

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ GRID-ТЕХНОЛОГИЙ В УКРАИНЕ

Маничева Н.В. – ст. преп. кафедры общей и медицинской физики ИМИ, ОНПУ

Слинчак Е.Л. – к. ф.-м. н., ст. преп. кафедры общей и медицинской физики ИМИ, ОНПУ

В докладе рассмотрены такие вопросы: что такое GRID-технологии, история их появления и развития, а также где именно можно их применять и для чего. Отдельное внимание уделено использованию GRID-технологий в медицине. Важным вопросом также является развитие новых перспективных направлений исследований GRID-технологий в Украине.

В наш прогрессивный век, когда компьютеры и мобильные телефоны имеются практически у каждого человека, когда Интернет стал не роскошью, а обыденностью, незаслуженно забытыми остаются перспективные GRID-технологии.

GRID - распределенная инфраструктура, объединяющая множество ресурсов различных типов (процессоры, память, системы хранения информации, сети). GRID-технологии (Grid) позволяют создать географически распределенные вычислительные инфраструктуры, которые объединяют разнородные ресурсы и реализуют возможность коллективного доступа к этим ресурсам.

Принципиальной новизной этих технологий является объединение ресурсов путем создания компьютерной инфраструктуры нового типа, обеспечивающей глобальную интеграцию информационных и вычислительных ресурсов на основе сетевых технологий и специального программного обеспечения промежуточного уровня (middleware). А также набор стандартизованных сервисов (служб) для обеспечения надежного совместного доступа к географически распределенным информационным и вычислительным ресурсам: отдельным компьютерам, кластерам, хранилищам информации и сетям.

GRID-технологии в медицине используются для интегрирования биомедицинских знаний, развития Графики и прогрессивных средств диагностики, лечения. Системы, основанные на GRID- технологиях, могут сделать значительный вклад в плане доступа к распределенным источникам медицинских данных, улучшения возможности использовать компьютерные программы, извлекающие знания из медицинских данных. Например, КФС Кольцова «спасает» и защищает нас и наших близких от ЭМС.

GRID-медицина это есть инфраструктура GRID, содержащая сервис, который специфичен для проблем обработки биомедицинских данных. Ресурсами в GRID-медицине являются базы данных, компьютерные ресурсы, медицинские знания, медицинские приборы. Конечной целью электронной медицины должно было бы стать создание GRID - единицы, вбирающей в себя все ресурсы электронной медицины, включая безопасность и авторизацию ресурсов с тем, чтобы управлять независимыми узлами GRID медицины.

Области применения GRID: медицинская графика и обработка изображений; моделирование тела для выбора тактики лечения и хирургических вмешательств; фармацевтика и эпидемиологические исследования.

Применением GRID-технологии в Украине, например, стало создание мощных кластеров путем объединения обычных одно- и двухпроцессорных ПК сетью под управлением операционной системы Linux.

Мировой опыт доказал, что для реализации подобных проектов при отсутствии поддержки соответствующей инфраструктуры нужны героические усилия разработчиков.

Одним из самых важных ресурсов технологии являются линии связи. Построение национальной GRID-инфраструктуры – это не только вопрос обеспечения организации сети и вычислительных аппаратных средств.

Основные направления перспективных исследований GRID-технологий в Украине:

- сквозное управление ресурсами и методы адаптации, способны обеспечивать гарантированное выполнение на уровне приложения, несмотря на динамичный характер использованных ресурсов;
- автоматизированные методы согласования использования ресурсов, политик и расчетов в крупномасштабных GRID-средах;
- высокоэффективные методы связи и протоколы;
- инфраструктура и поддержка инструментария информационно насыщенных приложений, передовых концепций теле присутствия и новых методов проблемно-ориентированных сред.

GRID-технология предоставляет реальную основу и качественно новый уровень интеграции для решения с помощью вычислительных сетей глобальных интерактивных задач информационного обеспечения, управления и самоорганизации. И Украина на сегодняшний день такая технология необходима. Она бы предоставила реальный инструментарий для решения проблем, стоящих перед государством: единые информационные службы городов, регионов по вопросам здравоохранения и экологии, платежей, сопровождения бюджета, казначейского учета, общегосударственного технадзора, таможенного контроля, электронные библиотеки, электронная наука.

ИСТОЧНИКИ:

1. Матов О.Я., Храмова І.О. Перспективні інформаційні технології та розвиток GRID-систем у високопродуктивних глобально-розподілених обчислювальних інфраструктурах корпоративної співпраці – Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, 2004. – 98 с.
2. Петренко А.И. Введение в Grid- технологии для науки и образования (учебное пособие). -// Киев, НТТУ «КПИ», 2008. – 122 с.
3. http://grid.jinr.ru/?page_id=39
4. <http://grid.kpi.ua/index.php/ru/what-is-grid.html>
5. <http://www.comsys.ntu-kpiu.kiev.ua/>
6. <http://www.medbz.ru/38.html>