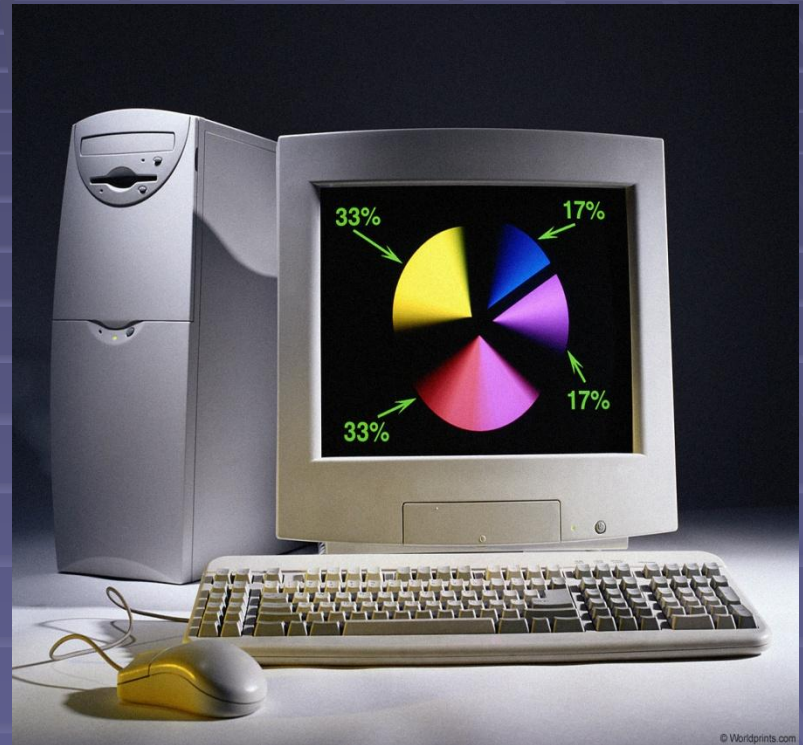


Архитектура компьютеров.

1. Общие принципы работы компьютеров.

Компьютер представляет собой машину для автоматической обработки информации. Обработкой информации занимается центральный процессор компьютера. Для передачи информации от устройства к устройству используются специальные линии связи, называемые информационными магистралями или шинами.



Основные принципы архитектуры компьютеров

- в состав компьютера входят устройства ввода-вывода, хранения информации и центральный процессор;
- информация в компьютере представляется в цифровой (дискретной) форме;
- в компьютере используется двоичная система счисления;
- компьютер работает под управлением программы, состоящей из отдельных поочередно выполняемых команд;
- программа хранится в памяти компьютера.

2. Основные устройства компьютера.

Запоминающие устройства.

Запоминающие устройства предназначены для хранения информации, представленной в цифровом виде.

Основные операции, выполняемые с запоминающими устройствами – запись информации в устройство и чтение информации из устройства.

Выделяют два важных вида компьютерной памяти: оперативная (внутренняя) и долговременная (внешняя). Оперативная память предназначена для временного хранения выполняемой в данный момент программы и ее данных. Долговременная — для длительного хранения программ и данных.

К устройствам
долговременной памяти
относятся мобильные
носители информации —
гибкие магнитные
диски малой емкости
(дискеты), более емкие
оптические компакт-
диски (CD, DVD) и
модули флэш-памяти.



Центральный процессор

Центральный процессор предназначен для выполнения программ. Программа, выполняемая центральным процессором, состоит из записанных в двоичном виде машинных команд.

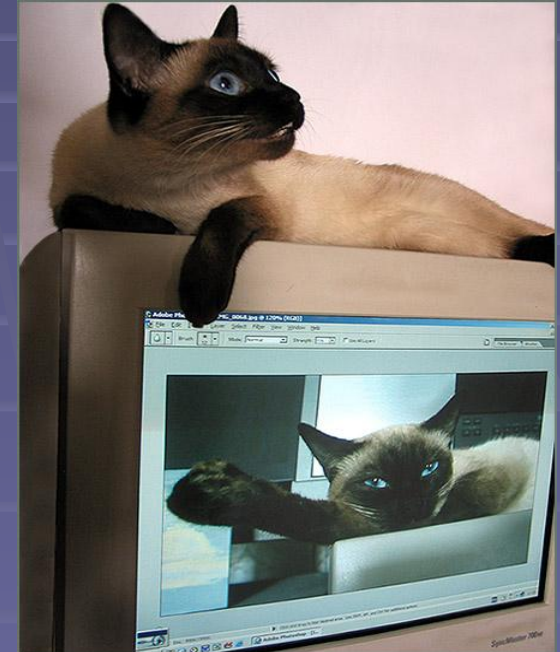


Цикл работы центрального процессора состоит из следующих шагов:

