

Устройство ПК

Подготовил учитель информатики
МОУ «СОШ им. Н. П. Пухова» с. Утешево
Вахтуров Александр Егорович



Общая структура персонального компьютера

Процессор



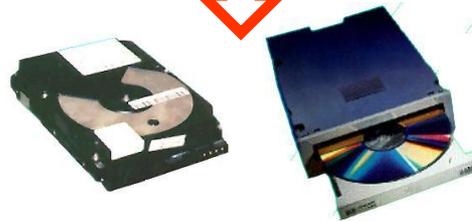
Оперативная память



Системная магистраль (шина)



Устройства ввода



Долговременная память



Устройства вывода

СТРУКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА



Каждое подключаемое к ПК устройство получает номер, который выполняет роль адреса этого устройства. Информация, передаваемая внешнему устройству, сопровождается его адресом и подается на контроллер.



Шина данных

служит для передачи обрабатываемой информации

Шина адреса

служит для передачи адреса памяти или внешних устройств

Шина управления

служит для передачи управляющих сигналов



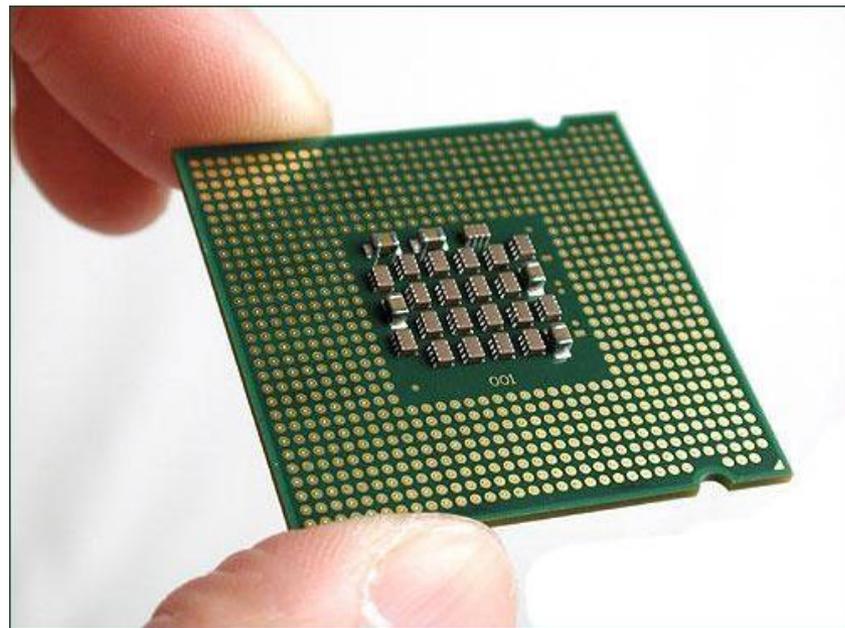
Основные характеристики ПК



ПРОЦЕССОР

Процессор- это основной элемент компьютера, с помощью которого обрабатывается информация, находящаяся как в собственной памяти, так и в памяти других устройств.

Процессор также руководит работой других устройств.

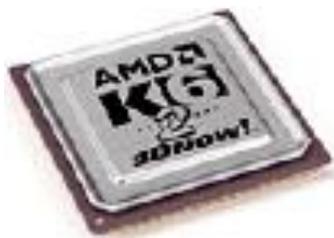


Характеристики процессора

Разрядность процессора

определяется количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает одновременно.

С момента появления первого процессора (за 40 лет) разрядность процессоров увеличилась в 16 раз (с 4 до 64 битов).



Процессор	Разрядность:			Объем памяти
	регистров	шины данных	шины адреса	
Intel 8086	16	16	20	до 1 МБ
Intel 80286	16	16	24	до 16 МБ
Intel 80386	32	16	24	до 16 МБ
Intel 80486	32	32	32	до 4 Гб
Pentium	32	64	32	до 4 Гб
Pentium II	32	64	36	до 64 Гб



Характеристики процессора

Частота процессора

равна количеству тактов обработки данных, которые процессор производит за 1 секунду, и измеряется в мегагерцах (МГц).

С момента появления первого процессора частота процессоров увеличилась в 57 000 раз (с 0,1 МГц до 5700 МГц).



Характеристики процессора

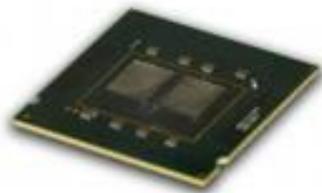
Производительность процессора
повышается



в настоящее время в основном путем совершенствования архитектуры процессора.

Во-первых, в структуру процессора вводится **кэш-память**, которая позволяет ускорить выборку команд и данных и тем самым уменьшить время выполнения одной команды.

