

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ "ИНТЕРНЕТ-УНИВЕРСИТЕТ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"

К.А. Баркалов, В.П. Гергель, А.В. Шкред

Актуальность проблемы

Появление вычислительных кластеров и многоядерных компьютеров позволило значительно расширить масштаб применения высокопроизводительных вычислений. Многие инженерные и технологические процессы в машиностроении, фармацевтике, энергетике, биоинженерии и нанотехнологиях теперь существенно опираются на использование кластерных систем [1]. То, что раньше можно было решить только на дорогих, а потому для многих практически недоступных суперкомпьютерах, сегодня можно сделать с помощью недорогих и эффективных кластерных систем. Широкое использование параллельных вычислительных технологий стало характерной чертой нашего времени [2].

В настоящий момент на первый план выходит задача разработки нового и адаптации существующего научно-методического обеспечения для массовой подготовки специалистов в области суперкомпьютерных технологий и параллельного программирования, в особенности – дистанционно, с использованием возможностей глобальной сети Интернет [3].

Цели и задачи проекта

Целью образовательного проекта "Интернет-университет суперкомпьютерных технологий" является организация массовой подготовки специалистов в области суперкомпьютерных технологий с активным использованием возможностей глобальной сети Интернет.

Для достижения поставленных целей планируется осуществление следующих задач:

1. Разработка научно-методического обеспечения для проведения занятий в области суперкомпьютерных технологий;
2. подготовка новых и адаптация существующих курсов лекций;
3. Создание организационных предпосылок для дистанционного обучения, в порядке эксперимента, группы из 50-100 человек.
4. Масштабирование проекта для одновременного дистанционного обучения группы из нескольких сотен слушателей.

Партнерам проекта на пилотной стадии являются:

- Компания «ИНТУИТ.РУ»;
- Издательство «Открытые системы»;
- Научно-исследовательский вычислительный центр Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (НИВЦ МГУ);
- Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ).

Принципы образовательной деятельности

Образовательная деятельность Университета ориентирована на обучение самого широкого круга слушателей (студенты, специалисты, преподаватели) и предусматривает наличие различных направлений подготовки для учета разных профессиональных требований в области супер компьютерных технологий (пользователи, программисты, инженеры).

Согласование массовости обучения и качества получаемого образования обеспечивается за счет привлечения к деятельности Университета ведущих специалистов страны в области суперкомпьютерных технологий, активного использования современных ИТ-технологий для организации учебного процесса, применения двухуровневой системы обучения.

Двухуровневая система обучения в рамках Университета включает:

- Базовый уровень подготовки ориентирован на самый широкий круг обучаемых (студенты, специалисты, преподаватели) и организуется в форме дополнительного образования на основе технологий дистанционного обучения с использования сети Интернет (включая проведение учебных занятий в виде видео-конференций). Планируемая длительность данного вида обучения – 1 год.
- Профильный (углубленный) уровень подготовки организуется в опорных образовательных центрах университетов-участников проекта. Длительность такого обучения регулируется образовательными программами, реализуемых в соответствующих образовательных центрах.

Слушателям, успешно прошедшим базовый уровень подготовки, будет выдаваться сертификат Университета. Слушатели, прошедшие обучение в образовательных центрах Университета, будут получать государственные дипломы университетов-участников, в которых организованы соответствующие образовательные центры.

Технологические основы учебного процесса

Приводимые ниже технологические основы организации учебного процесса относятся прежде всего к базовому уровню подготовки двухуровневой системы обучения в рамках Университета; рекомендации по организации учебного процесса в опорных образовательных центрах Университета подлежат последующей разработке.

Процесс обучения в рамках Университета формируется на основе технологий дистанционного образования (представление учебных материалов в сети Интернет, модульное представление учебного материала, автоматизированное тестирование); для организации учебного процесса будет активно использована методика обучения, применяемая в Интернет университете информационных технологий (см. <http://www.intuit.ru>)

Для представления учебных материалов наряду с традиционным гипертекстовым форматом будет широко использоваться видео (видео-материалы).

Важной составляющей обучения будет являться проведение учебных занятий в форме видеоконференций, в значительной степени позволяющих обеспечить на новой технологической основе возможности классического очного обучения (изложение учебного материала преподавателем, опрос обучаемых, организацию самостоятельной работы под управлением преподавателя). Технологической основой для организации видеозанятий будет являться коммуникационный сервер Microsoft Office Communication Server. Клиентской частью, которая должна быть установлена на компьютере слушателя, является программа Microsoft Office Live Meeting.

Приложение Office Live Meeting позволяет преподавателю:

- Организовать двустороннюю аудио- и видеосвязь с аудиторией;
- Получать вопросы от слушателей как в текстовом виде, так и голосом;
- Показать слушателям любую программу, запущенную на своем компьютере, например, презентацию лекции;
- Показать слушателям «рабочий стол» своего компьютера;
- Дать задание для самостоятельной работы;
- Организовать запись лекции для последующего просмотра и использования.

Самостоятельная работа слушателей Университета и возможность проведения вычислительных экспериментов в процессе обучения будет обеспечиваться предоставлением доступа к суперкомпьютерным центрам университетов-исполнителей проекта.

В ходе развития проекта может быть предусмотрена возможность регулярного проведения очных семинаров-школ (например, в рамках научно-технических конференций суперкомпьютерной тематики).

Планируемые результаты

В результате выполнения проекта будет разработано научно-методическое обеспечение системы дистанционного образования в области суперкомпьютерных технологий с активным использованием глобальной сети Интернет. Разработанное научно-методическое обеспечение будет апробировано при проведении дистанционного обучения широкого круга слушателей (студенты, специалисты, преподаватели).

Проект выполняется при поддержке Суперкомпьютерной ассоциации университетов России.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н. По пути инноваций: традиции и современность. Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета // Высшее образование сегодня, 2006, №10, с.5-11.
2. Гергель В.П. Теория и практика параллельных вычислений. Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007, 423 с.
3. Сухомлин В.А. Создание виртуального национального университета ИТ-образования. М.: «МАКС Пресс», 2007, 60 с.