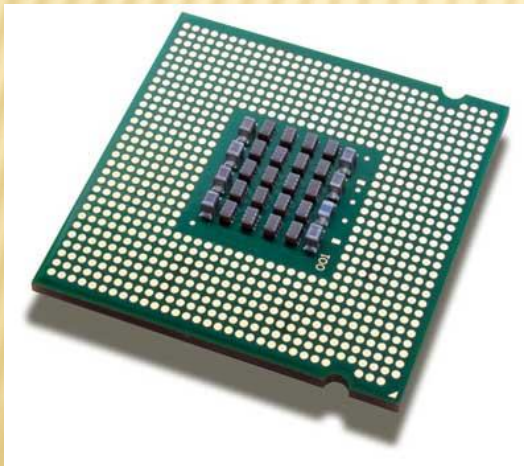




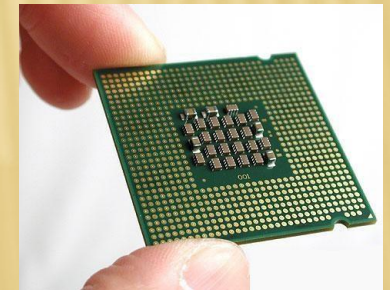
# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР



**Автор:** учитель информатики  
Комкова Мария Сергеевна, г.  
Москва

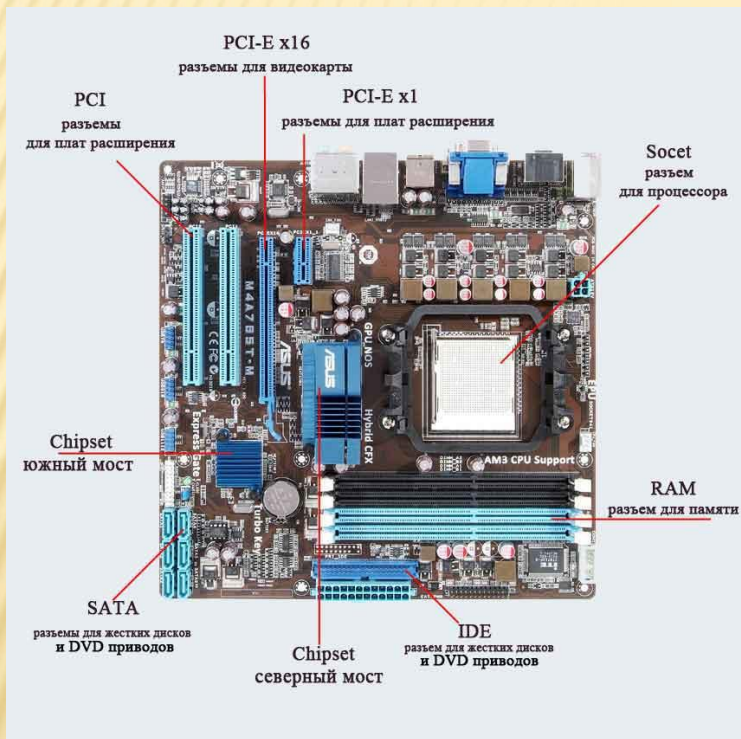


- **Центральный процессор** (*CPU — central processor unit*) – это самое главное устройство компьютера, именно он выполняет все арифметические действия, команды управления, задаваемые компьютеру, считывает и записывает информацию в память, передает команды другим частям компьютера.



# ГДЕ НАХОДИТЬСЯ ПРОЦЕССОР?

- Процессор находится на материнской плате под кулером (вентилятором).



