

Копия текста публикации со страницы

<http://www.poisknews.ru/articles/7084-pavtorenie-dlya-ucheniya.html>

## ПаВТорение для ученья

Особый характер конференции помогает узнать больше о суперкомпьютерах



Одна из важных особенностей Международной научной конференции “Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ)” ее мигрирующий характер: каждый год местом ее проведения становится новый город, новый вуз. Местом проведения ПаВТ’2010 стал Уфимский государственный авиационный технический университет. По мнению принимающей стороны, именно благодаря такой особенности ПаВТ высокопроизводительные вычисления

начинают привлекать все большее внимание не только специалистов в данной области, но и тех, чьи научные интересы, казалось бы, далеки от суперкомпьютерных технологий. Послушав выступления признанных профессионалов в данной сфере, многие начинают задумываться о том, как можно использовать возможности высокопроизводительных вычислений в своей практической работе. Подъем интереса на местах к суперкомпьютерной тематике, а главное - к тем задачам, эффективному решению которых помогают суперЭВМ, - важная образовательная составляющая ПаВТ.

Обсудить вопросы высокопроизводительных вычислений, перспектив развития суперкомпьютерных технологий в Уфу приехали более 200 ученых из 24 городов России и других стран СНГ: представители академических институтов, университетов, НИИ, международных корпораций - производителей аппаратного обеспечения, софтверных компаний и компаний-интеграторов, промышленных предприятий. Организаторами ПаВТ’2010 выступили РАН и Суперкомпьютерный консорциум университетов России, ее проведение было также поддержано РФФИ. Свое внимание к конференции проявили, став ее спонсорами, и такие известные ИТ-игроки суперкомпьютерного рынка, как корпорация Intel, компания “Т-Платформы”, “РСК СКИФ”, корпорации NVIDIA, IBM, AMD, компания “ТЕСИС”. Состав программного комитета конференции в нынешнем году пополнился зарубежными, хорошо известными и признанными специалистами в области высокопроизводительных вычислений, в него вошли отец-основатель знаменитого TOP500 Дж.Донгарра (США), а также Х.Мейер (Германия), Х.Ситоле (ЮАР).

Согласно статистике, на конференцию были представлены более 100 докладов, в том числе 15 пленарных, 67 секционных и 36 стендовых. При этом свыше 30 работ были приняты программным комитетом ПаВТ’2010 в качестве полных статей и будут опубликованы в научных журналах из списка ВАК (“Вычислительные методы и

программирование”, “Вестник Нижегородского университета им. Н.И.Лобачевского”, “Вестник Южно-Уральского университета (серия “Математическое моделирование и программирование””, “Вестник УГАТУ (серия “Управление, вычислительная техника и информатика”””. Такая практика, по словам ученого секретаря программного комитета ПаВТ’2010 Леонида Соколинского, будет продолжена и на последующих конференциях. “Для участников, особенно молодых, - это хороший стимул готовить качественные статьи”, - отметил он. К молодым на ПаВТ всегда особое внимание: так, состоявшаяся в рамках ПаВТ’2010 Всероссийская конференция молодых ученых “Параллельные и распределенные вычисления” получила поддержку РФФИ (программа “Мобильность молодых ученых”), благодаря чему 11 молодых ученых на конкурсной основе получили финансовую поддержку для компенсации всех командировочных расходов по участию в конференции.

По традиции, в первый день конференции была объявлена новая редакция списка TOP50 самых мощных компьютеров СНГ (“Поиск” №14, 2010). Тон дискуссий последующих заседаний конференции задали пленарные выступления научной сессии. О парадоксах суперкомпьютерного мира, о том, как вроде бы очевидные вещи в данной области



оказываются на деле не столь очевидными, шла речь в выступлении заместителя директора НИВЦ МГУ члена-корреспондента РАН Владимира Воеводина. Например, хорошо известно, насколько стремительно за последние 20 лет развиваются возможности компьютеров. А что за это время столь же масштабного сделано в технологиях программирования или в методах решения задач? Здесь никаких революций пока, увы, не происходит. А ведь сегодня мировое суперкомпьютерное сообщество уже активно готовится к машинам экзафлопного масштаба... Вот еще парадокс: в мире суперкомпьютеров от осуждения до триумфа - один шаг. Одним легко спрятаться за причастностью к высоким технологиям, другим - критиковать за неэффективно потраченные деньги налогоплательщиков. И такое противоречие: высокопроизводительные вычисления крайне необходимы отечественной промышленности для производства конкурентоспособной продукции, а отечественный рынок суперкомпьютеров мал, финансовых вливаний почти нет, традиционные рыночные механизмы не работают... Еще один парадокс суперкомпьютерного мира связан с тем, что на большинстве реальных задач суперЭВМ имеют КПД паровоза: посчитать они могут много, но вот реальная отдача при этом оказывается крайне низкой. Этот вопрос “блеска и нищеты” суперкомпьютеров очень важен, подчеркнул Владимир Воеводин, его решение требует учета двух составляющих: эффективность задачи и эффективность использования всего суперкомпьютера потоком задач...