Во-вторых, вместо одного ядра процессора используется два ядра или четыре ядра, которые параллельно выполняют вычисления.

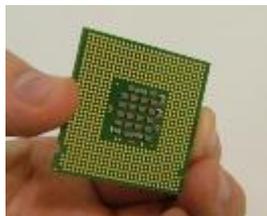
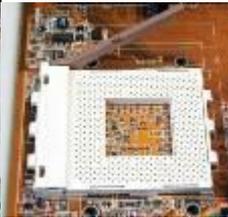


Системная плата



Системная плата является основным аппаратным устройством компьютера. На системной плате реализована **магистраль** обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и модулей оперативной памяти, а также разъемы для подключения внешних устройств (принтеров, сканеров, модемов и др.).

Процессор устанавливается в специальный разъем на системной плате. Для различных типов процессоров требуются различные типы разъемов.



PCI-E x16

разъемы для видеокарты

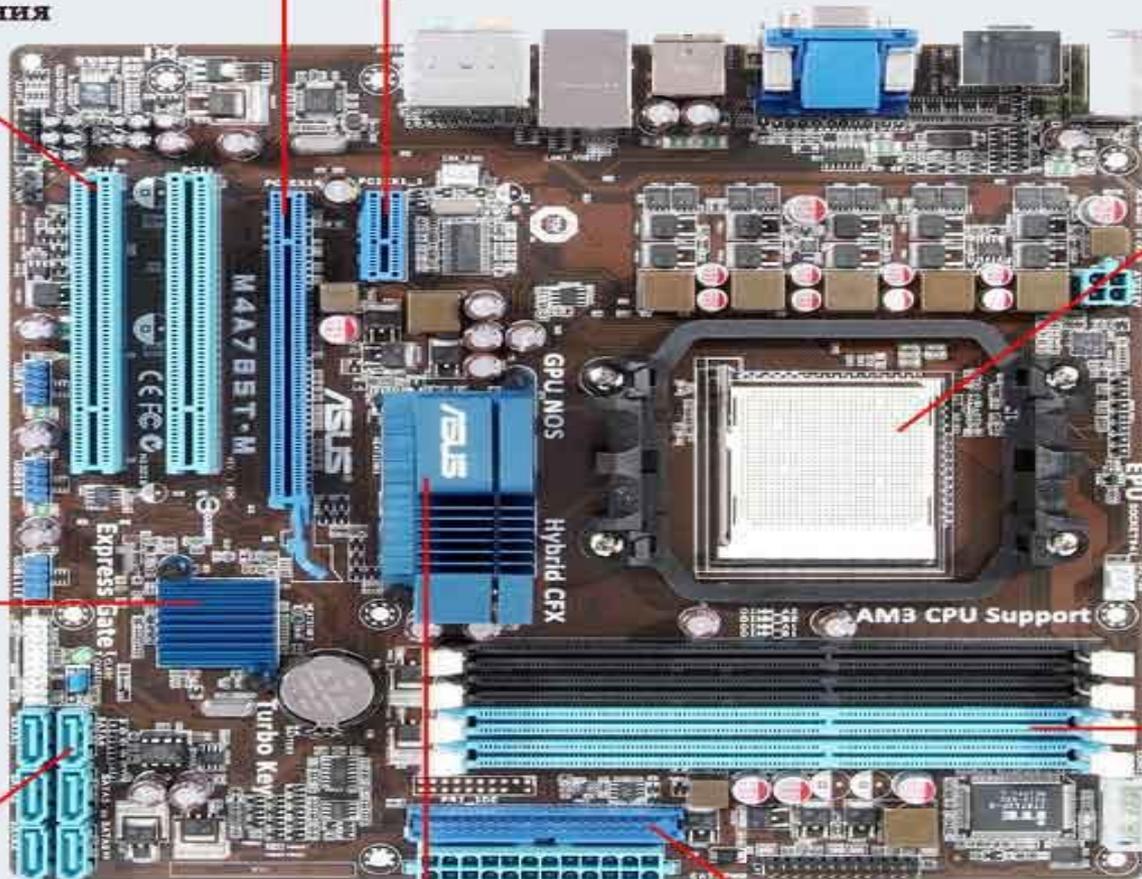
PCI-E x1

разъемы для плат расширения

PCI

разъемы
для плат расширения

Socet
разъем
для процессора



Chipset

южный мост

RAM
разъем для памяти

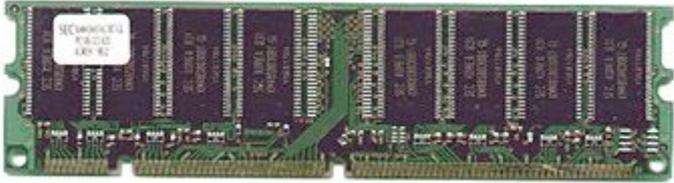
SATA

разъемы для жестких дисков
и DVD приводов

Chipset
северный мост

IDE
разъем для жестких дисков
и DVD приводов

Память



Накопители

Винчестеры или **накопители на жестких дисках** — 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 винчестеры обладают рядом очень ценных преимуществ: объем хранимых данных неизмеримо больше (достигает 10 Тбайт), время доступа у винчестера на порядок меньше.