# Центральный процессор содержит:

---

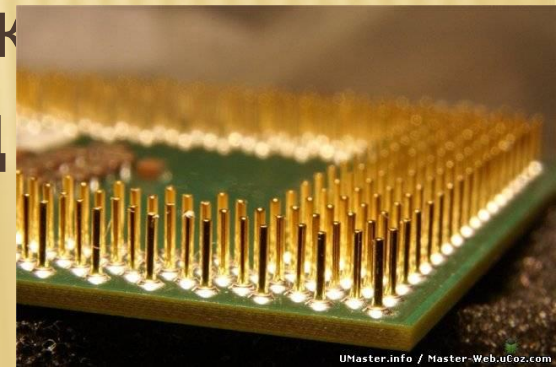
- арифметико-логическое устройство;
- общую шину, благодаря которой может обмениваться данными с внешними устройствами; в ее состав входят шины адреса, данных и управления;
- регистры;
- счетчики команд;
- кэш — очень быструю память малого объема (от 8 до 512 Кбайт);
- математический сопроцессор чисел с плавающей точкой



**Разрядность шины** может быть **8, 16, 32, 64.**

**Процессор выполняет:**

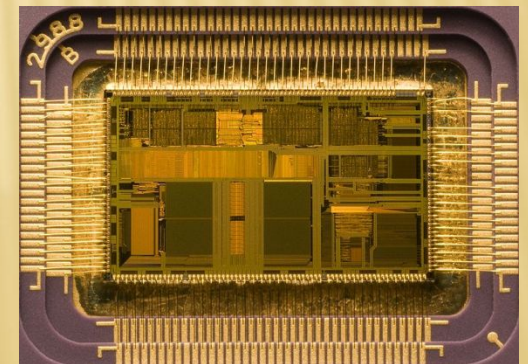
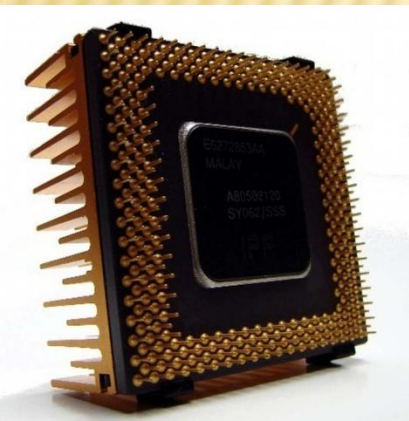
- 1) четыре основных математических действия: сложение, вычитание, умножение и деление — над двоичными числами
- 2) операции компьютерной логики: сравнение, условный переход, повторение.



# Микропроцессор

**Микропроцессор** — это интегральная схема.

Она помещается в пластмассовый или керамический плоский корпус и соединяется золотыми проводками с металлическими штырьками, чтобы его можно было присоединить к системной плате компьютера.



**Многопроцессорными** называются системы, если в ней интегрированы несколько параллельно работающих процессоров.



Основными параметрами процессоров являются:

- рабочее напряжение;
- разрядность;
- рабочая тактовая частота, коэффициент внутреннего умножения тактовой частоты;
- размер кэш-памяти.

---

Рабочее напряжение процессора обеспечивает материнская плата, поэтому разным маркам процессоров соответствуют разные материнские платы (их надо выбирать совместно).

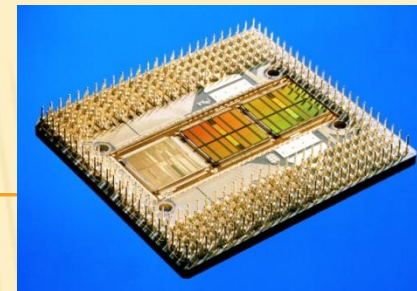
*По мере развития процессорной техники происходит постепенное понижение рабочего напряжения.*

Ранние модели процессоров имели рабочее напряжение 5 В, а в настоящее время оно составляет менее 3 В.

