

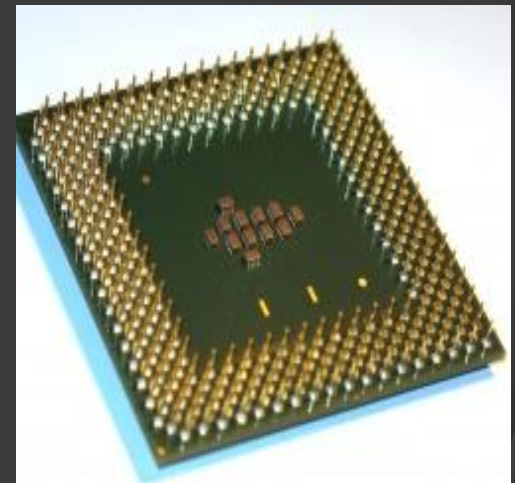
Технологии повышения производительности процессора



Подготовил
студент группы
ИС-24
Ашиток Дмитрий

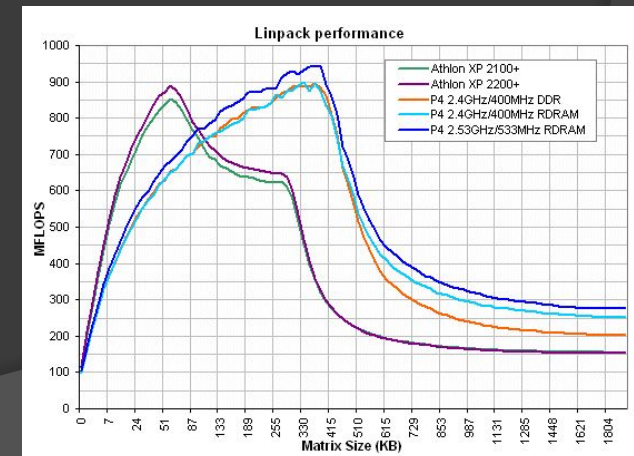
Процессор

- ◎ **Центральный процессор (ЦП или центральное процессорное устройство - ЦПУ; англ - central processing unit, CPU, дословно — центральное вычислительное устройство)** — исполнитель машинных инструкций, часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера, отвечающий за выполнение операций, заданных программами — сердце любого персонального компьютера. Именно он выполняет инструкции всего программного обеспечения, использующегося на компьютере, обрабатывает данные и производит вычислительные операции. Поэтому обычно выбор компьютерных комплектующих начинается именно с выбора процессора.



Производительность процессора

является его интегральной характеристикой и характеризует скорость выполнения программ. Производительность процессора прямо пропорциональна разрядности процессора, его частоте, а также зависит от его архитектуры.



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).



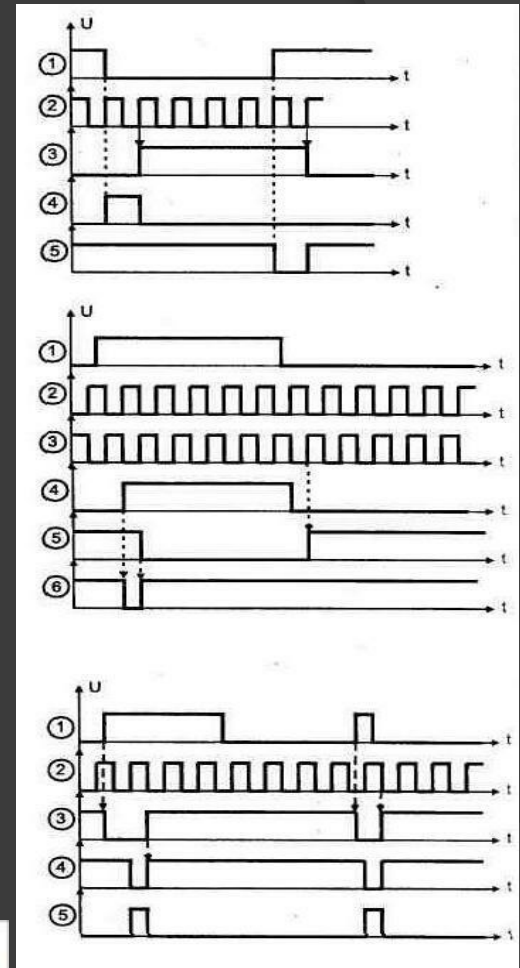
Процессор	Разрядность:			Объем памяти
	регистров	шины данных	шины адреса	
Intel 8086	16	16	20	до 1 МБ
Intel 80286	16	16	24	до 16 МБ
Intel 80386	32	16	24	до 16 МБ
Intel 80486	32	32	32	до 4 ГБ
Pentium	32	64	32	до 4 ГБ
Pentium II	32	64	36	до 64 ГБ