Приводы компакт-дисков – необходимый атрибут современного компьютера. Применительно к компьютерам DVD-ROM – это практически неизнашиваемое компактное устройство для хранения большого объема информации.





Клавиатура (Keyboard)

Она является основным устройством ввода информации в РС, несмотря на сильную конкуренцию со стороны мыши.

Клавиатура преобразует механическое нажатие клавиши в так называемый скэн-код, который передается в контроллер клавиатуры на материнской плате. Контроллер в свою очередь инициализирует аппаратное прерывание, которое обслуживается специальной программой, входящей в состав ROM-BIOS. При поступлении скэн-кода от клавиш сдвига (<Alt>/<Ctrl>) или переключателя (<Shift>, <Caps Lock>) изменение статуса клавиатуры записывается в ОЗУ.

Во всех остальных случаях скэн-код трансформируется в ASCII-коды или расширенные коды, которые уже обрабатываются прикладной программой.



Манипуляторы: мышь, трекбол, джойстик – устройства управления курсором.

Пример технических характеристик мыши на следующем слайде.



Сканер

Сканер – это устройство ввода в РС 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.



Сканеры разделяют на ручные и планшетные. Ручные сканеры – это относительно недорогие устройства небольшого размера, удобны для оперативного сканирования изображений из книг, журналов. Ширина полосы сканирования обычно не превышает 105 мм, стандартное разрешение 600 dpi. К недостаткам ручного сканера можно отнести зависимость качества сканирования от навыков пользователя и невозможность одновременного сканирования относительно больших изображений.



Планшетные сканеры осуществляют сканирование в автоматическом режиме. Оригинал располагается в сканере на стеклянном листе, под которым головка чтения с CCD-элементами сканирует изображение построчно с равномерной скоростью. Размеры сканируемых изображений зависят от размера сканера и могут достигать размеров большого чертежного листа (A0). Специальная слайд-приставка позволяет сканировать слайды и негативные пленки. Аппаратное разрешение планшетных сканеров достигает 1200 dpi.

Кроме *планшетных* и *ручных*, есть также *проекторные* и *роликовые* сканеры. В последних перемещается не сканирующая головка, а сам сканер.



Web-камера

Так называется устройство, позволяющее снимать то помещение, в котором находится компьютер, подключённой к нему Web-камерой и тех, кто в нём находится. С помощью Web-камер можно проводить телеконференции, участники которых могут находиться в разных странах и даже на разных континентах. Можно обмениваться видеоинформацией в режиме реального времени.

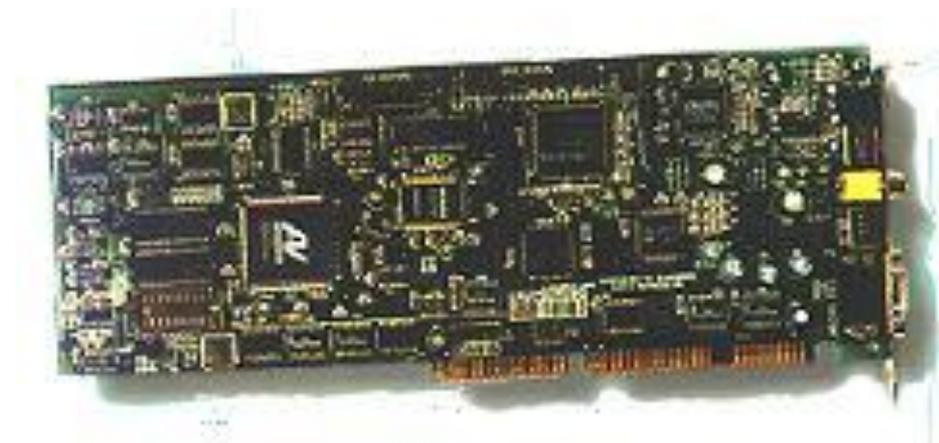


Пример технических характеристик Web-камеры на следующем слайде.



Звуковая карта (саундбластер)

– устройство для преобразования цифровой информации на дисках и компакт-дисках в звуки. К выходу саундбластера подключают колонки.



Сетевой адаптер

Под компьютерной сетью понимают комплекс аппаратно-программных средств, позволяющих обмениваться информацией между отдельными рабочими местами.

