



Копия текста публикации со страницы

<http://ru.intel.com/business/community/?automodule=blog&blogid=7605&showentry=1139>

27.11.2009

«СКИФ-Аврора» в ЮУрГУ – в Top 500 с первого шага

На nive суперкомпьютерных вычислений среди российских университетов преуспел не только столичный МГУ, но и Южно-Уральский госуниверситет. Об этом напомнила очередная редакция списка Top 500, опубликованная 17 ноября. Причем на этот раз суперкомпьютерная установка ЮУрГУ попала туда при не совсем обычных обстоятельствах.

В интервью с С. М. Абрамовым, научным руководителем союзной программы «СКИФ-ГРИД» от России («[Суперкомпьютеров нам не хватает?»](#)), упоминалось, что первым установку СКИФ нового ряда 4 получит ЮУрГУ. Тогда контракт на поставку находился в стадии подписаний-согласований, и детали по понятным причинам мы обсуждать не стали. Теперь же контракт подписан, по каковому поводу 5 ноября в ЮУрГУ прошла пресс-конференция.



На пресс-конференции

На ней было подчеркнуто, что поставляемый в ЮУрГУ «СКИФ-Аврора» является первым образцом суперкомпьютеров (СК) новейшего ряда 4, разработанного по союзной российско-белорусской программе «СКИФ-ГРИД». В нем применены как перспективные и зачастую не имеющие аналогов в мире отечественные разработки, так и лучшая на сегодня процессорная платформа Intel Xeon 5500. Самой важной особенностью «СКИФ»

ряда 4 является то, что на основе этих модулей у нас наконец появилась реальная возможность построения петафлопсных суперкомпьютеров. Именно такие системы сейчас возглавляют рейтинг Top 500 и, по мнению большинства экспертов, России жизненно необходимо иметь минимум один СК такого уровня. Столь пафосную задачу ЮУрГУ перед собой не ставит, но именно он стал первым обладателем действующей установки «СКИФ-Аврора», начав с приобретения модуля с пиковой производительностью **24 Тфлопс**. На первом этапе эта система будет использоваться для адаптации к новинке существующего ПО и написания нового. В дальнейшем мощность СК будет постепенно наращиваться, и его окончательный ввод в эксплуатацию намечен **на первый квартал 2010 г.**

Примечательно то, что появления всего лишь первого вычислительного модуля «СКИФ-Аврора» было достаточно, чтобы **ЮУрГУ вернулся в рейтинг Top 500, заняв там 450 строку**. В следующей редакции списка, очевидно, позиция нового челябинского СК будет намного выше. Напомню, что в ЮУрГУ уже накоплен богатый опыт в области суперкомпьютерных вычислений. Здесь уже более года функционирует установка «СКИФ-Урал» (представитель ряда 3) с пиковой производительностью **16 Тфлопс**. Именно она раньше представляла университет в международном рейтинге, а в рейтинге суперкомпьютеров СНГ и сейчас сохраняет положение в числе лидеров.

На пресс-конференции выступил знакомый нам Л. Б. Соколинский, руководитель суперкомпьютерного центра ЮУрГУ. Он подчеркнул, что новая установка приобретена университетом не из соображений престижа, а в силу реально существующей острой необходимости в суперкомпьютерных ресурсах. Загруженность «СКИФ-Урал» превысила разумный уровень, можно считать, что она стала **100-процентной**. На этом СК не только проводятся научные расчеты и выполняются учебные работы студентами и аспирантами ЮУрГУ, но и решается множество актуальных для уральской промышленности и областного хозяйства задач. Среди них Соколинский отметил расчеты давления зданий на почву, влияния электрических полей на человека при работе вблизи высоковольтных ЛЭП, структуры и раскроя тканей для легкой промышленности, последствий аварий и стихийных бедствий. Не осталась забытой и работа по расчету материала для бронезилов, особо отмеченная в этом году на конкурсе, проводившемся «Роснано» при поддержке Intel. К тому же «СКИФ-Урал» входит в ГРИД-сеть «СКИФ-Полигон», что делает его ресурсы доступными для заказчиков из других регионов России и Беларуси.

