

Архитектура персонального компьютера

Персональный компьютер (ПК)

Компьютер —

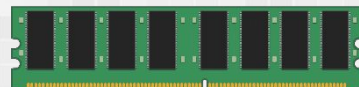
многофункциональное электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации.

Архитектура ПК —

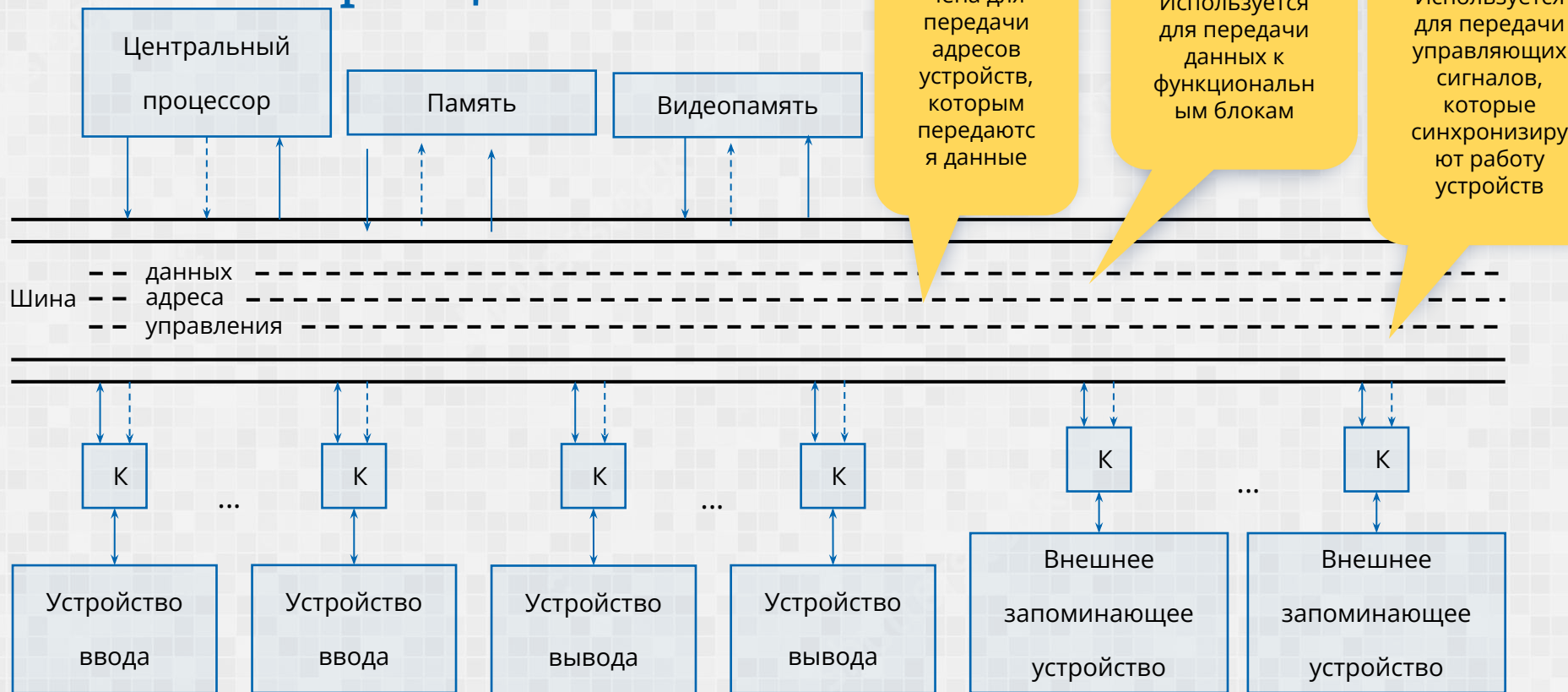
логическая организация, структура и ресурсы, то есть средства вычислительной системы, которые могут быть выделены процессу обработки данных на определённый интервал времени.

