

А.В. РОДИН, В.Л. БУРЦЕВ

Московский инженерно-физический институт (государственный университет)

КЛАССИФИКАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ

Распределенные системы создавались и создаются для решения конкретного вида задач. Из-за различных требований к функциональности существует большое разнообразие таких систем. Для упрощения рассмотрения распределенные системы условно подразделяются на несколько типов.

На сегодняшний день можно выделить две основные классификации распределенных систем. Во-первых, это классификация по размерам систем и способам администрирования [1]:

- **Кластер** - это несколько десятков компьютеров, объединенных с помощью локальной сети. Администрирование осуществляется вручную;
- **Распределенная система корпоративного уровня** – десятки и даже сотни компьютеров, при работе которых необходимо устанавливать правила совместного использования ресурсов. Масштаб таких систем, как правило, небольшой, и можно обходиться прямыми административными мерами для организации работы ресурсов и пользователей;
- **Глобальная система (грид-система)** – огромное количество компьютеров, число которых может достигать нескольких миллионов, распределенных по миру и объединенных глобальной сетью. Административное программное обеспечение, встроено в промежуточное программное обеспечение.

Во-вторых, распределенные системы можно рассматривать с точки зрения их функциональности, т.е. по типу предоставляемых ресурсов и видам прикладных задач, под решение которых они оптимизированы. Таким образом, можно выделить [2]:

- **Вычислительные системы (Computational Grid)** – это тип систем, в которых основным компьютерным ресурсом является мощность процессора;
- **Информационные системы (Data Grid)** – это тип систем, в которых основным компьютерным ресурсом является объем памяти данных. Эти системы рассматриваются как огромные хранилища данных.

Последователи классификации [2] выделяют еще и третий тип систем - так называемые Передаточные грид (Network Grid или Delivery Grid). В этой системе узлы представляют собой передатчики (router), повышающие производительность и отказоустойчивость сети передачи данных между источником и приемником.

К сожалению, на сегодняшний день невозможно обозначить четкие границы между этими типами систем.

Рассмотрим некоторые примеры распределенных систем:

- Кластер ИРЭ РАН, кластер ВЦ РАН;
- WWW - гигантская распределенная система для доступа к связанным документам;
- Lotus Notes - распределенная система документов;
- eDonkey, eMule – распределенные системы скачивания файлов;
- Системы на основе промежуточного программного обеспечения Globus, gLite;
- Системы на основе IBM WAS, например, Workplace Collaborative Learning, Workplace Messaging. В сервер IBM WAS встроена возможность распределения рабочей нагрузки и кэширования для интеллектуальной оптимизации производительности.

Сопоставляя две вышеописанные классификации, все распределенные системы можно разбить на шесть типов (Таблица 1).

Таблица 1: Классификация распределенных систем

Тип системы	Вычислительная система	Информационная система
Кластер	<i>Кластер ИРЭ РАН, кластер ВЦ РАН</i>	-
Распределенная система корпоративного уровня	<i>Системы на основе IBM WAS</i>	<i>Lotus Notes</i>
Глобальная система	<i>Системы на основе Globus, gLite</i>	<i>WWW, eDonkey, eMule</i>

Таким образом, используя двойную классификацию можно более четко очертить границы использования и применимости системы.

Список литературы

1. А.В. Родин, В.Л. Бурцев Параллельные или распределенные вычислительные системы?
2. Grid Computing in Research and Education, IBM <http://ibm.com/redbooks>