

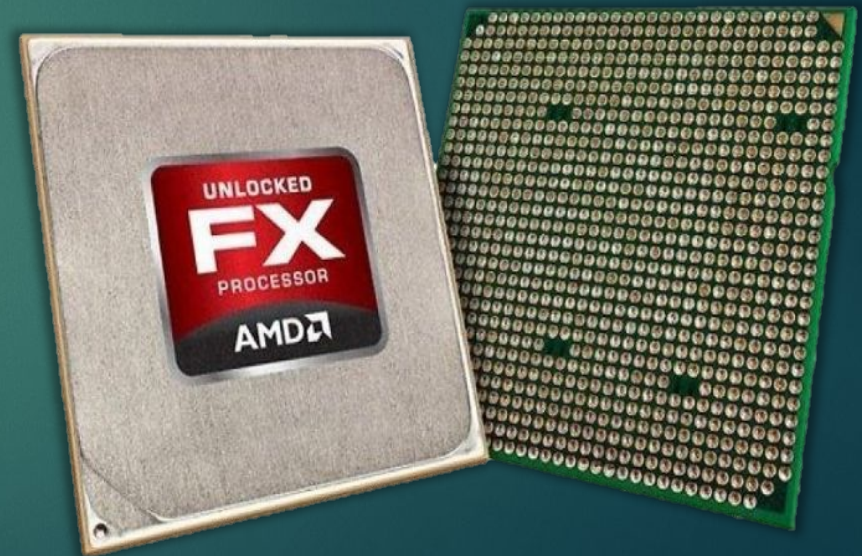
Центральний процесор



Підготував
студент 1-го курсу
ЕПК ЗНУ
групи К51-15
Халач Андрій

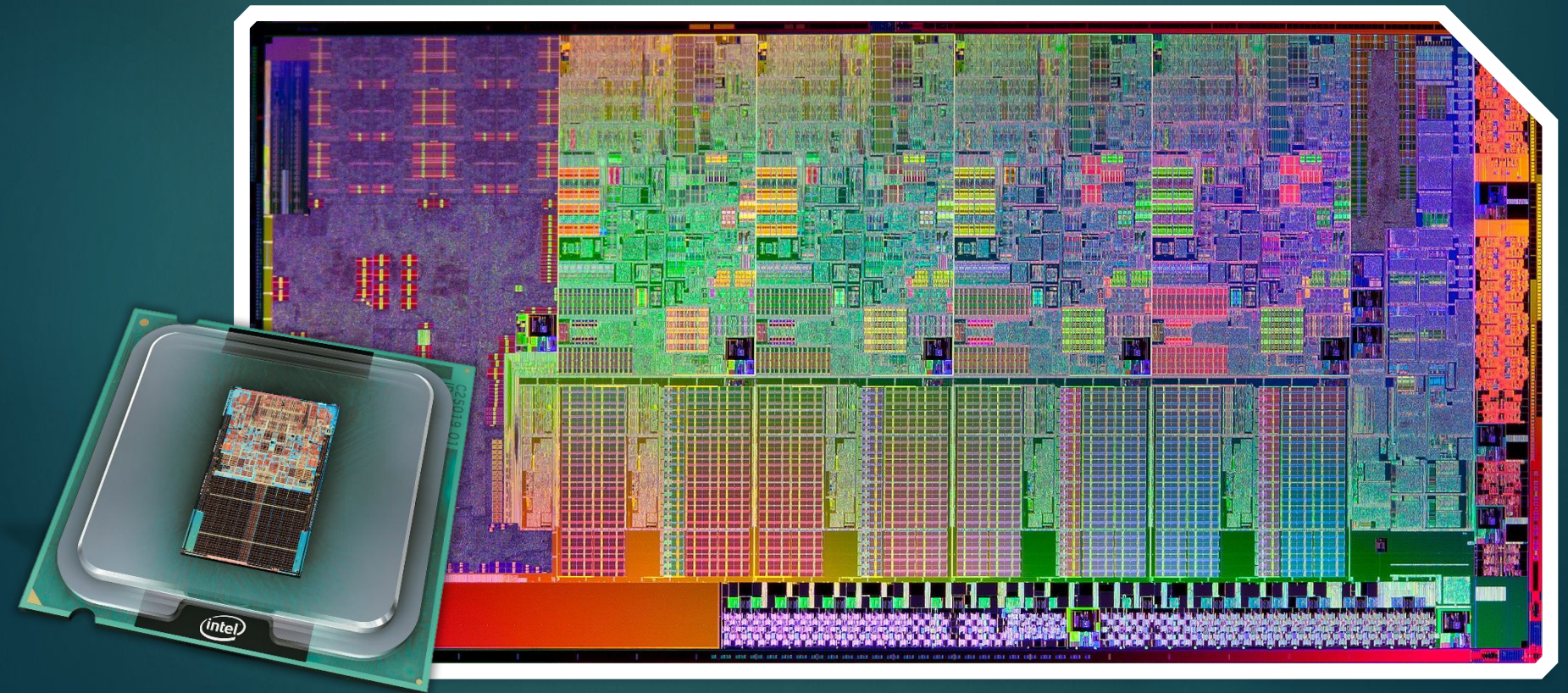
Содержание

- 1.Означення CPU
- 2.Основні складові процесора.
- 3.Принцип роботи процесора
- 4. Основні характеристики процесора.
- 5. Структурная схема современного многоядерного процессора
- 6.Фірми виробники процесорів



CPU – физически представляет собой большую интегральную схему (микросхему), в которой функционально представлены различные узлы (не только собственно процессор)

- ▶ В многопроцессорной системе функции центрального процессора распределены между несколькими процессорами, один из которых считается главным.



Складові Процесора

Пристрій керування

Керує послідовністю виконання команд і рухом (потокami) даних у ПК

(контроллер ОЗУ)

(контроллер системной шины)

Арифметико-логічний пристрій

пристрій, що здійснює обчислювальні арифметичні і логічні операції

(одно или несколько ядер, осуществляющие выполнение всех инструкций)

Регістри процесора

швидкодоступна для процесора пам'ять

(несколько уровней КЭШ-памяти)

Принцип работы процессора.

Алгоритм работы центрального процессора компьютера можно представить как последовательность следующих действий.

- Блок управления процессором берет из оперативной памяти, в которую загружена программа, определенные значения (данные) и команды которые необходимо выполнить (инструкции). Эти данные загружаются в кэш-память процессора.

- Из буферной памяти процессора (кэша) инструкции и полученные данные записываются в регистры. Инструкции помещаются в регистры команд, а значения в регистры данных.