Основные логические узлы компьютера:

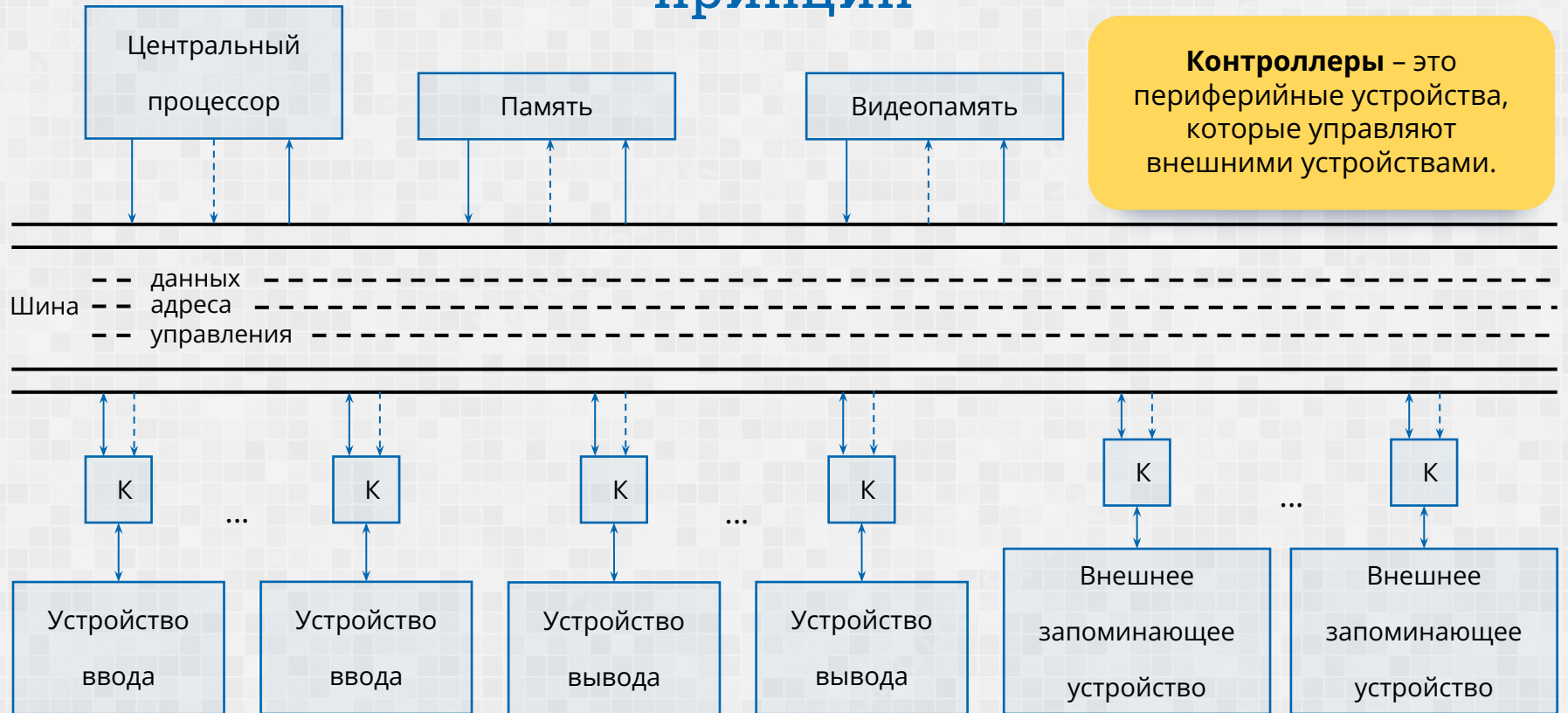
- центральный процессор (ЦП);
- основная память;
- внешняя память;
- периферийные устройства.



