

РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Рассматриваются вопросы создания системы распределённых вычислений в локальной сети университета.

I. ВВЕДЕНИЕ

Распределённые вычисления — способ решения трудоёмких вычислительных задач с использованием нескольких компьютеров, чаще всего объединённых в параллельную вычислительную систему.

II. СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Распределённые вычисления — способ решения трудоёмких вычислительных задач с использованием нескольких компьютеров, чаще всего объединённых в параллельную вычислительную систему. Особенностью распределённых многопроцессорных вычислительных систем, в отличие от локальных суперкомпьютеров, является возможность неограниченного наращивания производительности за счет масштабирования. Слабосвязанные, гетерогенные вычислительные системы с высокой степенью распределения выделяют в отдельный класс распределённых систем — грид [1]. Грид в свою очередь — это форма распределённых вычислений, в которой «виртуальный суперкомпьютер» представлен в виде кластеров, соединённых с помощью сети, слабосвязанных гетерогенных компьютеров, работающих вместе для выполнения огромного количества заданий (операций, работ). Эта технология применяется для решения научных, математических задач, требующих значительных вычислительных ресурсов. Грид-вычисления используются также и в коммерческой инфраструктуре для решения таких трудоёмких задач, как экономическое прогнозирование, сейсмоанализ, разработка и изучение свойств новых лекарств [2]. Проблема распределения различных вычислительных задач в рамках распределённой системы относится к проблеме принятия решений в условиях неопределённости. Это связано с тем, что любой компьютер из грида может оказаться офлайн во время проведения вычис-

лений. Данная проблема рассматривается в теории принятия решений и в теории неопределённости. Задачами, подлежащими параллелизму, являются в первую очередь сложные ресурсоёмкие задачи. При этом задача должна поддаваться распараллеливанию в терминах тех или иных примитивов распределённых систем. Круг таких задач очень широк (если классифицировать по признаку предметной области задачи) и в то же время узок (по признаку структур данных и алгоритмов работы над ними). Следовательно, основное внимание должно уделяться изучению структуры распараллеливаемых данных. Легко поддаются распараллеливанию матрицы (например, участков звездного неба), хуже — древовидные структуры [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Была разработана система распределённых вычислений для «майнинга» криптовалюты Bitcoin, использующая свободное процессорное время компьютеров сети университета. Система автоматически обрабатывает хеши компьютеров сети, и пересылает «добытую» валюту на главный распределяющий компьютер, который является своего рода кошельком для криптовалюты. В дальнейшем криптовалюта может быть продана на бирже, а деньги использованы для пополнения бюджета университета.

Список литературы

1. Википедия [Электронный ресурс] / Распределённые вычисления — Минск, 2014. — Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Распределённые вычисления](http://ru.wikipedia.org/wiki/Распределённые_вычисления) — Дата доступа: 05.01.2014.
2. Википедия [Электронный ресурс] / Грид — Минск, 2014. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Грид> — Дата доступа: 05.01.2014.
3. Журнал Хакер [Электронный ресурс] / Самые опасные распределённые вычисления — Минск, 2014. — Режим доступа: <http://www.xakep.ru/post/41851> — Дата доступа: 05.01.2014.

Савинский Антон Николаевич, магистрант кафедры информационных технологий автоматизированных систем Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, anton-savinskij@tut.by.

Научный руководитель: Навроцкий Анатолий Александрович, заведующий кафедры информационных технологий автоматизированных систем Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, кандидат физико-математических наук, доцент, navrotsky@bsuir.by.