

Практическая работа № 1

# Процессоры

---

# Производители процессоров



# Самые известные производители

Наиболее популярные процессоры сегодня производят фирмы Intel, AMD и IBM.

Большинство процессоров, используемых в настоящее время, являются Intel-совместимыми, то есть имеют набор инструкций и интерфейсы программирования, сходные с используемыми в процессорах компании Intel.



# Менее известные производители

Процессоры IBM (POWER6, POWER7, Xenon, PowerPC) используются в суперкомпьютерах, в видеоприставках 7-го поколения, встраиваемой технике; ранее использовались в компьютерах фирмы Apple.



Процессоры SuperH - Они применялись в конце 1990-х годов, например, в игровом автомате SEGA Naomi, игровой приставке SEGA Dreamcast и субноутбуке Compaq Aero 8000. Центральный RISC процессор Hitachi SH-4 работал на частоте до 200 МГц. Среди основных особенностей архитектуры SH-4 можно назвать наличие двух вычислительных блоков с модулем суперскалярного ветвления и ещё одного параллельного блока вычислений для векторных операций с плавающей точкой.



# Частота процессора, в чем измеряется?

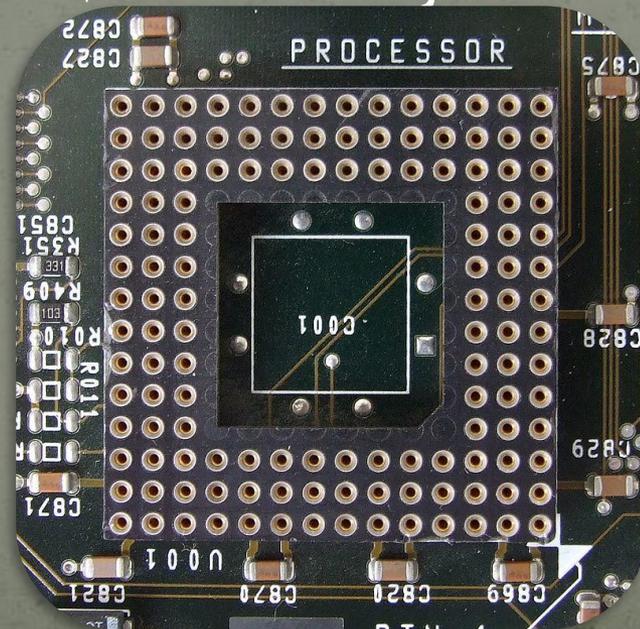
- **Тактовый сигнал** или **синхросигнал** — сигнал, использующийся для согласования операций одной или более цифровых схем.
- **Тактовая частота** — частота синхронизирующих импульсов синхронной электронной схемы, то есть количество синхронизирующих тактов, поступающих извне на вход схемы за одну секунду. Обычно термин употребляется применительно к компонентам компьютерных систем. В самом первом приближении тактовая частота характеризует производительность подсистемы (процессора, памяти и пр.), то есть количество выполняемых операций в секунду.

- Период синхросигнала (*clock period*) — отрезок времени между соседними переключениями, совершаемыми в одном и том же направлении.
- Частота синхросигнала (*clock frequency*) — величина, обратная периоду.
- Частота процессора измеряется в мегагерцах и гигагерцах (МГц, ГГц)



# Сокеты

Сокеты (англ. *socket* — разъём) — название программного интерфейса для обеспечения обмена данными между процессами. Процессы при таком обмене могут исполняться как на одной ЭВМ, так и на различных ЭВМ, связанных между собой сетью. Сокет — абстрактный объект, представляющий конечную точку соединения.