На теплораспределительную крышку в виде маркировки, нанесены основные характеристики процессор





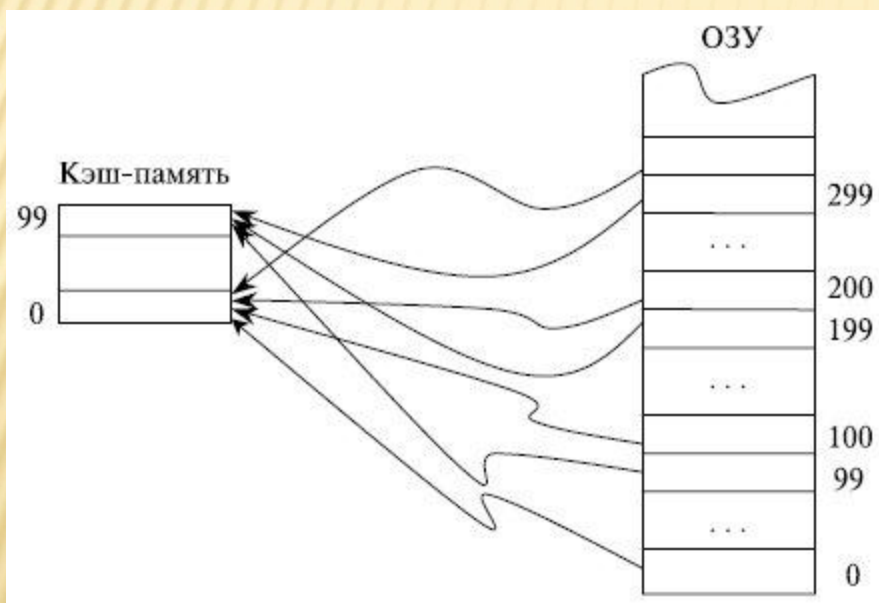


**Разрядность процессора** показывает, сколько битов данных он может принять и обработать в своих регистрах за один раз (за один такт).

Первые процессоры были 4-разрядными. Современные процессоры семейства Intel Pentium являются 32-разрядными, хотя и работают с 64-разрядной шиной данных (разрядность процессора определяется не разрядностью шины данных, а разрядностью командной шины).



# Высокопроизводительные процессоры комплектуют повышенным объемом кэш-памяти.



**КЭШ-ПАМЯТЬ** - вид сверхбыстродействующей компьютерной памяти, применяемый для ускорения доступа к данным из оперативной памяти.

# НЕРЕДКО КЭШ-ПАМЯТЬ РАСПРЕДЕЛЯЮТ ПО НЕСКОЛЬКИМ УРОВНЯМ:

---

1. **Кэш первого уровня** выполняется в том же кристалле, что и сам процессор, и имеет объем порядка десятков Кбайт.
2. **Кэш второго уровня** находится либо в кристалле процессора, либо в том же узле, что и процессор, хотя и исполняется на отдельном кристалле. Кэш-память первого и второго уровня работает на частоте, согласованной с частотой ядра процессора.
3. **Кэш третьего уровня** выполняют на быстродействующих микросхемах типа SRAM и размещают на материнской плате вблизи процессора. Ее объемы могут достигать нескольких Мбайт, но работает она на частоте материнской платы.

# Характеристики процессоров: INTEL и AMD.



*Pentium, Pentium II, Pentium III, Pentium IV Celeron (для дома) Xeon (для серверов) Pentium M (для ноутбуков) Pentium D, Core 2 Duo (2ядра) Core 2 Quad (4 ядра)*



*K7, Athlon XP, Duron Athlon 64 Sempron (для дома и ноутбуков) Turion (для ноутбуков) Opteron (для серверов) Athlon 64X2 (2 ядра)*

## **Пример:**

*Intel Pentium 4 3.0G 800MHz/1 M*

*Процессор Pentium 4 фирмы Intel с тактовой частотой 3 ГГц; частота шины 800 МГц; кэш-память 1 Мбайт*



# Задание: определить характеристики процессора

1. Intel® Core™ i7-880 | 3.06GHz | Socket 1156 | 8MB
2. Intel® Core™ i3-560 | 3.33GHz | Socket 1156 | 4MB
3. AMD Sempron™ LE-1250 | Socket AM2 | 512KB
4. Intel® Core™ i3-550 | 3.20GHz | Socket 1156 | 4MB
5. Intel® Core™ i5-655K | 3.20GHz | Socket 1156 | 4MB