Магистрально-модульный принцип

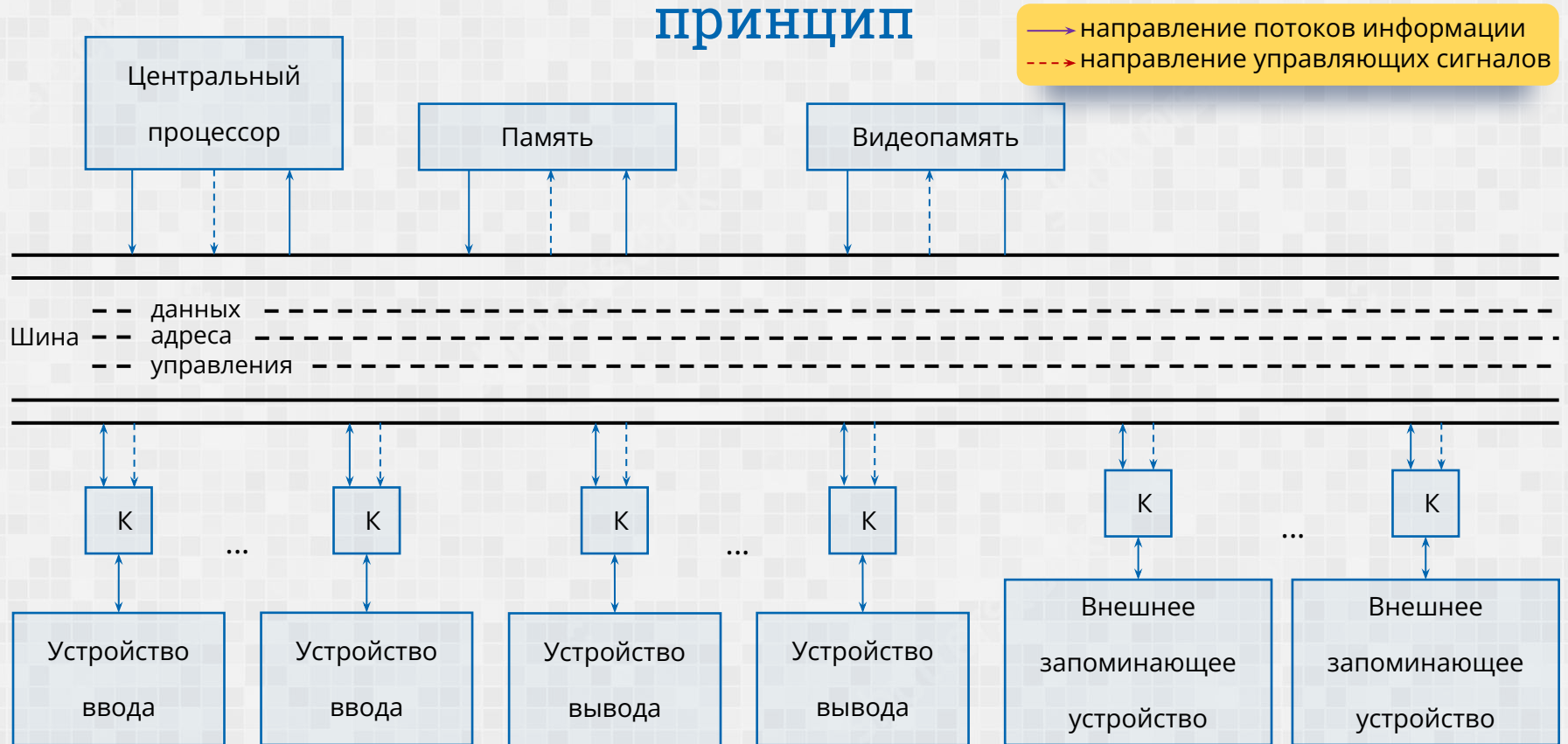


Магистрально-модульный принцип



Контроллеры – это периферийные устройства, которые управляют внешними устройствами.

