

СОЮЗ БЕЛАРУСЬ — РОССИЯ

Копия текста публикации из выпуска № 9(397) от 12 марта 2009 года
(<http://www.rg.ru/2009/03/12/skif.html>)

СКИФский полигон

Разработчики российско-белорусских суперкомпьютеров вышли на новый уровень

Элина Труханова, Ярославская область

Переславский институт программных систем Российской академии наук (ИПС РАН) объявил о первых практических результатах работы российских и белорусских ученых по созданию супер-ЭВМ ряда 4 семейства "СКИФ".

Напомним, суперкомпьютерная программа Союзного государства "СКИФ" заработала в 2000 году. Ее целью были разработка и серийное производство высокопроизводительных вычислительных систем с параллельной архитектурой и создание на их основе прикладных программно-аппаратных комплексов. За четыре года были разработаны и подготовлены к промышленному производству суперкомпьютеры семейства "СКИФ" ряда 1 и 2, за что группе исполнителей программы ("головные" исполнители - Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси и ИПС РАН) была присуждена премия правительства РФ в области науки и техники за 2006 год.

В 2007 году была утверждена новая суперкомпьютерная программа "СКИФ-ГРИД". Акцент в ней сделан на развивающихся сегодня во всем мире ГРИД-технологиях, то есть на создании эффективных территориально-распределительных сетей, объединяющих компьютеры с самыми различными аппаратными и программными системами. Экспериментальная ГРИД-система, создаваемая для объединения ресурсов суперкомпьютерных центров России и Белоруссии, называется "СКИФ-Полигон". По сути, речь идет о государственной научно-исследовательской информационно-вычислительной сети.



- Мы работаем над созданием распределительного центра суперкомпьютерных технологий Союзного государства, - рассказал заместитель генерального директора ОИПИ НАН Беларуси, заместитель научного руководителя программ "СКИФ" и "СКИФ-ГРИД" от Республики Беларусь Владимир Анищенко. - Это в первую очередь центры в наших институтах, а также региональные. В Беларуси 6 областей, значит, будет шесть центров. В России регионов больше и центров соответственно тоже. Без суперкомпьютерных мощностей невозможно достичь прорывных результатов в таких направлениях, как нано- и биотехнологии, невозможно сохранить необходимый уровень развития промышленности, выйти на передовые рубежи в авиа-, судостроении, производстве военной техники, машиностроении, производстве лекарств, диагностике заболеваний и т.д.

Поэтому разработка суперкомпьютеров еще более высокого уровня - задача номер один и для новой программы. В ее рамках в 2007-2008 годах была создана самая мощная на тот момент модель из существовавших супер-ЭВМ семейства "СКИФ" - "СКИФ МГУ", которая была включена в мировой рейтинг супер-ЭВМ Top-500 и заняла в нем 36-е место. Всего же суперкомпьютеры "СКИФ" попадали в престижный список топовых вычислительных систем одиннадцать раз.

Однако, несмотря на очевидный успех, до сих пор все отечественные супер-ЭВМ, и это признают исполнители программ "СКИФ" и "СКИФ-ГРИД", относились к классу отработанных суперкомпьютерных решений, то есть к так называемому "уровню технологий N-1". Такие решения способны воспроизводить многие страны, и расчеты, выполняемые на этих машинах, позволяют создавать материалы и механизмы, которые способны выпускать и конкуренты. Чего не скажешь о "СКИФе" ряда 4 - принципиально новом суперкомпьютере, при разработке которого использовались самые передовые технологии и идеи в отрасли (то есть уровня N). По словам разработчиков новой российско-белорусской супер-ЭВМ, подобные машины соответствуют первым 10-20 местам списка Top-500 и обладают мощностью, радикально отличающей их от всех других машин. На платформе таких супер-ЭВМ можно разрабатывать материалы и технологические решения, которые позволят обладающей ими стране быть вне конкуренции и существенно "оторваться" от других производителей материалов, лекарств, механизмов и т. п.

Как сказал директор ИПС РАН, научный руководитель от РФ программ "СКИФ" и "СКИФ-ГРИД" Сергей Абрамов, "это уже не фантазия, не мечта, это сделано, образцы есть". Ключевой строительный блок новых супер-ЭВМ ряда 4 - узел супервычислителя - сегодня создан и находится в стадии опытной эксплуатации. По словам разработчиков, в проекте заложены технические решения и ноу-хау, обеспечивающие удержание высоких позиций на мировом рынке ближайшие пять лет. В частности, сверхвысокая плотность упаковки вычислительных узлов и жидкостная система их охлаждения. Причем эти решения и ноу-хау можно без всякой натяжки назвать "своими". Если "СКИФы" первых трех рядов были отечественными системами, разработанными на базе импортных комплектующих с постепенно нарастающей долей импортозамещения, то интеллектуальная собственность на четвертый ряд принадлежит Союзному государству. В распоряжении России и Беларуси находится полный комплект конструкторской и производственной документации, что дает право на изготовление всех блоков и узлов на любых предприятиях, а также вносить изменения в конструкторскую документацию и создавать новые модификации "СКИФов" ряда 4.

На презентации первых практических результатов работы по созданию новой супер-ЭВМ С. Абрамов продемонстрировал вычислительный узел суперкомпьютера ряда 4. На вид

это небольшая пластина примерно 20 на 50 сантиметров и толщиной сантиметра два. Из таких пластин и "складывается" суперкомпьютер. 32 узла, размещенных вплотную друг к другу, - самый первый уровень законченного изделия и строительный блок для более крупных систем, так называемое "шасси". Или мобильная, персональная супер-ЭВМ.

Разработчики обещают: производительность нового "СКИФа" будет превышать возможности его предшественников в тысячи раз. И все это будет доступно любой российско-белорусской компании.

- Мы объявляем партнерскую программу, - заявил на презентации С. Абрамов. - Все, что создается на бюджетные деньги, должно быть широко доступно. Поэтому строительные блоки, решения супер-ЭВМ ряда 4, программное обеспечение будут доступны всем отечественным компаниям. Мы вводим два понятия: "партнер технологии СКИФ-ГРИД" - компании, которые получают от нас решения для создания своих собственных уникальных программно-аппаратных комплексов, и "провайдер товаров и услуг" - фирмы, которые получают у нас готовые изделия и внедряют их в разных точках России, Беларуси и стран СНГ. Кроме того, с такими технологиями мы можем выходить и на западный рынок.

- Мы должны понимать, что развитие общества, основанного на знании, невозможно без доставки вычислительных ресурсов на каждое место пользователя, инженера, исследователя, - считает В. Анищенко. - Программа Союзного государства "СКИФ-ГРИД" призвана в первую очередь на просторах России и Беларуси создать инфраструктуру экономик, основанных на знаниях.