Разумеется, что «СКИФ-Аврора» станет ценным приобретением для суперкомпьютерного центра ЮУрГУ, учитывая, что даже на первом этапе внедрения его производительность в полтора раза превышает возможности предыдущей установки. Кстати, на конференции выступил и С. М. Абрамов, акцентировавший внимание собравшихся на достоинствах СК «СКИФ» ряда 4 и их конкурентных преимуществах. Это и высокая производительность в сочетании с вдвое более плотной, чем в среднем по отрасли, упаковкой вычислительных узлов. В шасси высотой 6U размещены 32 двухпроцессорных узла на Xeon 5570, обеспечивающие пиковую мощность 24 Тфлопс. Вместо винчестеров применены SSD-накопители Intel. Система охлаждения полностью водяная, уникальная своей компактностью. Благодаря полному отсутствию вентиляторов и движущихся частей работа вычислительных модулей СК стала абсолютно бесшумной, нет никаких вибраций, нарушающих надежность контактных соединений. К тому же модули герметичны и защищены от попадания снаружи пыли, что является кошмаром для многих ЦОД'ов с воздушным или комбинированным охлаждением. В «СКИФ-Аврора» применен уникальный высокоскоростной системный интерконнект «3D-Тор» с пропускной способностью в полтора раза выше, чем у Infiniband QDR (используются оба решения). В общем, интересного много, и мы уже об этом говорили на IT Galaxy.



С. М. Абрамов и А. Л. Шестаков

Вот что еще подчеркнул Абрамов: «Я хочу особо отметить и высоко оценить следующий факт: на моей памяти это первый случай, когда государственное учреждение высшего профессионального образования – Южно-Уральский университет – вкладывает в развитие своего суперкомпьютерного центра не федеральные субсидии, не средства от грантов и программ, а свои **собственные внебюджетные средства**. Это говорит о высокой гражданской позиции и ответственности, стремлении развить ресурсы региона в интересах науки, образования и промышленности».

Ректор ЮУрГУ А. Л. Шестаков, в свою очередь, говоря о значении СК для университета, отметил возможности использования самых современных теорий и методов по всем отраслям знаний как в научной работе, так и в обучении и для решения конкретных прикладных задач. По его словам, сейчас в университете прорабатывается вопрос применения суперкомпьютерных вычислений для создания новых методов управления экономикой региона, и результатов можно ожидать уже в скором будущем.



А. Л. Шестаков

Отвечая на вопрос о том, как относится областное и городское руководство к суперкомпьютерным инициативам ЮУрГУ, он сказал: «Очень хорошо относятся. В нашей области создан специальный совет по развитию суперкомпьютерных вычислений для решения конкретных целей нашей области. В этот совет вошел не только ректор

университета, но и г-н Соколинский, руководитель нашего суперкомпьютерного центра, и декан нашего факультета экономики. Все это сделано для того, чтобы университетский суперкомпьютерный центр использовался для решения экономических задач области, для управления развитием экономики области».

Согласился с этим и присутствовавший на пресс-конференции О. В. Логиновский, председатель комитета информационного и программного обеспечения Правительства Челябинской области, д.т.н, профессор, заслуженный деятель науки РФ. Он тоже упомянул о созданной по распоряжению губернатора специальной рабочей группе по развитию суперкомпьютерных технологий, в которую входят несколько министров областного правительства, ректор ЮУрГУ А. Л. Шестаков, декан факультета экономики и управления И. А. Баев, зав. кафедрой системного программирования Л. Б. Соколинский. Возглавляет группу зам. губернатора, руководитель аппарата Правительства Челябинской области Н. М. Рязанов. Надо надеяться, что такая «крупнокалиберная» поддержка поможет эффективно решать вопросы конкретного использования ведущихся в ЮУрГУ суперкомпьютерных исследований.



О. В. Логиновский

Логиновский тоже отметил, что разработка программ экономического развития области должна вестись и ведется совместными усилиями правительства области и университета. С его слов, только с помощью суперкомпьютерных методов удастся рассчитать динамику развития предприятий и экономики области в целом, причем конкретных решений, подобных задуманному в ЮУрГУ, сегодня нет даже в самых развитых странах Запада, и правительство области готово оказать поддержку университету, чтобы он стал мировым лидером в этой сфере.