

РОССИЙСКИМ СУПЕРКОМПЬЮТЕРАМ – БЫТЬ! КОНФЕРЕНЦИЯ "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ"

М.Шейкин max.shaking@yandex.ru

28 июня этого года в ОАО "НИЦЭВТ" состоялась первая научно-техническая конференция "Перспективные направления развития средств вычислительной техники". Организатор – Научно-исследовательский центр электронной вычислительной техники (ОАО "НИЦЭВТ"), входящий в ОАО "Концерн радиостроения "Вега". Суперкомпьютерные технологии, отечественные микропроцессоры, бортовые и мобильные вычислительные комплексы и реконфигурируемые системы высокой производительности – вот темы, которые были обсуждены в докладах.

В конференции приняли участие представители самых известных научных центров, многие из которых являются историческими лидерами в отрасли – ОАО "НИЦЭВТ", ФГУП "НИИ "Квант", ФГУП "НИИ "Аргон", ОАО "ИНЭУМ им. И.С.Брука", ОАО "ИТМиВТ им. С.А.Лебедева", НИИ многопроцессорных вычислительных систем ЮФУ им. акад. А.В.Каляева, ФГУП "КБ полупроводникового машиностроения", ИПМ им. М.В.Келдыша РАН. Мероприятие такого масштаба устраивается впервые за 15 лет, и сам факт его проведения – событие, безусловно, значимое и даже символическое, доказывающее, что многие институты и предприятия компьютерной промышленности не только пережили тяжелые времена кризисов и реформ, но и продолжают вести исследования и разработки в этой области.

Одна из главных тем – перспективы отечественных суперкомпьютерных технологий. Большое число докладов было посвящено собственным разработкам ОАО "НИЦЭВТ" по созданию межузловой коммуникационной сети для суперкомпьютеров, которая может объединять до нескольких десятков тысяч вычислительных узлов. Сообщили также о начале разработки

суперкомпьютера стратегического назначения ЕС1740 "Ангара" транспетафлопсного уровня производительности на реальных задачах и о планах создания компактных суперкомпьютерных систем "Ангара-TCcluster" с крайне малым (менее 100 нс) временем задержек при обращении в память соседних узлов. Внимание было также уделено проекту "Онега" по разработке комплекта модулей в формате PC/104-Express для систем промышленной автоматизации и распределенных бортовых информационно-управляющих систем. Отдельные доклады были посвящены разработке параллельной файловой системы для перспективного суперкомпьютера и сети коллективных операций в маршрутизаторе высокоскоростной коммуникационной сети типа "многомерный тор", превосходящей по своим характеристикам сеть InfiniBand.

От ИПМ им. М.В.Келдыша РАН и ФГУП "НИИ "Квант" представили доклады об архитектуре суперкомпьютера К-100 – первой российской гетерогенной системы с усиленными коммуникационными возможностями, который был построен в конце 2010 года для Российской академии наук. Пиковая производительность К-100 – более 100 триллионов операций в секунду. Используемая

в K-100 сеть "МВС-Экспресс" отечественной разработки обеспечивает низколатентный доступ к общей памяти.

Представители ОАО "ИТМиВТ им. С.А.Лебедева" рассказали о специализированных вычислительных системах "Лебедев". Их особенностью является совместное использование гетерогенных кластеров на базе универсальных микропроцессоров, графических сопроцессоров, реконфигурируемых ускорителей на базе СБИС с перенастраиваемой логикой и заказных систем на кристалле.

Не остались без внимания отечественные разработки в области микропроцессорной техники. Докладчик от ОАО "НИЦЭВТ" рассказал о разработке мультитредового процессора J7, а от ОАО "ИНЭУМ им. И.С.Брука" – о серии российских микропроцессоров "Эльбрус". Сегодня архитектура "Эльбрус" прошла успешную проверку на двух поколениях микропроцессоров – МП "Эльбрус" и система на кристалле "Эльбрус-1С" в составе вычислительных комплексов, которым был посвящен отдельный доклад.

Одно из основных направлений деятельности российских НИИ и предприятий электронной промышленности – бортовая электронная аппаратура и вычислительные комплексы. На конференции было рассказано о линейке БЦВМ, разработанных в ФГУП "НИИ "Аргон", которые используются на телекоммуникационных спутниках, космических станциях, а также

в комплексах средств автоматизации связи авиационных и мобильных объектов. Тема нескольких специальных докладов – особенности организации вычислительного процесса и разработка программного обеспечения для бортовых ЦВМ.

Секции конференции были посвящены архитектуре, технологиям проектирования и производства, а также программному обеспечению средств вычислительной техники. Большинство выступлений носило практический характер и было посвящено различным решениям и возможностям создания и применения вычислительной техники. Темы докладов были самые разные – от создания специальных хранилищ данных большого объема (ОАО "НИЦЭВТ") и разработки силовой автоматики космических аппаратов (ФГУП "НИИ "Аргон" и ЗАО "Орбита") до использования 3D-гипертекста в технологии программирования (МАИ (ТУ) и ОАО "НИЦЭВТ") и автоматизации процессов сквозного проектирования художественных изделий из камня (ИКТИ РАН).

Тематика конференции, конечно же, не охватила всех направлений развития средств вычислительной техники. Но нет сомнений в том, что многие представленные на конференции разработки российских научных центров вполне конкурентоспособны, и, вкупе с грамотным менеджментом, могут пользоваться успехом как на внутреннем, так и на международном рынках. ●

