

Процессор.

CPU-Central Processing Unit.

Параметры процессора.

CPU характеризуется 2-я параметрами:

- 1) быстродействие;
- 2) разрядность;

Разрядность более сложное понятие она характеризуется 3-я параметрами:

- 1) шина ввода вывода данных (шина данных)
- 2) внутренние регистры
- 3) шина адреса памяти (шина)

Здесь под понятием шина подразумевается совокупность передающих и принимающих каналов т.е. по чём осуществляется передача информации внутри CPU и от CPU к другим устройствам.

1)Быстродействие

Быстродействие – это главная характеристика процессора которая зависит от тактовой частоты. Тактовая частота измеряется в МГц она определяться параметрами кварцевого резонатора внутри, которого происходят колебания электрического тока. Микросхемы CPU состоят из резонаторов. Наименьшая единица измерения времени для CPU является один такт. Он определяет то количество времени которое необходимо CPU для выполнения одной команды. CPU последних поколений за один такт может выполнить несколько команд. Чем меньше такт тем больше тактовая частота.

Определение. Тактовая частота показывает скорость выполнения операции в нутрии CPU т.е. количество выполненных операций в единицу времени.

В маркировки CPU тактовая частота указывается после вида процессора (Pentium III 700). Это процессор Pentium III с тактовой частотой 700 МГц.

2)Шина данных.

Шина данных CPU – это набор соединений для передачи и принятия данных в процессор и от него. Шину данных можно представить как автомагистраль с движением, если автомагистраль имеет две полосы движения то по ней в определённый момент могут проехать только две машины. Чтобы увеличить пропускную способность дороги необходимо добавить ещё несколько полос движения.

Определение. Разрядностью шины данных является то количество бит информации которая она может передать одновременно (разрядность можно сравнивать с количеством полос в автомагистрали).

Бывают следующие разрядности:

- 1) 16 – ти разрядная передаёт 16 бит одновременно (аналог 16 – ти полосной дороги);
- 2) 32 – х разрядная передаёт 32 бита одновременно (аналог 32 – х полосной дороги);
- 3) 64 – х разрядная передаёт 64 бита одновременно (аналог 64 – х полосной дороги).

Автомагистраль характеризуется количеством полос в движении, а процессор разрядностью его шины данных. Чем выше разрядность, тем быстрее работает CPU.

3)Внутреннее регистры.

Шина данных характеризует то количество информации которое процессор может принять или передать, а то количество информации которое процессор может обработать за один приём характеризует разрядность внутренних регистров.

Определение. Регистры – это ячейка которая находится внутри процессора.

Разрядность регистров бывает:

- 1) 16 – ти разрядная образует за один приём 16 бит;
- 2) 32 – х разрядная образует за один приём 32 бит;
- 3) 64 – х разрядная образует за один приём 64 бит;

До недавнего времени разрядность внутренних регистров совпадала с разрядностью шины данных. Если говорим что процессор 32 – х разрядный то это значит что он имел 32 – х разрядную шину данных и 32 – х разрядный внутренний регистр.

На сегодняшний день с развитием компьютерных технологий появилось 64 – х разрядная шина данных, которая взаимодействует с 32 – х разрядным внутренним регистром. По этому с 2000 года если говорят что процессор 32 –х разрядный то это значит что у него 32 х разрядный внутренний регистр.

- 4) Шина адреса – это 4 – ая по степени важности характеристика CPU.

Шина адреса представляет собой набор проводников по которым передаются только адреса ячеек памяти, в которые или из которых процессор присылает данные.

Как и в шине данных по каждому проводнику передаётся один бит адреса соответственно одной цифре в адресе ячейки. Если шину данных сравнивать с автострадой, а её разрядность с количеством полос движения то шину адреса можно сравнить с нумерацией домов на улице.

Разрядность шины адреса определяет максимальный объём памяти который может адресовать процессор. Разрядность шины данных, как и разрядность шины адреса не зависит от регистров. Если разрядность шины адреса n то максимальный объём равен 2 в n степени.

Шины адреса могут быть следующих разрядностей :

Разрядность Шины адреса	максимальный V памяти
20	2 в 20 – й б степени = 1Мб
24	2 в 20 – й б * 2 в 4 – й б = 16 Мб
32	2 в 30 – й б * 2 во 2 – й б = 4 Гб
36	2 в 36 – й = 64 Гб

Здесь под памятью подразумевается весь V памяти включая RAM, ROM, HDD и другие носители информации.

5)КЕШ память 1 и 2 уровня.

КЕШ память расположенная на материнской плате в виде отдельных микросхем для ускорения для ускоренного доступа к ним небольшую её часть 8, 16, 32 и т. д. стали располагать в нутри корпуса CPU она получила название КЕШ память 1- го уровня или L1. остальная часть КЕШ память располагается на материнской плате называется КЕШ память 2 – го уровня или L2. L2 измеряется в следующем размере 32, 64, 128, 256, 512 Кб.

В современном CPU L1, L2 стали располагать в корпусе процессора производительность CPU от этого резко увеличилась. Если КЕШ L2 располагается в корпусе CPU, то оставшееся КЕШ память на материнской плате называется L3.

В современной вычислительной системе КЕШ память всех уровней встраиваются в корпус CPU по этому КЕШ памяти на материнской плате нет.

Пример. Pentium III 700 L1 – 8 , L2 – 512

Технические Особенности производства.

а) Количество транзисторов, кварцевых резонаторов, чем больше транзисторов в процессоре, тем выше его производительность.

б) Технология изготовления измеряется размером минимальной части ЦПУ т.е. транзисторы.

Существуют следующие технологии: 0.32 микронная технология, 0.25 мкр, 0.18 мкр. Чем меньше размер минимальной части ЦПУ , тем больше в него помещается транзисторов и соответственно выше производительность.