

Архитектура компьютера



Архитектурой компьютера называется ее логическая организация, структура и ресурсы, которые может использовать программист.



Персональный компьютер состоит из следующих 1)

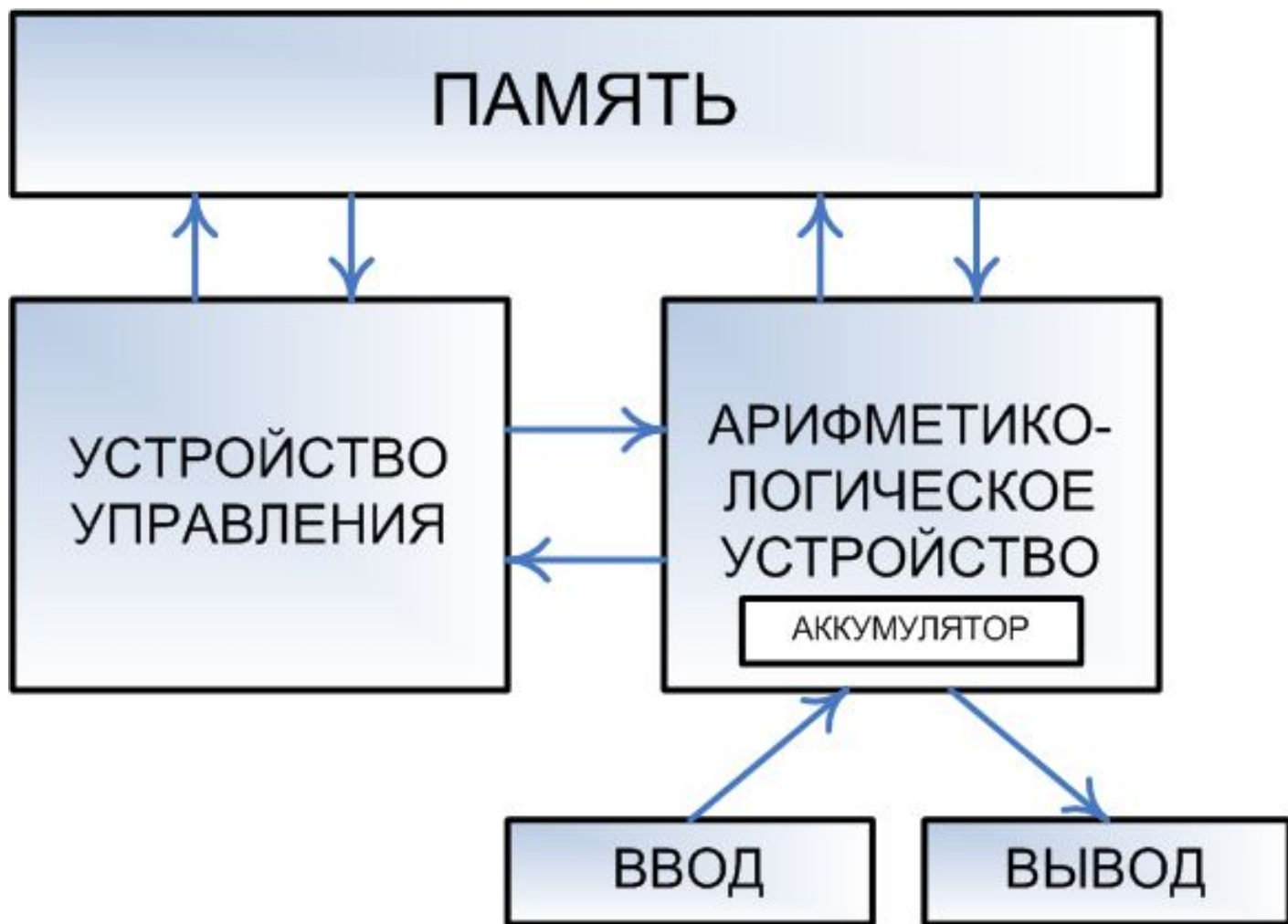
основных блоков:

2)основная память

3)процессор

4)периферийные устройства

Все блоки связаны между собой системной магистралью (шиной). Можно сначала прочитать про то или иное устройство, а затем продолжить чтение с этого места.



Основа вычислительной машины - процессор. В нем расположены **арифметико-логическое устройство - АЛУ, устройство управления - УУ и регистры для временного хранения информации.** АЛУ осуществляет непосредственную обработку данных: сложение двух чисел, умножение одного числа на другое, перенос информации из одного места в другое и т.д. Данные процессор считывает из ОЗУ (оперативной памяти) компьютера, туда же он пересылает результат действия над этими данными. Устройство управления координирует взаимодействие различных частей ЭВМ.