Принцип Работы процессора

- ▶ Арифметико-логическое устройство считывает инструкции и данные из соответствующих регистров процессора и выполняет эти команды над полученными числами.
- ▶ - Результаты снова записываются в регистры и если вычисления закончены в буферную память процессора. Регистров у процессора совсем немного, поэтому он вынужден хранить промежуточные результаты в кэш-памяти различного уровня.
- ▶ - Новые данные и команды, необходимые для расчетов, загружаются в кэш верхнего уровня (из третьего во второй, из второго в первый), а неиспользуемые данные наоборот в кэш нижнего уровня.
- ▶ - Если цикл вычислений закончен, результат записывается в оперативную память компьютера для высвобождения места в буферной памяти процессора для новых вычислений. То же самой происходит при переполнении данными кэш-памяти: неиспользуемые данные перемещаются в кэш нижнего уровня или в оперативную память.
- ▶ Последовательность этих операций образует операционный поток процессора. Во время работы процессор сильно нагревается. Чтобы этого не происходило нужно своевременно делать чистку

Основні характеристики процесора

- тип мікроархітектури;
- тактова частота;
- набір виконуваних команд;
- кількість рівнів КЕШ-пам'яті і їх об'єм;
- тип і швидкість системної шини;
- розмір оброблюваних слів;
- наличие или отсутствием встроенного контроллера памяти;
- тип поддерживаемой оперативной памяти;
- об'єм адресуваної пам'яті;
- наличие или отсутствием встроенного графического ядра;
- енергопотребление.

