

Макаров Л.О.

Миколаївський державний гуманітарний університет ім. П.Могили

Створення навчальної GRID на базі платформи Alchemi

Великі обчислювальні системи, які є основним джерелом обчислювальних потужностей сьогодні, дуже дорогі і не кожна організація може собі дозволити придбання потужних кластерів або суперкомп'ютерів [1]. Проблему зростання потреб в обчислювальних ресурсах та одночасне прагнення скоротити витрати на обладнання можна вирішити завдяки впровадженню Grid-технологій у процес побудови обчислювальних систем. Особливо це важливо для вищих навчальних закладів (ВНЗ).

На сьогоднішній день для спрощення процесу організації й управління розподіленими обчисленнями створена велика кількість програмних комплексів, як комерційних, так і абсолютно безкоштовних. Одним з вільно розповсюджуваних рішень на основі платформи Microsoft .NET є Grid-система Alchemi, яка розробляється в університеті Мельбурна, Австралія [2]. В системі Alchemi існує 3 типи розподілених компонентів (вузлів), які залучені у створенні Grid-системи й виконання Grid-додатків: керуючий вузол, обчислювальний вузол, користувач. Grid-система створюється шляхом встановлення Виконавця (клієнтського ПЗ обчислювального вузла) на кожен комп'ютер, що буде брати участь у Grid, і підключення його до керуючого вузла [3].

Сильною стороною Alchemi є її доступність та легкість впровадження і підтримки. Адапте система працює на базі сімейства ОС Microsoft Windows, які встановлено більше ніж на 90% користувацьких комп'ютерів у всьому світі. Цей факт дозволяє використовувати існуючі апаратні засоби в рамках ВНЗ без залучення коштів на додаткове обладнання. Alchemi віртуалізує ресурси багатьох обчислювальних вузлів, утворюючи великий мультипроцесорний віртуальний комп'ютер. Користувачі можуть створювати, запускати й відслідковувати активність Grid-додатків, використовуючи .NET програмний інтерфейс та набір інструментальних засобів розробки програмного забезпечення платформи.

В МДГУ на базі Alchemi була створена Grid-система, до складу якої підключено 10 персональних комп'ютерів. Вона використовується як для наукових досліджень, так і для напрацювання та проведення лабораторних робіт з розподілених обчислень. Сумарна процесорна потужність системи еквівалентна 16ГГц. Теоретично можливо досягти потужності у 120ГГц, якщо задіяти вільні ресурси всього комп'ютерного парку університету.

Досвід побудови та використання навчальної Grid для ВНЗ, які не мають можливості підключення до потужних Grid-систем, є темою доповіді.

Бібліографія

1. Методическое пособие по курсу "Многопроцессорные системы и параллельное программирование", Ростовский государственный университет, В.Н. Дацок, А.А. Букатов, А.И. Жегуло (<http://rsusu1.rnd.runnet.ru/tutor/method/>).
2. <http://www.alchemi.net> – Офіційний сайт Grid-платформи Alchemi.
3. Krishna Nadiminti, Akshay Luther, Rajkumar Buyya, Alchemi: A .NET-based Enterprise Grid System and Framework. User Guide for Alchemi 1.0. – 2005 (Part of Alchemi SDK).