

РЕФЕРАТ

Отчет 47 с., 30 рис., 7 табл., 25 источн.

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ, БАЛАНСИРОВКА, СЕРВЕР,
МОБИЛЬНЫЙ АГЕНТ, МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА

Объект исследования и разработки – архитектуры распределенных и интеллектуальных информационных систем.

Целью работы является разработка программных модулей для информационных систем распределенной обработки информации, а также для систем интеллектуального анализа данных.

В ходе выполнения этапа решены следующие основные задачи:

1) разработаны алгоритмы балансировки *Weighted Round Robin* с изменяющимися весовыми коэффициентами (*WRRD*) на основе алгоритма *Weighted Round Robin* и *Weighted Round Robin* с изменяющимися весовыми коэффициентами и пороговым значением (*WRRDL*) на основе алгоритма *WRRD* и выполнено их исследование;

2) разработана модель микросервисной архитектуры с тремя блокерами коммуникаций между микросервисами: *NATS*; *RabbitMQ* ; *Apache Kafka* и выполненно их исследование;

3) разработано приложение, реализующее коммуникацию мобильных агентов на основе правил с помощью интеграции *JADE* и правил *Jess*, проведено их тестирование.

Полученные результаты могут быть использованы в распределенных системах обработки и анализа данных.

ВВЕДЕНИЕ

Инфраструктуры обработки распределенных данных, изначально созданные для решения трудоемких научных задач, сегодня становятся популярны и в других областях — снижение стоимости вычислительных элементов, средств хранения и повышение пропускной способности сетей сделали распределенную обработку общедоступной. Однако основной проблемой становится выбор программной базы, позволяющей построить инфраструктуру и организовать обработку с достаточной надежностью и минимальными затратами [1].

Для повышения скорости обработки информации приходится прибегать к кластеризации: несколько серверов объединяются в кластер; нагрузка между ними распределяется при помощи комплекса специальных методов, называемых балансировкой. Помимо решения проблемы высоких нагрузок кластеризация помогает также обеспечить резервирование серверов друг на друга [1–2].

Есть два основных преимущества использования балансировки: масштабируемость и отказоустойчивость приложения. По мере роста пользовательской базы можно без проблем добавлять серверы приложений в пул. И если один сервер выходит из строя, другие обеспечивают непрерывную работу приложения.

Другое название этого комплекса мер — выравнивание нагрузки (*load balancing*). Эти методы повышают отказоустойчивость сайта, увеличивают его быстродействие, упрощают горизонтальное масштабирование кластера и позволяют делать резервные копии на нескольких серверах сразу.