Магистрально-модульный принцип



Принцип открытой архитектуры

Драйвер —

специальная программа ОС для управления подключаемыми устройствами.

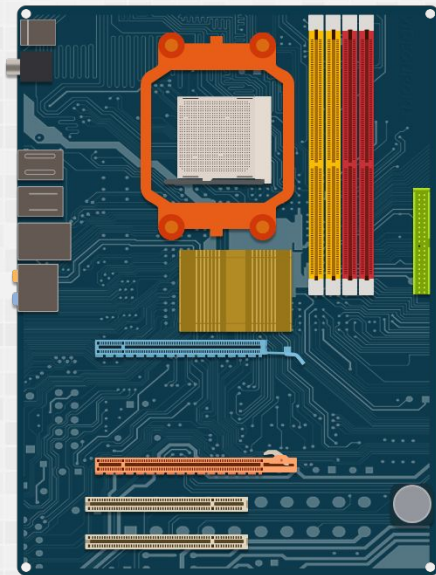
Открытая архитектура ПК —

архитектура, предусматривающая модульное построение компьютера с возможностью добавления и замены отдельных устройств.

Материнская плата

Материнская плата —

сложная многослойная печатная плата, являющаяся основой построения вычислительной системы.



Основные (несъёмные) части:

- разъём процессора;
- разъёмы оперативной памяти;
- микросхемы чипсета;
- загрузочное ПЗУ;
- контроллеры шин и их слоты расширения;
- контроллеры и интерфейсы периферийных устройств.

Чипсет

Чипсет —

набор микросхем, который связывает память, процессор, видеоадаптер, устройства ввода/вывода и другие элементы ПК для выполнения совместных функций.

