

Вызовы приняты?

Качество образования в области суперкомпьютинга во многом зависит от межвузовского взаимодействия

Задача оперативной подготовки высококвалифицированных кадров в области высокопроизводительных вычислений стала сегодня настоящим вызовом для системы отечественного высшего образования. Обсудить вопросы формирования актуальных компетенций и развития межвузовского взаимодействия в области информационно-коммуникационных технологий - с особым акцентом на суперкомпьютерные технологии и высокопроизводительные вычисления - собрались в Нижегородском государственном университете им. Н.И.Лобачевского участники Всероссийского семинара-презентации результатов реализации Приоритетного национального проекта "Образование".

Значимость образования в области суперкомпьютинга и высокопроизводительных вычислений сегодня вряд ли кто рискнет оспорить: принятие эффективных решений практически в любой сфере человеческой деятельности все активнее требует предварительного проведения расширенного математического моделирования с тщательным исследованием возможных вариантов на базе вычислительных экспериментов. Темиз из доклада РГТАС (The President's Information Technology Advisory Committee) американскому президенту о том, что страна, которая хочет достичь превосходства в конкурентной борьбе, должна превосходить конкурентов в области вычислений, не только не теряет своей актуальности, но и становится все более цитируемым.

- Говоря о супервычислениях, надо понимать, что существуют отдельные от других наук они не могут, - подчеркнула в своем выступлении ректор ННГУ Роман Стронгин. - Они необходимы для расчета сложных моделей важных объектов как в физике и химии, так и, например, в социальных науках. Для успешного проведения таких расчетов требуется соответствующая техническая оснащенность.

В университетах России за последнее время в этой области сделан огромный рывок: благодаря финансированию в рамках инновационных проектов многие вузы существенно обновили свою материально-техническую базу, закупив высокопроизводи-

тельные комплексы, различные пакеты специализированного ПО, провели переподготовку кадрового состава, разработали новые курсы и программы. Опыт ННГУ по использованию и развитию супервычислений представил декан факультета ВМК Виктор Гергель.

Эффективная подготовка специалистов в области высоко-

производительных вычислений в Российской Федерации. В состав Грид-полигона вошли МГУ, ННГУ, ЮУрГУ, ТГУ и другие университеты. Важно в данном случае и активное развитие направлений, связанного с персональными высокопроизводительными мини-кластерами, позволяющими повысить экономичность первого шага в суперкомпьютинг, и интенсивное

использование кластеров как в области системного программирования для новых многоядерных компьютерных систем, так и в области прикладного параллельного программирования для разных предметных направлений науки и техники (механики, физики, химии, биологии и др.)

О развитии инфраструктуры высокопроизводительных вычислений в Томском государственном университете рассказала в своем выступлении профессор по информатизации ТГУ Владимир Демкин. Отметил, что судьба ИТ-развития отечественных университетов во многом схожа, Владимир Петрович особо обратил внимание на важность использования суперкомпьютерных мощностей высших учебных заведений для пользы всего региона. Например, в ТГУ для этого проведена тщательная инвентаризация тех задач региона, для решения которых необходимо использование суперкомпьютерных мощностей университета: моделирование природных и техногенных катастроф, конструирование новых материалов и т.д. Созданная информационно-телекоммуникационная инфраструктура университета широко используется в Томской области для повышения качества системы общего образования, реализации программ повышения квалификации муниципальных служащих, создания системы телемедицины. А в соответствии с постановлением СО



производительных вычислений требует решения многих проблем, среди которых, по мнению Виктора Павловича, следует особо выделить несколько: оборудование, образовательные ресурсы, необходимость массовой подготовки, взаимодействие вузов. В ННГУ готовы поделиться своими вариантами их решения. Так, для первой из проблем, связанной с оборудованием, актуально создание ряда отечественных крупных суперкомпьютерных центров и организация их коллективного использования. Хороший пример такой деятельности - Грид-полигон распределенной сети суперкомпьютерных центров России в рамках программы СКИФ-ГРИД, НТП Союзного го-

сударства России и Белоруссии. В состав Грид-полигона вошли МГУ, ННГУ, ЮУрГУ, ТГУ и другие университеты. Важно в данном случае и активное развитие направлений, связанного с персональными высокопроизводительными мини-кластерами, позволяющими повысить экономичность первого шага в суперкомпьютинг, и интенсивное

использование кластеров как в области системного программирования для новых многоядерных компьютерных систем, так и в области прикладного параллельного программирования для разных предметных направлений науки и техники (механики, физики, химии, биологии и др.)

О развитии инфраструктуры высокопроизводительных вычислений в Томском государственном университете рассказала в своем выступлении профессор по информатизации ТГУ Владимир Демкин. Отметил, что судьба ИТ-развития отечественных университетов во многом схожа, Владимир Петрович особо обратил внимание на важность использования суперкомпьютерных мощностей высших учебных заведений для пользы всего региона. Например, в ТГУ для этого проведена тщательная инвентаризация тех задач региона, для решения которых необходимо использование суперкомпьютерных мощностей университета: моделирование природных и техногенных катастроф, конструирование новых материалов и т.д. Созданная информационно-телекоммуникационная инфраструктура университета широко используется в Томской области для повышения качества системы общего образования, реализации программ повышения квалификации муниципальных служащих, создания системы телемедицины. А в соответствии с постановлением СО

РАН уникальные возможности суперкомпьютера ТГУ "СКИФ Субтега" будут использованы и для создания Сибирского мета-кластера высокопроизводительных вычислений.

Представляя свой доклад "Российские университеты и высокопроизводительные вычисления", заместитель директора НИВВ МГУ им. М.В.Ломоносова член-корреспондент РАН Владимир Боевдов акцентировала внимание участников встречи на проблеме взаимодействия "суперкомпьютерных университетов" - вузов, располагающих собственными суперкомпьютерными мощностями. Согласно данным 8-й редакции Top50 - списка наиболее мощных суперкомпьютеров СНГ (от 27.03.2008 <http://supercomputers.ru>), таких в РФ - 15. Но приобрести суперкомпьютер и установить соответствующее программное обеспечение недостаточно, важно как можно более эффективно использовать столь уникальное и дорогостоящее оборудование. Тем более что и высококвалифицированных специалистов, и предпосылки для альянса с промышленностью в университетах имеются. "Вспомните суперкомпьютерный опыт ФЦП "Интеграция", - предложил участникам семинара-презентации Владимир Валентинович. - Сколько суперкомпьютерных центров (СКЦ) было создано в ее рамках? А сколько выжило? Единично. Почему? Создание СКЦ - это деятельность на долгие годы и вложение серьезных ресурсов. Недостаток интеграции, разобщенность, отсутствие контактов и взаимопомощи, непонимание возможностей и перспектив суперкомпьютерных технологий - серьезные препятствия в данном случае". Возможным вариантом решения этих проблем может стать, например, создание ассоциации суперкомпьютерных университетов. В рамках ее деятельности можно будет провести ревизию учебных курсов и программ по вычислительным дисциплинам, разработку и внедрение систем практикумов с использованием параллельных вычислительных технологий, заняться распространением опыта в организации работы суперкомпьютерных центров и создании профессиональных точек коллективной компетенции.

Нина ШАТАЛОВА