

# The 6th International Conference "Distributed Computing and Grid-technologies in Science and Education"



Contribution ID: 47

Type: **sectional reports**

## Промежуточное программное обеспечение, предоставляющее контроль над балансировкой нагрузки уровню бизнес логики приложения

*Tuesday, 1 July 2014 16:30 (20 minutes)*

Независимые компоненты, взаимодействующие между собой при помощи комплексного управления, делают работу сложных распределенных вычислительных систем плохо масштабируемой в рамках имеющегося промежуточного коммуникационного программного обеспечения. Можно выделить две основные проблемы масштабирования таких систем: перегрузка неравноценных узлов из-за равномерного перераспределения нагрузки и сложности в реализации продолжительного взаимодействия нескольких узлов системы.

В данной работе мы рассмотрели новый подход к перераспределению потоков сообщений, передаваемых между узлами. Основной технологической особенностью предлагаемого решения является применение бизнес логики системы для перераспределения нагрузки. Другими словами, решение о перенаправлении каждого нового сообщения принимается исходя из анализа имеющихся в системе ресурсов, будь то счетчики производительности или другие системы мониторинга. С точки зрения горизонтального масштабирования основной особенностью разработанной нами коммуникационной платформы является возможность расширения набора существующих шаблонов взаимодействия между узлами системы. Например, традиционный шаблон «Запрос-Ответ», описывающий разовое взаимодействие, может быть расширен до продолжительного управления одним узлом другим. Необходимо отметить, что благодаря распределению нагрузки с применением бизнес логики конечной сервисной системы, использующей коммуникационную прослойку, такой шаблон взаимодействия узлов может корректно участвовать в распределении нагрузки между узлами системы.

В работе проведено детальное сравнение разработанной системы с точки зрения производительности и отказоустойчивости с такими системами как ZeroMQ и RabbitMQ. Показаны особенности работы с шаблонами взаимодействия узлов, не описанными в традиционных средствах коммуникации.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта СПбГУ 9.37.157.2014, гранта СПбГУ 0.37.155.2014, гранта СПбГУ 9.38.674.2013, гранта РФФИ № 13-07-747. Исследования были проведены с использованием вычислительных ресурсов Ресурсного Центра "Вычислительный центр СПбГУ" (<http://cc.spbu.ru>).

**Primary authors:** IAKUSHKIN, Oleg (Saint-Petersburg State University); Prof. GRISHKIN, Valerii (Saint Petersburg State University)

**Presenter:** IAKUSHKIN, Oleg (Saint-Petersburg State University)

**Session Classification:** Section 8 - Optimization problems and distributed computing

**Track Classification:** Section 8 - Optimization problems and distributed computing