



Копия текста публикации со страницы

http://www.poisknews.ru/2009/04/29/krizis_v_pomoshh.html

№ 17 (1039), 24 апреля 2009 г., стр. 12

Кризис в помощь?

ИТ-профессионалы надеются, что сложности в экономике подтолкнут развитие суперкомпьютерных вычислений

Проведение конференций - дело всегда хлопотное, требующее от организаторов немало затрат, как материальных, так и моральных. Что уж говорить об организации подобного мероприятия, да еще ориентированного на индустрию, в период нынешнего экономического кризиса. Однако организаторы Международной научной конференции "Параллельные вычислительные технологии" (ПаВТ'2009) Суперкомпьютерный консорциум университетов России и Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского уверены, что именно в период кризиса высокопроизводительные вычисления по праву должны стать той основой, которая поможет отечественной экономике не только пережить трудные времена, но и значительно подняться.

ПаВТ'2009 - третья в серии ежегодных конференций, посвященных развитию и применению параллельных вычислительных технологий в различных областях науки и техники. Основная цель этих встреч - дать возможность представителям научно-образовательного сообщества, индустрии и бизнеса обсудить перспективы развития параллельных вычислительных технологий, продемонстрировать результаты, полученные ведущими научными группами, в использовании суперкомпьютерных технологий для решения задач науки и производства. Тематика конференции покрывает все аспекты применения высокопроизводительных вычислений, включая приложения, аппаратное и программное обеспечение, специализированные языки и пакеты.

По сложившейся традиции, первое выступление пленарного заседания ПаВТ'2009 было посвящено анонсированию очередной редакции списка самых мощных суперкомпьютеров СНГ (www.supercomputers.ru). Десятую редакцию Top50 и статистику динамики роста высокопроизводительных систем за прошедшие пять лет представил заместитель директора НИВЦ МГУ член-корреспондент РАН Владимир Воеводин (подробнее - "Поиск" №15, 2009).

О том, как именно используются высокопроизводительные мощности, имеющиеся сегодня в распоряжении исследователей, шла речь в последующих докладах участников конференции. Применению супервычислений в климатическом моделировании и разработке отечественных моделей изменения климата было посвящено выступление члена-корреспондента РАН Василия Лыковского. С помощью гидродинамической модели климата, разработанной в Институте вычислительной математики РАН, впервые удалось воспроизвести географическое распределение вечной мерзлоты и динамику ее активного слоя под влиянием изменений климата. Данная модель в настоящее время активно

используется для проведения исследований в рамках национальных и международных проектов. По мнению Василия Николаевича, результаты долгосрочного моделирования климата на нашей планете ни в коем случае нельзя игнорировать. Так, например, в России немало промышленных предприятий расположено в зоне вечной мерзлоты, а ее таяние может привести к катастрофическим последствиям. Кстати, согласно наблюдениям, сейчас температура в зоне вечной мерзлоты повышается...

Характеристикам работы прикладных многопроцессорных версий программных систем под различными операционными системами было посвящено выступление директора Главного информационно-вычислительного комплекса СПбГПУ Юрия Болдырева. Исследователи сравнили работу ОС Linux и Microsoft Windows 2008 HPC Server на различных тестах (Linpack и др.) и на узлах с различным количеством ядер. Главный вывод этого “соревнования”: сказать однозначно, какая ОС все-таки лучше, нельзя. В разных тестах на узлах с разным количеством ядер лидировала (с незначительным перевесом производительности в 5-10%) то одна, то другая система. Потому к выбору оптимальной ОС для своей машины, по мнению Юрия Яковлевича, следует подходить в первую очередь с учетом конфигурации вычислительного кластера и постановки вычислительной задачи.

Отдельное выступление на конференции было посвящено практическим результатам работ по созданию суперкомпьютера ряда 4 семейства “СКИФ” (“Поиск” №12, 2009), полученным в рамках суперкомпьютерной программы Союзного государства “СКИФ”. Подробнее об особенностях новой машины и использовании в ней отечественных разработок во второй день конференции рассказал директор Института программных систем РАН член-корреспондент РАН Сергей Абрамов. В ходе конференции состоялось также совещание по проекту “СКИФ-ГРИД”.

Темой доклада Александра Бухановского (СПбГУ ИТМО) стали концепция, архитектура и примеры реализации интеллектуальных высокопроизводительных комплексов моделирования сложных систем. В частности, были представлены системы расчетов экстремальных природных явлений. Так, например, расчет частоты крупных приливных волн в Японском море позволяет не только предсказать их интенсивность, но и, в соответствии с ней, планировать прочность возводимых сооружений. Аналогичные расчеты ведутся и для предсказаний наводнений в Санкт-Петербурге. При проведении параллельных вычислений, по мнению А.Бухановского, очень важно работать в тесном контакте с теми исследователями, для которых, собственно, данные вычисления и производятся. Только в таком тандеме можно получить качественный результат.



вычислительной химии.

