

Кравченко О.В.

Черкаський державний технологічний університет

Застосування системи GRID в навчальному процесі

Світ сьогодні йде в ногу з новітніми технологіями. Європа, США та Японія інтенсивно напрацьовують все нові та нові проекти, з використанням GRID. За останні роки GRID стрімко розвивається на теренах азіатських країн: Китаї та Південній Кореї, що посилює вплив GRID-технологій у всьому світі. Щодо України, то згідно Державної Програми “Розвиток інформаційних телекомунікаційних технологій в освіті і науці на період 2009–2013 роки” продовжується створення національної GRID-інфраструктури для забезпечення наукових досліджень [1].

Дослідницька діяльність освітан вимагає нових не інформаційних, а технічних (обчислювальних) ресурсів. Метою досліджень стало застосування GRID-технологій для системи освіти. Пропонується створити програму GRID-диспетчера кластерної системи, враховуючи структуру проміжного програмного забезпечення. Для цього розроблені методи проблемних аспектів та необхідність розробки моделі локального GRID-диспетчера для GRID-системи з невідчужуваними ресурсами. Прототип планувальника заснований на сучасному підході побудови GRID-систем – архітектурі web-служб. Архітектурно система складається з набору служб, таких як: служби планування, служби резервування та служби прийому завдань, а також бази даних планування та ресурсних агентів, які складають прогноз використання ресурсів в кластері. Дана система дозволить застосовувати принципи паралельних та розподілених обчислень для розв’язку фізичних, математичних, біологічних та будь-яких інших задач, що вимагають значних обчислювальних потужностей.

В Україні цілий ряд наукових організацій застосовують паралельні обчислення та створили власні комп’ютерні кластери [5]. Створений прототип надає можливості доступу до комп’ютерних потужностей організацій – учасників українського GRID [4]. Зареєстровані користувачі можуть дистанційно запускати розрахунки власних задач. Порівняно нескладний інтерфейс надає користувачам без спеціальної підготовки доступ до готових пакетів прикладних обчислень з фізики, хімії, генетики та математичного моделювання.

Визначальною характеристикою системи є функціонування ресурсних ПК без відчуження функціональних можливостей [2]. Розробки в даному напрямку дозволять застосовувати новітні технології в розробці систем дистанційної освіти та наукових досліджень на базі віртуальних лабораторій, що є перспективним напрямком надання освітніх послуг.

Так як навчальні заклади здійснюють не лише освітню діяльність, а й містять в собі дослідницькі центри й готують науковців, то створюваний національний обчислювальний простір дозволить розширити можливість науковців. Часткове зняття проблеми в потребі постійного оновлення комп’ютерів в освітніх закладах та раціональне використання їх ресурсів за рахунок правильної організації роботи всього механізму дозволяє також зменшити фінансовий тягар на освітні заклади.

Література

1. Загородній А., Зінов’єв Г., Мартинов Є., Свистунов С., Шадура В. GRID-нова інформаційно-обчислювальна технологія для науки // Вісник НАН України, 2005, № 6, – С. 17–25.
2. Кравченко О. Проектування ПЗ обчислювального кластеру з використанням GRID-технологій на базі ВНЗ // Матеріали CSIT’2008, Львів, 2008. – С. 334–338.
3. Національна GRID інфраструктура України <http://grid.kpi.ua/>.
4. Вычислительный грид-кластер ФТИНТ НАН Украины <http://www.ilt.kharkov.ua/cluster/>.
5. Грід-інфраструктура для наукових та освітніх установ України <http://grid.org.ua/>.