

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРОВ И ТЕХНОЛОГИИ GRID В МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ.

Немчанинова Н.А.,

РУДН, Россия, 115419, Москва, Орджоникидзе д.3, nata@sci.pfu.edu.ru

В научной деятельности часто возникают вычислительные задачи, требующие большой процессорной мощности. В качестве инструментария можно предложить распределенные вычислительные системы, которые можно классифицировать следующим образом [1]:

- кластер – это несколько десятков компьютеров, объединенных с помощью локальной сети;
- распределенная система корпоративного уровня – это десятки и сотни компьютеров, при работе которых необходимо устанавливать правила совместного использования ресурсов;
- глобальная система (грид-система) – это огромное количество компьютеров, число которых может достигать нескольких миллионов, распределенных по всему миру и объединенных глобальной сетью.

Для построения кластера и системы типа Grid на его основе, предлагается следующее решение. В качестве ОС для узлов кластера рассматривается ОС Linux, также потребуется библиотека функций MPI [2] в модификации MPICH [3], диспетчер пакетной обработки openPBS [4] и диспетчер заданий MAUI [5]. Данная кластерная структура позволит осуществлять расчеты повышенной вычислительной сложности.

Существует множество модификаций Grid систем, которые могут использоваться для разных целей, начиная от известного всем Web'a, заканчивая моделированием различных систем в физике, химии, медицине и экономике.

В рамках поставленной задачи изучения возможности осуществления математического моделирования предлагается использовать кластер, построенный на базе дисплейного класса с указанным выше программным обеспечением. Дисплейный класс является приемлемой базой для подобного рода систем, так как задача круглосуточного использования не ставится.

В дальнейшем эту кластерную систему можно использовать не только в рамках обучения, но и в научной деятельности в различных направлениях в независимости от географического положения и требуемых ресурсов.

Литература

1. *Родин А.В., Бурцев В.Л.* Параллельные или распределенные системы. – Научная сессия МИФИ, 2006. 2 стр.
2. Форум посвященный библиотеке MPI – <http://www.mpi-forum.org/>
3. Сайт посвященный модификации MPICH – <http://www-unix.mcs.anl.gov/mpi/mpich1/>
4. Официальная страница openPBS – <http://www-unix.mcs.anl.gov/openpbs/>
5. Страница посвященная MAUI – <http://www.clusterresources.com/pages/products/maui-cluster-scheduler.php>