Важнейшими характеристиками процессора являются:

Важнейшими характеристиками процессора являются:

- Разрядность
- Тактовая частота
- Адресное пространство



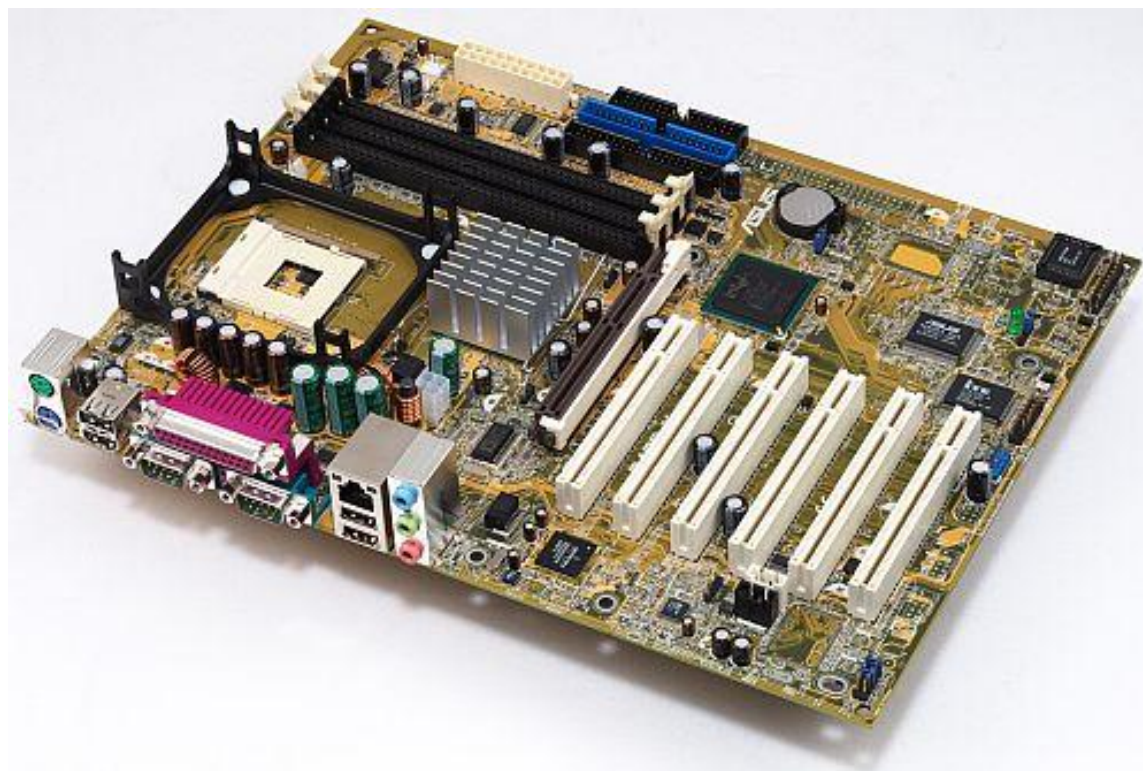
Основная память

- это устройство для хранения информации. Она состоит из **оперативного и постоянного запоминающего устройств**. Оперативное запоминающее устройство называется **ОЗУ**,

постоянное запоминающее устройство — **ПЗУ**.

- **ПЗУ — энергонезависимая память.**
- В ПЗУ находятся:
 - Программа управления работой самого процессора
 - Программы управления дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью
 - Программы запуска и остановки ЭВМ
 - Программы тестирования устройств, проверяющие при каждом включении компьютера правильность работы его блоков (POST —Power On SelfTest)
 - Информация о том, где на диске находится **операционная система**.

Системная шина



Разберем схему работы в общем случае на примере КОМАНДЫ ЧТЕНИЯ ИЗ ПАМЯТИ.

- процессор устанавливает на шине адреса адрес ячейки памяти, которую хочет прочитать
- на шине управления процессор выставляет сигнал чтения и сигнал готовности
- заметив сигнал готовности, все устройства проверяют, не стоит ли на шине адреса их адрес
- память «замечает», что выставлен ее адрес
- память читает адрес
- память выставляет на шине данных требуемую информацию
- память выставляет на шине управления сигнал готовности
- процессор читает данные с шины данных

Схема чтения информации из памяти