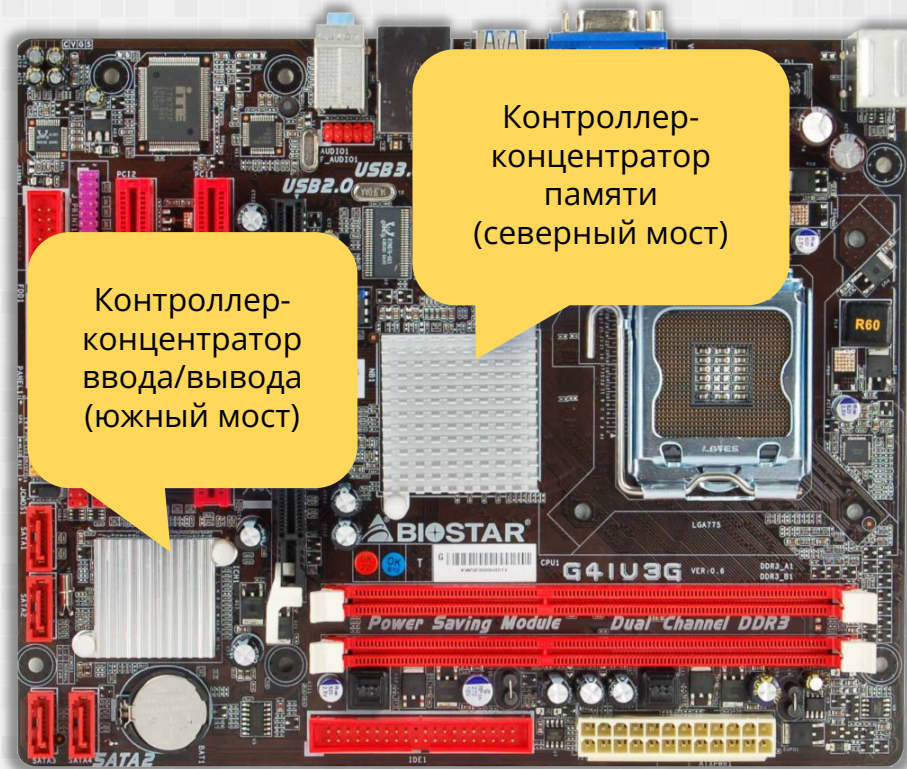
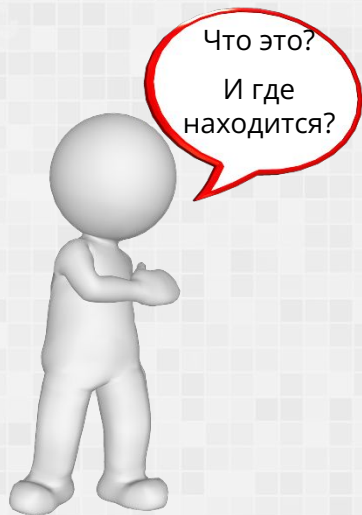
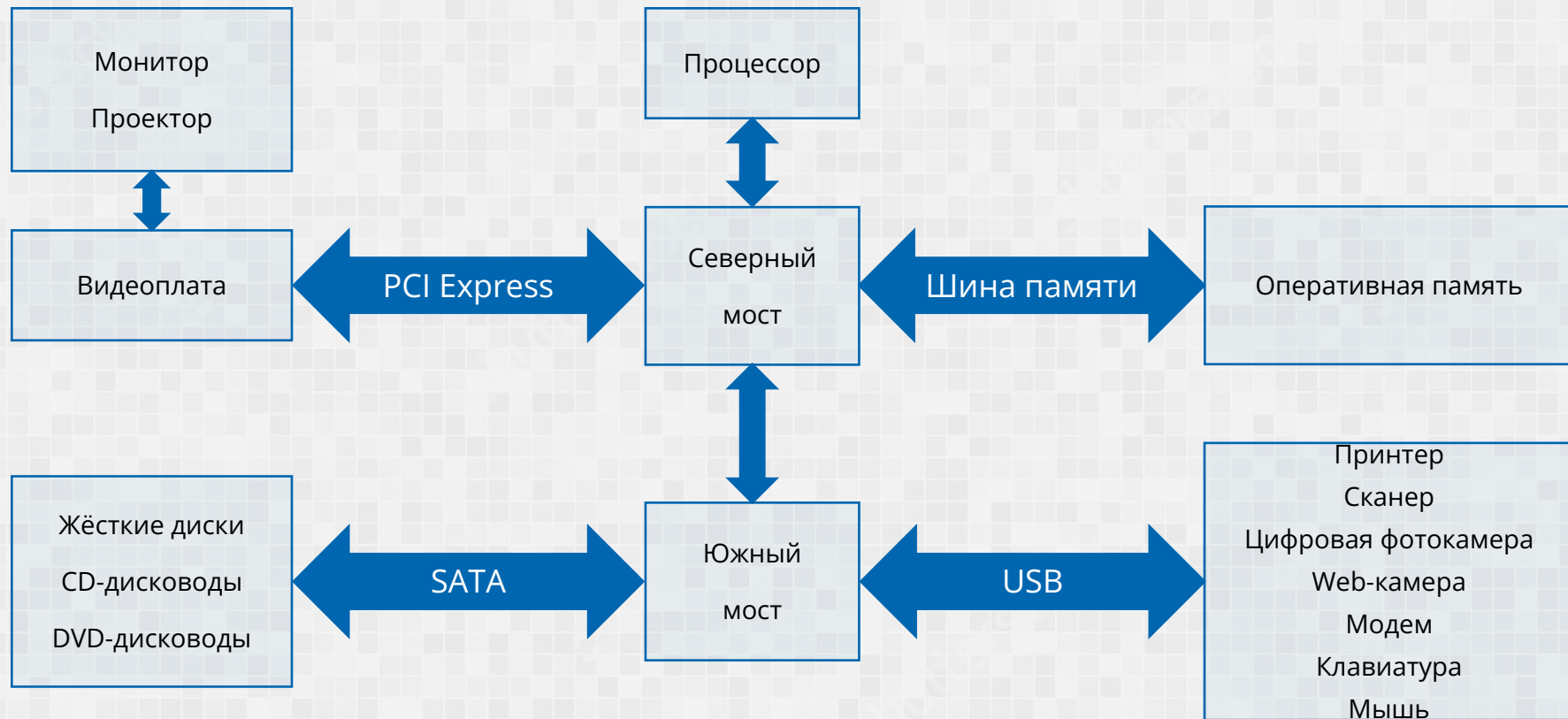


