

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шилова Сергея Николаевича
на тему «Модели и алгоритмы балансировки нагрузки
в кластерной системе с поддержкой механизма репликации»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики»

Предметом исследования рецензируемой работы являются модель и алгоритмы балансировки нагрузки и репликации в кластерной системе. Разработанная модель включает в себя оригинальную схему разбиения области значений базовой хеш-функции, при её использовании отсутствует необходимость хранения метаданных на постоянном запоминающем устройстве для обеспечения функционирования алгоритмов, она гарантирует определение ответственного узла за один цикл поиска. Созданные на основе этой модели алгоритмы обладают рядом положительных свойств, в их числе: алгоритм поиска узла, ответственного за обработку элемента данных, имеет константную временную сложность и не ограничивает масштабируемость системы; алгоритм репликации обеспечивает наличие заданного числа резервных копий в зависимости от конкретных требований к надежности и отказоустойчивости системы, он также имеет константную временную сложность и не ограничивает масштабируемость системы и др. Доказано высокое быстродействие представленных алгоритмов. С точки зрения теории массового обслуживания предложенная модель основывается на факте существования в многоканальной СМО устройства, которое является предпочтительным для заявки за счет сокращения времени обслуживания. В целом, как видно, разработанная модель балансировки нагрузки позволяет достичь достаточно высокого быстродействия системы и повысить эффективность использования объединенных ресурсов, а применение распределенных хеш-таблиц дает возможность строить рациональные модели поиска и обеспечивать масштабируемость и высокую доступность предоставляемого сервиса. На заключительном этапе исследования проводился анализ работы программного комплекса, подтвердивший равномерность распределения входящих 1ЖЗ-запросов среди узлов кластера.

В соответствии с вышесказанным, исследования являются актуальными, а результаты, представленные в автореферате, характеризуются оригинальностью и новизной.

В качестве недостатка можно отметить, что при рассмотрении и анализе предметной области не были проанализированы российские разработки кластерных систем с использованием распределенных хеш-таблиц.

Однако, несмотря на отмеченный недостаток, по актуальности избранной темы, глубине проработки поставленных задач, научной и практической значимости полученных

результатов и обоснованности выводов диссертационная работа соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК при Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шилов Сергей Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 - «Теоретические основы информатики».

Заведующий кафедрой высшей математики и физико-математического моделирования
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» МОиН РФ,
доктор физико-математических, профессор

«01» декабря 2015 года

Адрес: 394026, г. Воронеж, Московский проспект 14.
Тел. (473) 2464222
e-mail: vmfmm@mail.ru



Игорь Леонидович Батаронов