1. чтение очередной команды из оперативной памяти;
2. анализ считанной команды (определение типа команды, адресов для чтения данных и записи результата);
3. чтение данных из оперативной памяти, необходимых для выполнения команды;
4. выполнение команды;
5. запись результатов в оперативную память;
6. вычисление адреса очередной команды.

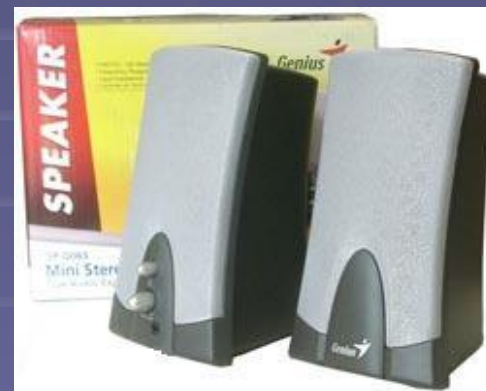
Устройства ввода-вывода

Наиболее распространённым устройством вывода является монитор (дисплей), устройствами ввода — клавиатура и мышь.



Для вывода электронных документов на бумагу используются принтеры. В современных принтерах изображение формируется из отдельных точек, образованных расплавленными частицами графитного порошка — тонера (в лазерных принтерах) или микроскопическими каплями чернил (в струйных принтерах).

Для ввода в компьютер звуковой информации используется микрофон. Звуковым устройством вывода являются акустические колонки.



Шина данных и адресная шина

Шина данных служит для обмена информацией между устройствами компьютера, например, между оперативной памятью и контроллерами устройств. Адресная шина используется процессором

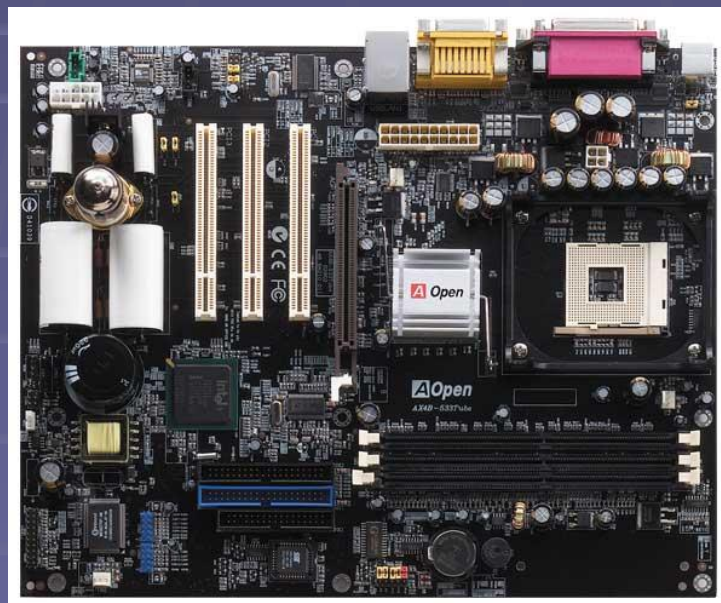
Важной характеристикой шин является их пропускная способность.

Персональные компьютеры.

Основные устройства персонального компьютера располагаются в системном блоке, заключённом в металлический или пластмассовый корпус. На поверхности корпуса расположены кнопки включения и перезагрузки, разъёмы для подключения внешних (периферийных) устройств, лицевые панели дисководов, вентиляционные отверстия, разъем электропитания.



Для размещения процессора и других устройств на материнской плате предусмотрены гнезда (слоты), в которые вставляются разъёмы нужных плат. Обычно на материнской плате предусматриваются свободные слоты — слоты расширения, в которые можно впоследствии добавить платы контроллеров новых устройств.



Серверы

Серверами называются компьютеры, выполняющие задания, поступающие по сети от других компьютеров. Таким заданием может быть, например, печать документов, получение электронной почты, соединение с Интернет, поиск информации в базе данных, выполнение вычислительной программы. Основной чертой архитектуры серверов является дублирование устройств памяти и обработки данных.