Способ объединения компьютеров в сеть называют топологией сети, а правила обмена данными называют протоколом.

Сети делятся на глобальные и локальные, а также на одноранговые сети и сети типа клиент-сервер. Встречаются следующие топологии сетей типа клиент-сервер: топология «звезда», кольцевая топология и шинная топология.

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



Мониторы

Они являются важнейшими устройствами отображения информации. В настоящее время существует большое разнообразие типов мониторов.



Аналоговые мониторы

Электронно-лучевая трубка мониторов данного типа управляется аналоговыми сигналами, поступающими от видеокарты. Принцип работы электронно-лучевой трубки монитора такой же, как у телевизионной трубки. Аналоговые мониторы способны поддерживать разрешение стандарта VGA (640×480 пикселей и выше).

Все современные аналоговые мониторы условно можно разделить на следующие группы: с фиксированной частотой развертки, с несколькими фиксированными частотами и многочастотные (мультичастотные).

Жидкокристаллические дисплеи (LCD)

Экран подобного LCD (Liquid Crystal Display) состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы, которые изменяют свои оптические свойства в зависимости от прилагаемого электрического заряда.

Жидкие кристаллы сами не светятся, поэтому LCD нуждаются в подсветке или во внешнем освещении.

Основным достоинством LCD являются их габариты (экран плоский).

К недостаткам можно отнести недостаточное быстродействие при изменении изображения на экране, что особенно заметно при перемещении курсора мыши, а также зависимость резкости и яркости изображения от угла зрения.



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

Типы принтеров:

- **матричные** принтеры (дешёвые, качество печати невысокое, скорость печати 1 страница/мин., нецветные);
- **струйные** принтеры (средние цены, качество печати высокое, скорость печати 1 страница/мин., цветные и монохромные);
- **лазерные** принтеры (высокие цены, качество печати высокое, скорость печати 4–15 страниц/мин., цветные и монохромные).

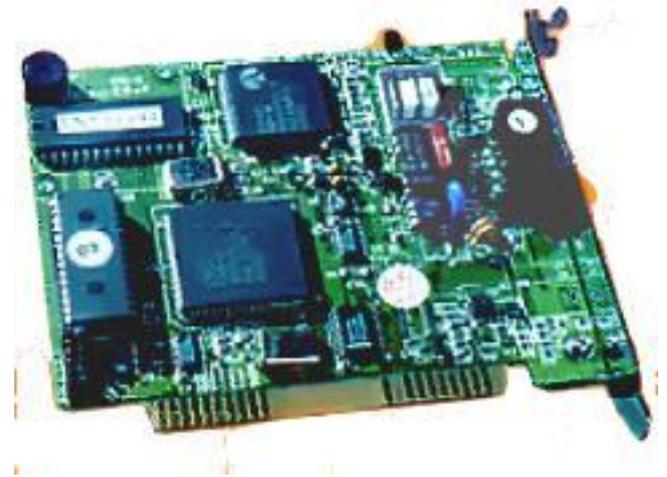
Плоттер (графопостроитель) – устройство для вывода на бумагу чертежей. Обычный плоттер использует листы форматом А1. Скорость печати примерно 1 лист/час.



Модем

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

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



По конструктивному исполнению модемы делятся на внутренние 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 гораздо проще в установке: его подключают к РС-разъему последовательного порта.

Общая структура персонального компьютера

Основная
память

ПЗУ ОЗУ



Монитор



Манипуляторы



Сканер



Модем



Графопостроитель
(плоттер)



Системная магистраль (шина)



Клавиатура

Дисковод
для жёстких
дисков

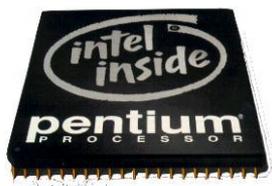
Дисковод
для гибких
дисков

Дисковод
для компакт
дисков
(CD-ROM)

Сетевая
карта

Принтер

Процессор



Компьютер OLDI Game 750 >Core

i7-4770/16Gb/2Tb/2Gb

GTX770/DVD±RW/CR/Wi-Fi/Win8 Pro 64-bit



**Intel Core i7-4770 (Haswell, 3.40ГГц, 8Мб,
LGA1150)** Линейка Core i7 Модель 4770 Количество ядер
четырёхъядерный Частота 3.4 ГГц Тип сокета LGA1150

2 x 8 ГБ DDR3

2000 Гб (SATA III)

NVIDIA GeForce GTX 770 (2048 Мб)

CardReader (SD/CF/xD/MMC/MS)

DVD±RW

10/100/1000 Мбит/с + WI-Fi /

**Лицензионная Microsoft Windows 8 Pro
64-bit**



Д/з п 7, 8