О проведенных в Институте проблем химической физики (Черноголовка) масштабных квантово-химических расчетах ряда программ с использованием до 500 процессоров в пяти географически распределенных ресурсных центрах шла речь в докладе Вадима Волохова. Данные работы продемонстрировали значительные возможности использования параллельных и распределенных технологий в области

Менеджер по развитию бизнеса Microsoft Леонид Клюев подробно познакомил участников конференции с академической HPC-программой компании Microsoft: цель Windows HPC Server 2008 Experience Counts для университетов в том, чтобы исследователи и преподаватели, которые используют высокопроизводительные вычисления, могли делиться между собой новыми идеями учебных курсов, методик, исследований. К программе уже подключились 17 российских вузов и НИИ.

О решениях IBM в области высокопроизводительных вычислений рассказал представитель этой компании Сергей Горбас. Он отметил, что IBM постоянно уделяет значительное внимание высокопроизводительным вычислениям и предлагает на их базе конкретные решения для самых разных отраслей: энергетики, финансов, промышленности, а также биологии, медицины и пр. Несколько месяцев назад IBM и Intel объявили об открытии центра высокопроизводительных вычислений, который должен обеспечить возможность конфигурирования и тестирования ресурсоемких прикладных приложений. В его задачах значится и компенсация нехватки квалифицированных кадров, способных работать на высокопроизводительных системах.

О перспективах выпуска процессоров корпорацией Intel рассказал представитель компании Виктор Самофалов. Он также напомнил о старте (15 апреля) второго ежегодного конкурса проектов в области высокопроизводительных вычислений, организованного корпорацией Intel со своими партнерами.

Познакомиться подробнее с докладами, представленными на пленарных и секционных заседаниях конференции, можно на сайте agora.guru.ru/pavt2009.

Отличительной особенностью ПаВТ является индустриальная сессия, задача которой - привлечение к работе конференции представителей промышленности. На сессию принимаются презентации по коммерческому аппаратному и программному обеспечению, ориентированному на применение суперкомпьютерных и параллельных вычислительных технологий в различных областях. В рамках индустриальной сессии ПаВТ'2009 прошла индустриальная выставка, где были представлены программно-аппаратные разработки, уже готовые к промышленно-коммерческому использованию.

- В нынешней конференции приняли участие более десяти предприятий Нижегородской области, правда, пока только в качестве слушателей, без докладов, - рассказывает декан факультета вычислительной математики и кибернетики ННГУ Виктор Гергель. - Но интерес к использованию высокопроизводительных вычислений со стороны промышленности растет: например, в наш университет есть обращения по этому поводу от Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей, от некоторых отечественных предприятий. Настоящей находкой конференции этого года стала индустриальная выставка: народу пришло много, и интерес был высокий. Есть надежда, что и ИТ-компании - разработчики программного и аппаратного обеспечения, и предприятия в дальнейшем начнут активнее представлять на ней свои результаты. Из опыта участия в аналогичных зарубежных мероприятиях могу сказать, что на выставках, сопровождающих конференции высокопроизводительной тематики в США и Европе, всегда много вендоров: сама



промышленность как таковая явно не выставляется, но очень внимательно следит за анонсируемыми разработками. Скажу честно, как одни из организаторов ПаВТ'2009, мы очень волновались: все сейчас находится под прессингом разговоров об экономическом кризисе, потому о каком, мол, развитии в это время можно говорить? Но высокая активность участников конференции порадовала, ведь очень важно именно в таких трудных условиях думать о движении вперед.

Среди участников ПаВТ'2009 было много молодежи. Определенную финансовую поддержку приезду в Нижний молодых оказал программный комитет конференции. Но большая часть смогла попасть на встречу профессионалов в области высокопроизводительных вычислений благодаря поддержке родных университетов, институтов, предприятий. В рамках конференции состоялся семинар молодых ученых, позволивший аспирантам и соискателям ученой степени представить и обсудить с участниками ПаВТ'2009 результаты своих научных работ.

Новинкой ПаВТ'2009 стало и проведение мастер-классов, на которых были продемонстрированы некоторые конкретные решения и технологии: “X-Com: технологии программирования распределенных вычислительных сред” и “Разработка распределенных приложений на основе GPE”. Еще одной важной составляющей ПаВТ'2009 стал круглый стол о путях дальнейшего формирования и перспективах развития Суперкомпьютерного консорциума университетов России. Подробнее об этом - в одном из ближайших номеров “Поиска”.

Согласно предварительной договоренности, местом проведения ПаВТ'2010 должна стать Уфа - Уфимский государственный авиационный технический университет.

- Лозунг конференции остается прежним: высокопроизводительные вычисления и промышленность, - подчеркнул Виктор Павлович. - Надеюсь, и здесь кризис поможет. Долгое время страна была “избалована” нефтью. Теперь для движения вперед необходимо думать о реальных работах, производстве высококлассных продуктов, которые могут быть конкурентоспособными. Именно суперкомпьютерные технологии, являясь двигателем научно-технического развития страны, позволяют наладить производство такой продукции, требующей построения моделей, проведения масштабных вычислительных экспериментов, расчетов различных вариантов.

Нина ШАТАЛОВА. Фото автора