Схема архитектуры ПК



Быстродействие устройств

Быстродействие устройства

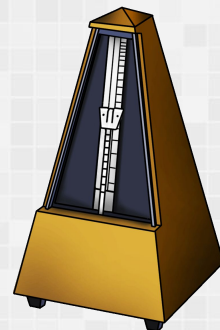
зависит от тактовой частоты обработки данных (обычно измеряется в МГц) и разрядности.

Разрядность —

количество битов данных, обрабатываемых за один такт.

Такт —

промежуток времени между подачами электрических импульсов, которые синхронизируют работу устройств компьютера.



Пропускная способность

Пропускная способность

шины —

скорость передачи данных между устройствами, которые она соединяет.

Вывод:

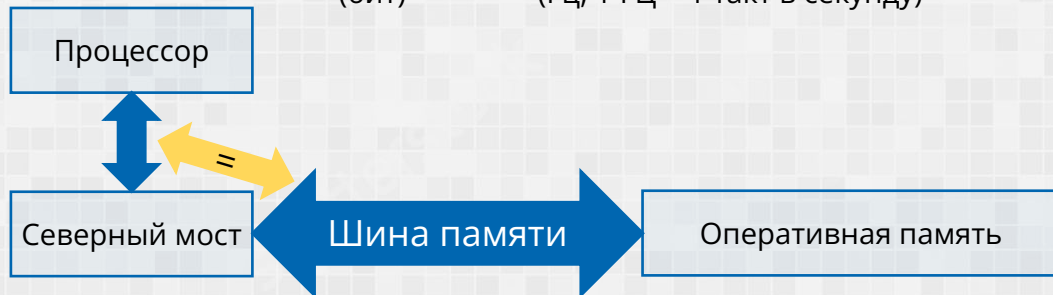
скорость передачи данных различных шин будет также отличаться.

Формула вычисления пропускной способности (бит/с):

пропускная способность шины = разрядность шины · частота шины

(бит)

(Гц, 1 Гц = 1 такт в секунду)



Частота процессора

Тактовая частота процессора

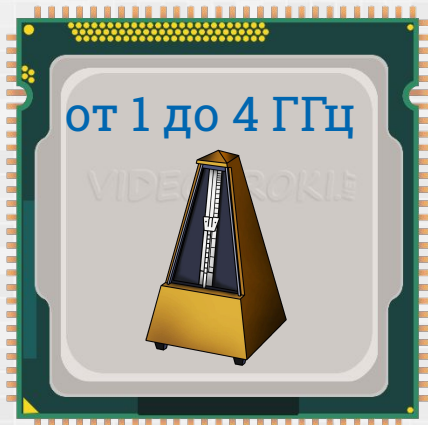
показывает, сколько процессор может произвести вычислений в единицу времени.

Вывод:

чем больше частота, тем больше операций в единицу времени может выполнить процессор.

