«Мультиклет» планирует создать новейшие высокопроизводительные процессоры с минимальным энергопотреблением, нацеленные на продукты завтрашнего дня, в том числе, эксафлопные суперкомпьютеры, над созданием которых трудятся специалисты во всем мире.

На сегодняшний день в хайтэк-сообществе не существует окончательного видения направлений развития элементной базы и архитектуры построения вычислительных систем эксафлопного класса. Концепция универсальной многоядерности сталкивается с проблемой конфликтного доступа множества ядер к общей памяти, кроме того, она может оказаться бесперспективной и по энергопотреблению. В связи с этим, возникает необходимость в принципиально новых, революционных решениях. Одним из таких решений стал мультиклеточный процессор или просто мультиклет.

Производительность одной клетки типового мультиклеточного процессора на частотах до 5 ГГЦ составляет 10 Гфлопс, соответственно, 64-клеточный кристалл будет иметь производительность 640 Гфлопс при потреблении 7,7 Вт электроэнергии. Терафлопная производительность достигается при использовании двух 64-клеточных процессоров: 1,2 Тфлопс дают 2 кристалла при общем энергопотреблении 15,4 Вт. Производительность системы в 1,2 Пфлопс обеспечивают 2000 кристаллов, потребляя при этом 15,4 кВт энергии. И наконец, 2000000 64-клеточных процессоров способны решить задачу повышения производительности вычислительной системы до 1,2 Эфлопс. Энергопотребление при этом не превысит 15,4 МВт!

Следует отметить,что подобная производительность достигается вне зависимости от класса решаемых задач. Существующие на сегодняшний день вычислительные модули для суперкомпьютеров при достижении терафлопной производительности могут потреблять более 1 кВт энергии. Такие энергозатраты требуют создания мощнейших специализированных систем теплоотведения. Например, российская компания «Т-Платформы» работает над созданием вычислительной платформы для суперкомпьютеров производительностью от 1 Пфлопс, которая будет полностью охлаждаться водой. Однако такое решение пока оставляет открытыми вопросы безопасности, удобства и стоимости реализации.

Phoca PDF

«С появлением мультиклеточных процессоров мы предвидим наступление новой эры вычислительных технологий, - говорит генеральный директор компании «Мультиклет», д.т.н. Борис Зырянов. - Сегодня создание систем, способных выполнять свыше квинтиллиона операций в секунду, уже не представляется научной фантастикой. Эксафлопные программы есть в США, Европе, Японии, Китае и России. В нашей стране над задачей создания суперкомпьютеров эксафлопного класса работают коллективы, финансируемые «РОСНАНО». «Инновационный центр «Сколково», участником которого является «Мультиклет», определяет разработку архитектур для эксафлопных компьютеров как одно из приоритетных направлений кластера IT. Мы создаем процессоры с мультиклеточной архитектурой, способные обеспечить суперЭВМ не только самую высокую, но и самую энергоэффективную производительность».

Phoca PDF