

Копия текста публикации со страницы http://www.ng.by/ru/issues?art_id=55265&is_pril=1

«СКИФ» как интеграционный инструмент.

Суперкомпьютерные программы «СКИФ» и «СКИФ-ГРИД» внесли огромный вклад в развитие отечественной суперкомпьютерной отрасли.

22.03.2011



Сергей Абрамов, директор Института программных систем имени А.К. Айламазяна Российской академии наук, доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН:

– Суперкомпьютерные программы «СКИФ» и «СКИФ-ГРИД» Союзного государства внесли огромный вклад в развитие отечественной суперкомпьютерной отрасли. За всю историю существования списка Топ-500 в него входили восемь отечественных суперкомпьютеров. И шесть из них – суперкомпьютеры семейства «СКИФ»: «СКИФ К-500», «СКИФ К-1000», «СКИФ Cyberia», «СКИФ Урал», СКИФ МГУ «Чебышев», «СКИФ-Аврора ЮУрГУ».

Исполнителем программы «СКИФ-ГРИД» стала огромная кооперация. Это 37 организаций со стороны России и около 20 организаций от Беларуси.

Программу «СКИФ-ГРИД» по праву можно назвать крупным академическим проектом, поскольку он возглавляется крупными академическими организациями от России и Беларуси (Институт программных систем имени А.К. Айламазяна РАН и Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси), а среди исполнителей проекта стоят серьезные академические институты – только с российской стороны их десять. Одновременно «СКИФ-ГРИД» – это крупный вузовский проект, так как четырнадцать вузов и НИИ при них входят в кооперацию исполнителей. Довольно сбалансировано в числе исполнителей проекта представительство отраслевых НИИ и предприятий IT-отрасли. Таким образом, «СКИФ-ГРИД» – проект, в котором хорошо видна интеграция науки, образования и реальной промышленности.

Сегодня 75–80% суперкомпьютеров отечественной разработки обеспечиваются суперЭВМ семейства «СКИФ» и установками с использованием технологических решений семейства «СКИФ».

Четыре ряда суперкомпьютеров семейства «СКИФ» отвечали разным этапам развития суперкомпьютерной техники. Во втором ряду был создан суперкомпьютер в 2,5 Tflops, хотя можно было бы построить машину мощностью и в 5 Tflops. В третьем ряду была создана известная машина СКИФ МГУ «Чебышев» в 60 Tflops, хотя, если был бы соответствующий заказ, построили бы и на 150 Tflops. Все, что сегодня считается в России и Беларуси, считается на суперкомпьютерах ряда 3. Мы называем их рабочими лошадками, которые в строю стоят устойчиво и надежно. На СКИФ МГУ «Чебышев» расчеты ведут 320 групп исследователей и разработчиков.

Каждый ряд суперЭВМ по программам «СКИФ» и «СКИФ-ГРИД» был серьезным шагом вперед в развитии отечественной суперкомпьютерной отрасли. Технологии, по которым строятся топовые машины, отдельно не продаются, они продаются только как законченные изделия, и то через несколько лет после их создания. Технологии, на которых базируются машины ряда 4, нельзя купить (вам их просто не продадут), но их можно создать самим, что и было сделано СКИФ-кооперацией.

Среди основных результатов выполнения программы «СКИФ-ГРИД» следует отметить создание базового, системного и инструментального программного обеспечения (ПО) для суперЭВМ «СКИФ»; прикладные системы; пилотные приложения, реальное использование в интересах высокотехнологичных отраслей промышленности России, включая социально значимые приложения: проектирование лекарств, маммография и др.; ГРИД-технологии, ПО для ГРИД-систем и создание СКИФ-Полигона.

Ресурсы для СКИФ-Полигона сегодня предоставляют 10 региональных суперкомпьютерных центров, а общая вычислительная мощность достигла уже 120 Tflops.

Все эти усилия предпринимаются не ради рекордов, а для обеспечения потребителей на местах, то есть ради расчетов самых разных систем и моделей, на основе которых и должна развиваться передовая промышленность, двигаясь по пути модернизации. Пилотные приложения реально используются в интересах высокотехнологичных отраслей промышленности России, включая социально значимые приложения: проектирование лекарств, маммография и др.

Созданы гибридные суперкомпьютеры. Белорусскими партнерами сделаны интересные машины и на Cell, и на GPU (суперЭВМ «СКИФ-ОИПИ» и «СКИФ GPU»). Также белорусской стороной сделаны интересные машины в классе персональных суперкомпьютеров («ПСК-СКИФ»). Здесь использована перспективная система охлаждения.

Программа завершается разработкой революционного значения – суперкомпьютерами «СКИФ-Аврора» (ряд 4). Решение разработано в России, но с участием белорусских коллег. Выпущен опытный образец «СКИФ-Аврора ЮУрГУ». Это решение позволяет создавать пиковые установки мощностью в несколько петафлопс уже сейчас. Оно по семи технологическим показателям опережает сегодня все, что есть в мире, причем опережение очень существенное (от 1,5 до 5 раз по разным показателям). Особенно важно то, что эта разработка сделана широкой отечественной кооперацией с равноправным и добросовестным техническим участием западных партнеров. Имеется право и

техническая возможность выпускать на отечественных предприятиях все печатные платы, конструктивы и модули, закупая за рубежом только микросхемы.

С 2010 года в Российской Федерации правительство развернуло серьезную работу по формированию технологических платформ. Министерство экономики и развития России оценило состояние развития научно-технического направления «СКИФ-ГРИД» как хорошую предпосылку для формирования национальной суперкомпьютерной технологической платформы. Сегодня полным ходом идет подготовка документов для создания этой платформы. И мы надеемся, что она станет серьезным вкладом, определяющим развитие отечественной суперкомпьютерной отрасли в целом. Формирование платформы ведется с привлечением российских, белорусских участников, а также привлекаются страны СНГ и даже зарубежные участники.

Понимая важность всех достижений этой программы и недопустимость неиспользования такого мощного задела, мы подготовили предложение по концепции программы «СКИФ-СОЮЗ», проект которой находится на согласовании с потенциальными участниками.