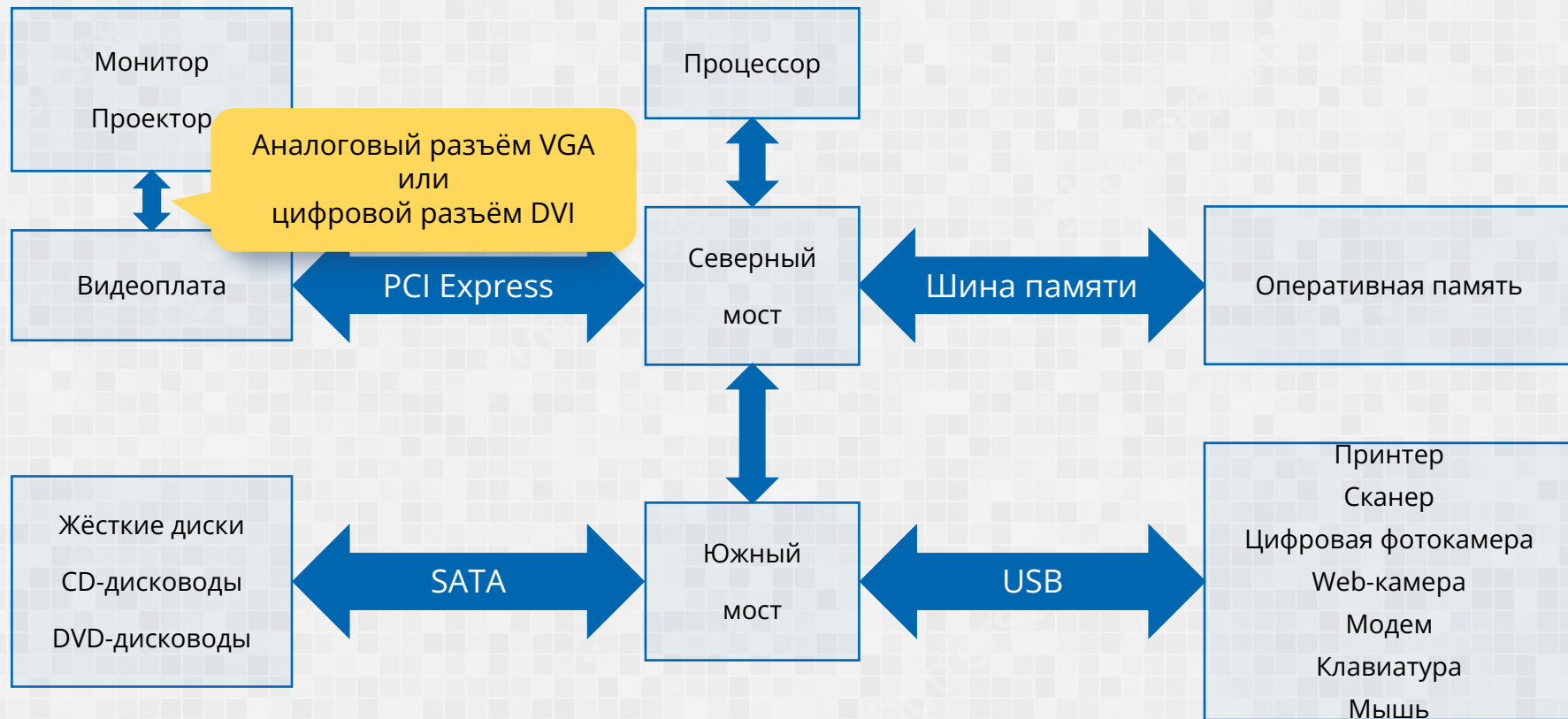
Формула вычисления тактовой частоты:

тактовая частота = внешняя (базовая) частота · коэффициент



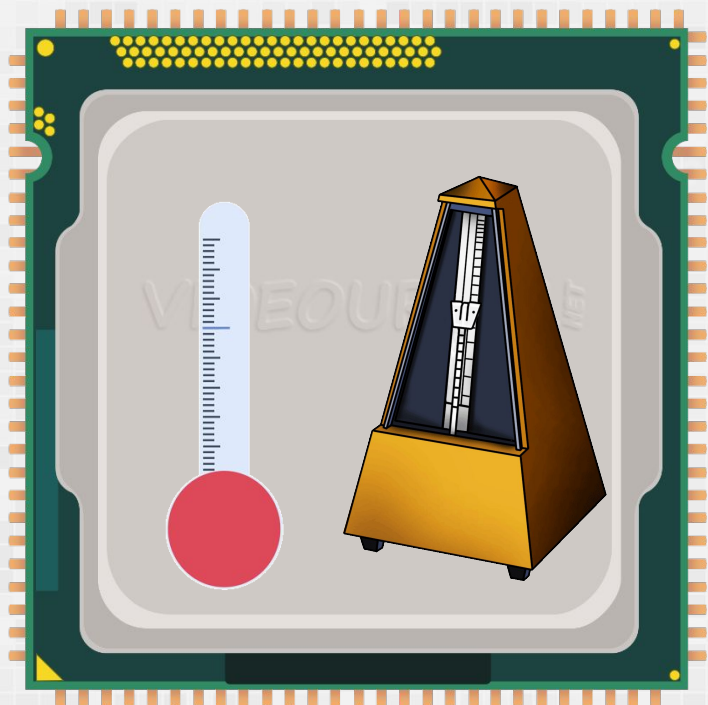
Зависит от характеристик процессора

Схема архитектуры ПК



Процессор

При увеличении производительности процессора происходит увеличение производительности компьютера.



$$Q \sim P \sim v^2$$

Q – теплота, выделяемая процессором;

P – потребляемая мощность;

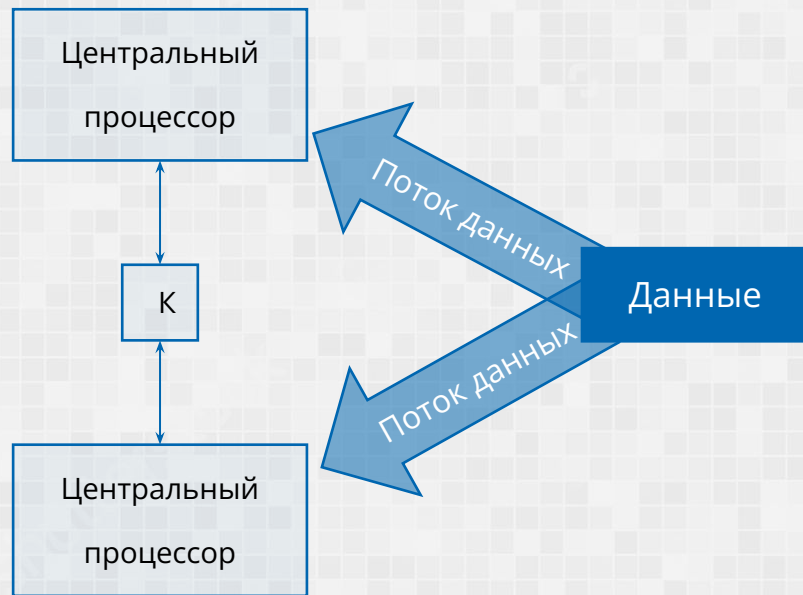
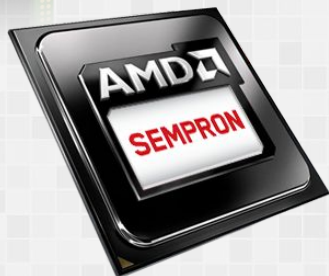
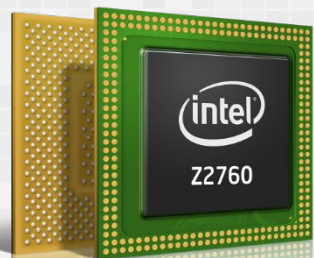
v^2 – квадрат частоты.

Для увеличения производительности процессора начали увеличивать количество ядер процессора (арифметических логических устройств).

Двухъядерный микропроцессор

2005 г.

Такая архитектура позволяет производить на ПК параллельную обработку данных, что существенно увеличивает его производительность.



Многоядерные микропроцессоры