Упрощенная структурная схема современного многоядерного процессора

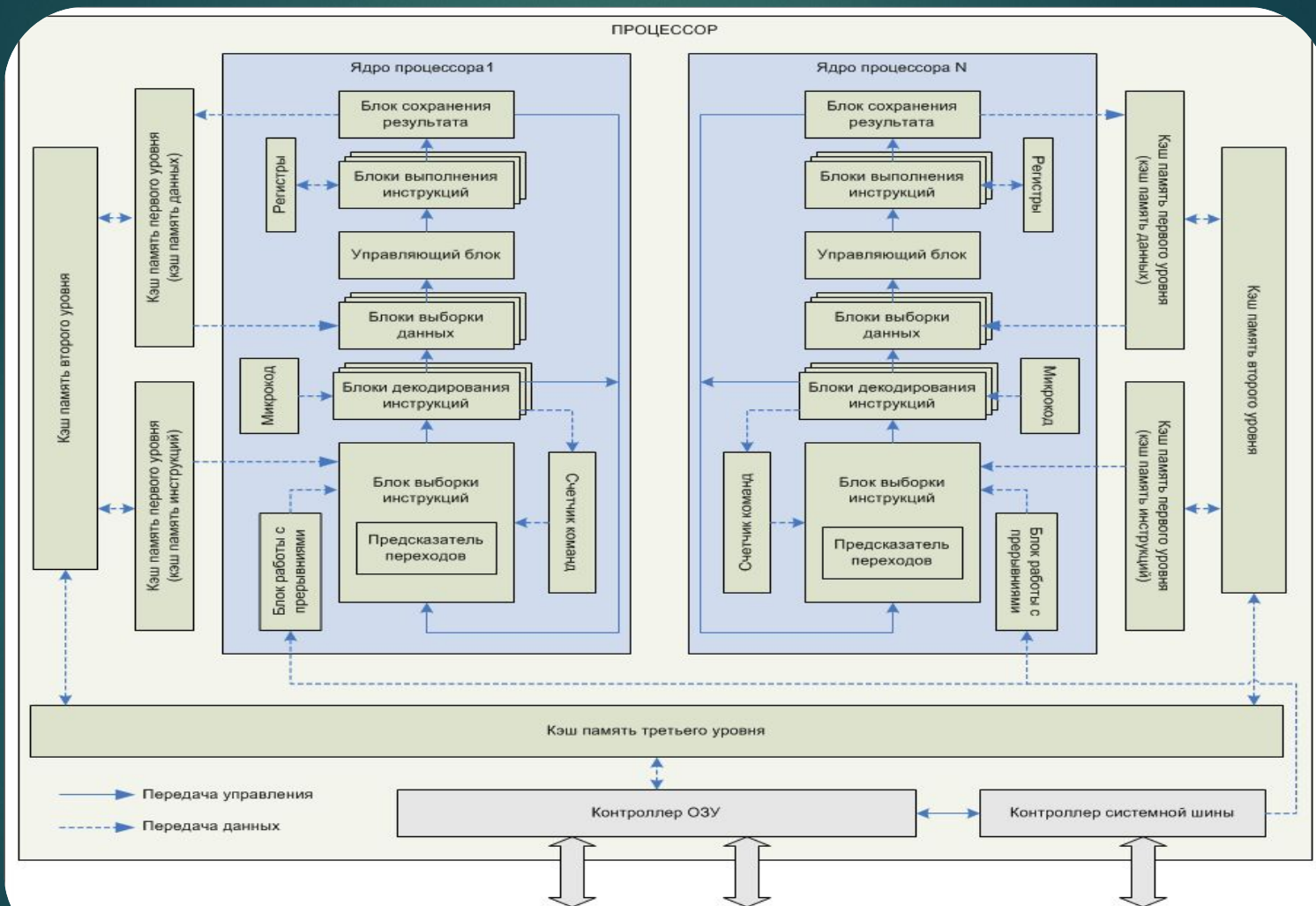


Рисунок 1. Упрощенная структурная схема процессора

Рисунок 1. Упрощенная структурная схема процессора

Фирмы-Производители

Сложилось так, что процессорный рынок уверенно завоевали две компании: Intel и AMD. Именно эти две компании ведут постоянную борьбу за клиента и остро соперничают между собой, перехватывая время от времени инициативу друг у друга.



Фирмы- Производители



- AMD Sempron
- AMD Athlon II
- AMD Phenom II
- AMD FX
- AMD A-Series



- Intel Celeron® Dual
- Intel® Core™ Intel Pentium
- Intel® Core™ Core
- Intel® Core™ I3
- Intel® Core™ I5
- Intel® Core™ I7
- Intel® Xeon

