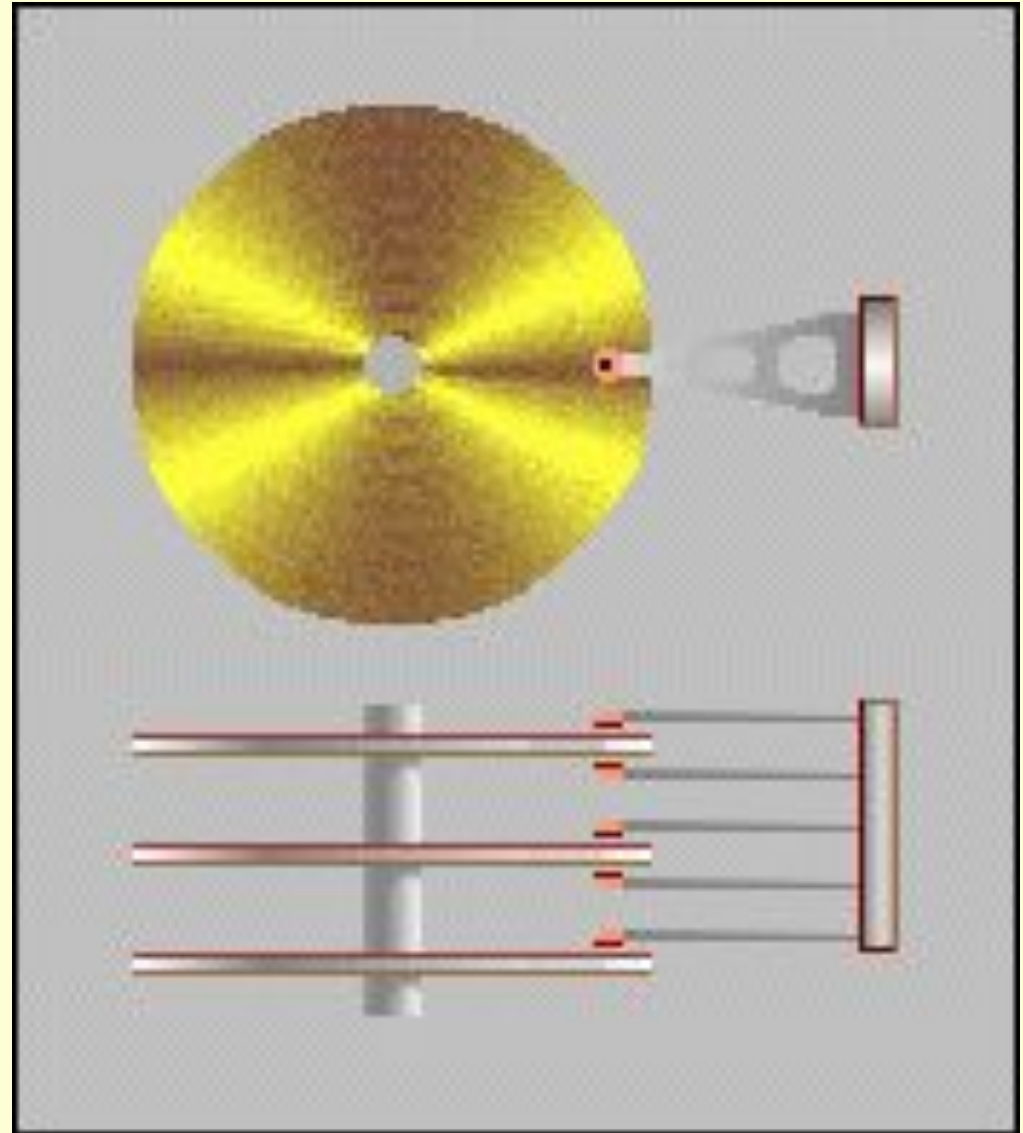


ДАЛЕЕ

Устройство жесткого диска

Это группа соосных дисков, имеющих магнитное покрытие и вращающихся с высокой скоростью. Над каждой поверхностью ($2n$ шт) располагается головка, предназначенная для чтения и записи данных.

[НАЗАД](#)





Заполните сравнительную таблицу ВИДОВ ПАМЯТИ

Параметр для сравнения	ОЗУ	ПЗУ
Время доступа к информации	Быстрый доступ к информации	Увеличено
Объем	Ограниченный объем	Практически не ограничен

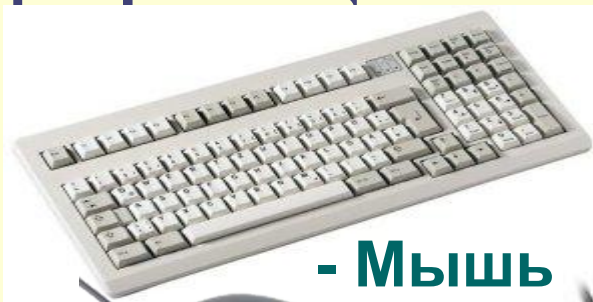
ДАЛЕЕ



Устройства ввода

- Клавиатура информации

(с проводом и беспроводные)



- Сканер



- Мышь



- Цифровая фотокамера



- Цифровая видеокамера



Устройства вывода информации

- Монитор

Стандартные (электронно-лучевая трубка) – CRT

Плоские (на жидких кристаллах) – LCD




- Принтер

- 3 типа:
- матричные
- струйные
- лазерные



Тип принтера	Скорость печати	Разрешение (точек на дюйм)	Объем печати в месяц
матричный	1,5 страницы в минуту		
струйный	7-12 страниц в минуту	1200*600 4800*1200	500 – 600 страниц
лазерный	10-15 страниц в минуту	600*600 1200*1200	3000-60000 страниц

ДАЛЕЕ



Спасибо за внимание!
Желаю удачи!