Подробно проинформировал участников конференции Владимир Валентинович о деятельности Суперкомпьютерного консорциума университетов России ([www.hpc-russia.ru](http://www.hpc-russia.ru)). Важным направлением деятельности консорциума в 2010-2012 годах станет реализация комплексного проекта по кадровому обеспечению суперкомпьютерных технологий. Проект, цель которого - формирование национальной системы подготовки высококвалифицированных кадров в области суперкомпьютерных технологий, получил поддержку Президента РФ (подробнее о проекте - в ближайших номерах “Поиска”).



Другое направление деятельности консорциума - подготовка специального издания, которое должно помочь ответить многим на вопрос: зачем нужны суперкомпьютеры? В конце прошлого года уже вышла первая книга “Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности”, где впервые в отечественной истории под одной обложкой были собраны конкретные примеры использования суперкомпьютерных

технологий в самых разных областях конкретными участниками российского суперкомпьютерного сообщества для решения широкого спектра задач науки, образования и промышленности. По решению консорциума это издание будет ежегодным. У желающих представить для него свои примеры использования суперЭВМ есть время до сентября. Консорциум стал также одним из учредителей конкурса проектов по применению высокопроизводительных вычислений “Невозможное стало возможным: реальные приложения для НРС” (подробнее - на [www.intel.ru/hpc](http://www.intel.ru/hpc)), приз победителю от консорциума - 1 000 000 (!) процессорочасов работы на суперкомпьютерах.

Объективные потребности и реальные возможности суперкомпьютерных технологий России стали темой выступления директора ИПС РАН члена-корреспондента РАН Сергея Абрамова. Основой доклада Сергея Михайловича стала доступная всем суперкомпьютерная статистика, в частности информация, накопленная в TOP500. Ее обработка специальной системой анализа дала весьма интересные результаты, на основе которых и была сделана попытка ответить на два вопроса: первый - каков объективный размер потребностей России в суперкомпьютерных технологиях, и второй - способна ли Россия своими силами обеспечить эти потребности? На первый вопрос ответы ученых и, кстати, Президента РФ, который он дал во время одного из своих выступлений, совпадают: нам нужны три машины супермощные (петафлопные) и 30 штук следующей производительности (терафлопные). Но надо помнить, что весь остальной мир не будет стоять в это время на месте. И чтобы России достичь суперкомпьютерного уровня Европы, нам предстоит в 10 раз увеличить высокопроизводительные мощности, которые мы имеем сегодня. Если Россия намерена строить новую экономику, основанную на знаниях, значит, необходимо строить и свою киберинфраструктуру - совокупность суперкомпьютерных центров, объединенных грид-системой. Для этого требуется государственная воля и соответствующая масштабу задачи финансовая поддержка. Отвечая на второй вопрос, о реальных возможностях, Сергей Михайлович заметил, что здесь, увы, есть немало искажений в представлении ситуации в суперкомпьютерной отрасли. Но ресурсов много, и есть весьма сильные группы, занятые перспективными разработками самого высокого суперкомпьютерного уровня технологий - уровня N.

Вопросы, связанные с развитием грид-систем и облачных вычислений, использованием суперкомпьютерных технологий для решения задач гидро-газодинамики и теплообмена, моделированием и визуализацией в виртуальных индуцированных средах, современными программными комплексами компьютерного моделирования для задач eScience, особенностями исследований алгоритмов планирования параллельных задач для кластерных вычислительных систем и т.д., стали темой пленарных и секционных заседаний конференции.

В рамках ПаВТ'2010 состоялась также индустриальная выставка, на которой были представлены программно-аппаратные разработки, готовые к промышленно-

коммерческому использованию. Особый интерес участников конференции вызвали мастер-классы по использованию инструментов параллельного программирования Intel. Познакомиться с материалами конференции можно на сайте [agora.guru.ru/pavt2010](http://agora.guru.ru/pavt2010) В разделе “Программа” размещены PDF-версии презентаций докладов, сделанных участниками конференции.

*Согласно решению программного комитета, следующая конференция серии ПАВТ состоится в МГУ им. М.В.Ломоносова 28 марта - 1 апреля 2011 года*

**Нина ШАТАЛОВА**