# Виды сокетов

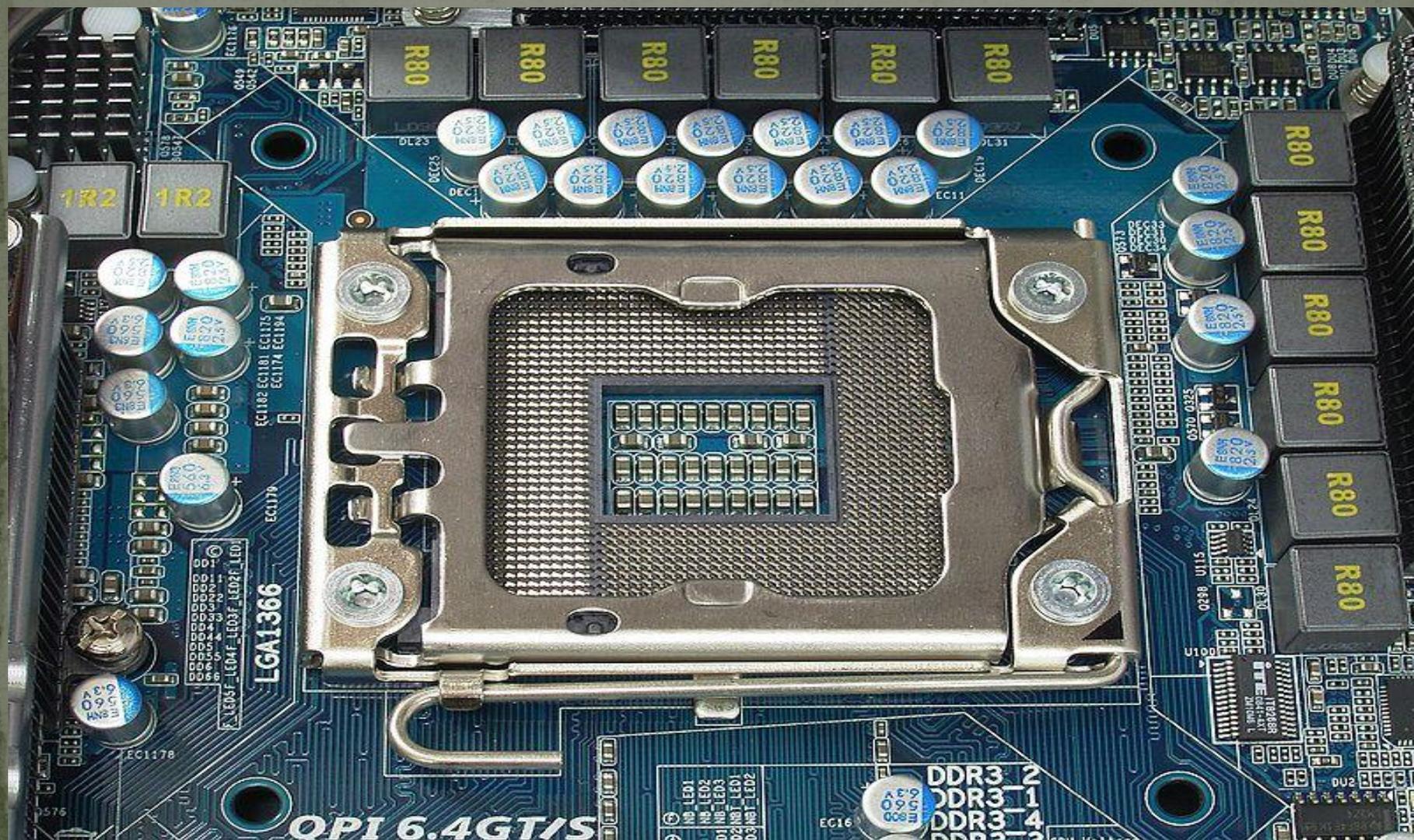
Следует

различать клиентские и серверные сокеты. Клиентские сокеты грубо можно сравнить с конечными аппаратами телефонной сети, а серверные — с коммутаторами. Клиентское приложение (например, браузер) использует только клиентские сокеты, а серверное (например, веб-сервер, которому браузер посылает запросы) — как клиентские, так и серверные сокеты.

# Современные сокеты

- **Socket LS** — разъём центрального процессора, также известный под именем LGA 1567, разработанный компанией Intel для 4-, 6-, 8-, 10-ядерных серверных процессоров Xeon MP серий 6500, 7500, 8800. LS был представлен 30 марта 2010 г.
- **Socket B2**, также известный как LGA 1356 — процессорный разъём, совместимый с процессорами Intel Sandy Bridge. Выполнен по технологии LGA.

# Современный разъём, LGA 1366



- **LGA 2011**, также известный как **Socket R** — разъем для процессоров Intel. Является преемником разъема LGA 1366 (Socket B) в высокопроизводительных настольных системах. Имеет 2011 подпружиненных контактов, которые соприкасаются с контактными площадками на нижней части процессора. Выполнен по технологии LGA. LGA 2011 представлен вместе с Sandy Bridge-EX 14 ноября 2011 года (Отсюда название сокета и количества подпружиненных контактов).
- **LGA 1151** - разъем для процессоров компании Intel, который поддерживает процессоры архитектуры Skylake. LGA 1151 разработан в качестве замены разъема LGA 1150 (известный также как *Socket H3*). LGA 1151 имеет 1151 подпружиненных контактов для соприкосновения с контактными площадками процессора.

# Ядро процессора

- Термин «ядро микропроцессора» (англ. *processor core*) не имеет чёткого определения и в зависимости от контекста употребления может обозначать особенности, позволяющие выделить модель в отдельный вид:
- физическую реализацию:
  - часть микропроцессора, содержащую основные функциональные блоки.
  - кристалл микропроцессора (CPU или GPU), чаще всего, открытый.
- набор характеристик организационного, схемотехнического или программного характера:
  - часть процессора, осуществляющая выполнение одного потока команд. Многоядерные процессоры имеют несколько ядер и поэтому способны осуществлять независимое параллельное выполнение нескольких потоков команд одновременно.
  - набор параметров, характеризующих микропроцессор

# Кэш процессора

**Кэш микропроцессора** — кэш (сверхоперативная память), используемый микропроцессором компьютера для уменьшения среднего времени доступа к компьютерной памяти. Является одним из верхних уровней иерархии памяти. Кэш использует небольшую, очень быструю память (обычно типа SRAM), которая хранит копии часто используемых данных из основной памяти. Если большая часть запросов в память будет обрабатываться кэшем, средняя задержка обращения к памяти будет приближаться к задержкам работы кэша.

# Уровни кэша

Кэш центрального процессора разделён на несколько уровней. Максимальное количество кэшей — четыре. В универсальном процессоре в настоящее время число уровней может достигать трёх. Кэш-память уровня  $N+1$ , как правило, больше по размеру и медленнее по скорости доступа и передаче данных, чем кэш-память уровня  $N$ .

# Интегрированный графический процессор

**Встроенный графический процессор (IGP, сокр. от англ. *Integrated Graphics Processor*, дословно — интегрированный графический процессор) — графический процессор (GPU), встроенный (интегрированный) в материнскую плату компьютера и (или) в CPU.**

# Технологический процесс

- **Технологический процесс полупроводникового производства** — технологический процесс изготовления полупроводниковых (п/п) изделий и материалов, и состоит из последовательности технологических (обработка, сборка) и контрольных операций, часть производственного процесса производства п/п изделий (транзисторов, диодов и т. п.).

Спасибо за  
внимание!

Студент КСК-14

Овсянников Вячеслав