Частота процессора

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

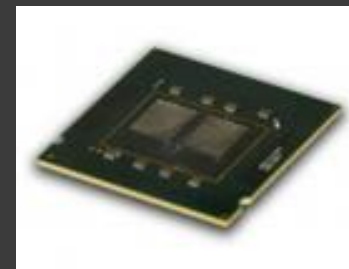
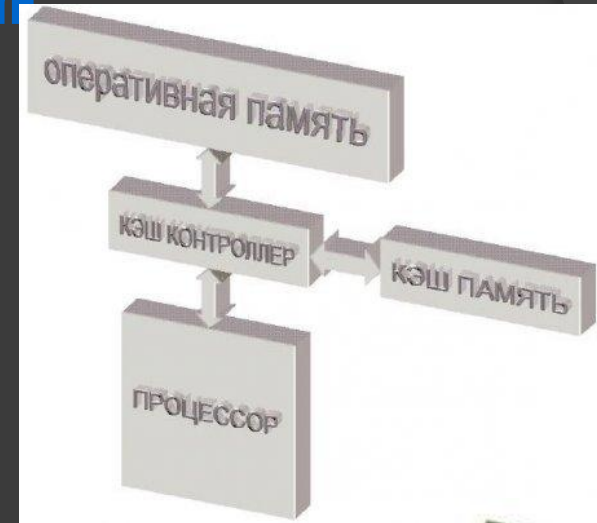
С момента появления первого процессора частота процессоров увеличилась в 37 000 раз (с 0,1 МГц до 3700 МГц).

Однако повышение производительности процессоров за счет увеличения частоты имеет свой предел из-за увеличения тепловыделения и необходимости использования все более эффективных охлаждающих вентиляторов.



Производительность процессоров 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.



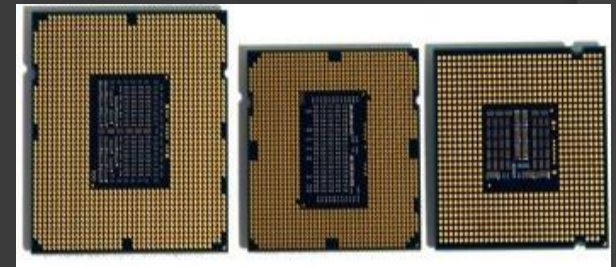
Аппаратная реализация

- Процессор аппаратно реализуется на большой интегральной схеме (БИС), которая содержит сотни миллионов микрореле и представляет собой маленькую полупроводниковую пластину площадью в несколько квадратных сантиметров, заключенную в плоский корпус с рядами металлических штырьков (контактов)



Технология Hyper-Threading

- ◎ **Поддержка HT** Технология Hyper-Threading, разработанная компанией Intel, позволяет процессору выполнять параллельно два потока команд (или две части программы). Это значительно повышает эффективность выполнения специфических приложений, связанных с аудио- и видеоредактированием, 3D-моделированием и т.п., а также работы в многозадачном режиме. Однако в некоторых приложениях использование этой технологии может приводить к обратному эффекту, поэтому при необходимости ее можно отключить.



Технология NX Bit

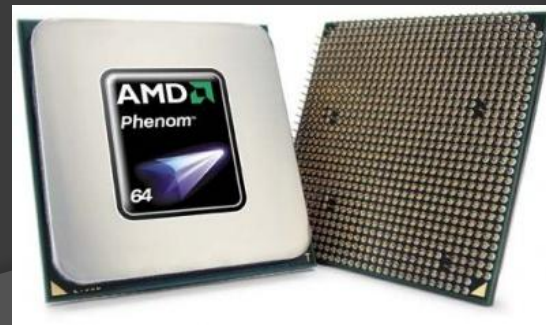
- ◎ **Поддержка технологии NX Bit.** NX Bit представляет собой технологию, которая может предотвращать исполнение вредоносного кода некоторых видов вирусов. Она поддерживается в операционной системе Windows XP при обязательной установке SP2 и во всех 64-битных операционных системах.

Технология SSE2

- ◎ **Поддержка технологии SSE2.**
Технология SSE2 включает в себя набор команд, разработанных компанией Intel в дополнение к своим предыдущим технологиям SSE и MMX. Эти команды позволяют добиться существенного прироста производительности в приложениях, оптимизированных под SSE2. Данную технологию поддерживают практически все современные модели.

Технология SSE3

Поддержка технологии SSE3. SSE3 - технология, представляющая собой набор из 13 новых команд, призванных улучшить производительность процессора в ряде операций потоковой обработки данных.



Технология SSE4

- ◎ **Поддержка технологии SSE4.** SSE4 - технология, представляющая собой набор из 54 новых команд. Они призваны увеличить производительность процессора в работе с медиаконтентом, в игровых приложениях, задачах трехмерного моделирования.

Технология Virtualization Technology

- ◎ **Поддержка Virtualization Technology.**
Virtualization Technology позволяет запускать на одном компьютере несколько операционных систем одновременно. Таким образом, с помощью виртуализации одна компьютерная система может функционировать как несколько виртуальных систем.

Линейка процессоров Intel

- На данный момент распространены 6 семейств (линеек) настольных процессоров компании Intel: Celeron, Pentium, Core 2, Core i3, Core i5 и Core i7. Соответственно в порядке возрастания мощности: Celeron – самый слабый, урезанная версия Pentium (отличается в основном размером кэша), далее идут Pentium, Core 2 и самые мощные – Core i5 и Core i7. Число после названия процессора (например, Pentium E2180) с недавнего времени перестало обозначать количество гигагерц.

Линейка процессоров AMD

- ◎ Процессоры этой компании маркируются с помощью так называемых рейтингов производительности (PR, Performance Rating). Это четырёхзначное число либо со знаком "+" в конце, либо с различными приставками в начале. Число ни указывает ни на какие физические характеристики процессора (и никогда, кстати, не указывало).
- ◎ Самыми распространёнными линейками процессоров на сегодняшний день являются Sempron, Athlon II и Phenom II. Именно процессоры этих семейств мы и рассмотрим далее.