

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на магистерскую диссертацию студента Кафедры системного программирования СПбГУ
Морозова Сергея Валерьевича

Тема магистерской диссертации:

Многоярусная файловая система: оптимизация архитектуры и алгоритмов управления

В магистерской диссертации рассматриваются вопросы организации многоярусных систем хранения данных. В качестве ярусов выступают, с одной стороны, быстрые и дорогие средства хранения, реализованные посредством локальных дисков, либо распределенных хранилищ на основе POSIX стандарта, с другой стороны, дешевые, объемные, но медленные средства облачного хранения. Эффективность таких многоярусных систем во многом зависит от эффективности организации перемещения данных между ярусами.

Тема работы является важной и актуальной. Оптимизация хранения данных способна существенно повысить эффективность корпоративных IT инфраструктур, привести к существенной экономии ресурсов. Грамотно выстроенные файловые хранилища, совмещающие высокую эффективность и умеренную цену, востребованы на рынке. Эффективное использование облачных ресурсов является актуальной задачей.

Автор в своей работе рассматривает теоретические аспекты и предлагает программную реализацию двухуровневого файлового хранилища данных. В качестве основных требований к системе, помимо ее эффективности, автор рассматривает гибкую настройку, использование политик для организации перемещения данных. Также требованиями является соответствие стандарту POSIX.

В работе, после необходимых определений, дается обзор распределенных файловых систем, представляющий самостоятельный интерес. Производится сравнение четырех популярных систем. Автор принимает решение о разработке своей двухярусной файловой системы, не зависящей от файловой системы горячего яруса. В качестве последней для проведения тестирования и анализа производительности выбирается OrangeFS, в частности потому, что сама OrangeFS в текущем состоянии не поддерживает многоярусности. Это позволяет внести вклад в ее развитие, а также, в известном смысле, обеспечивает чистоту эксперимента.

Основная часть магистерской диссертации посвящена теоретическим и практическим аспектам разработки файловой системы с автоматическим распределением хранимых данных по ярусам. Особое внимание уделяется реализации механизма политик, которые задают алгоритмы перемещения данных между ярусами. В работе довольно подробно описывается архитектура системы и назначение основных ее компонент.

Работающая система подвергается всестороннему анализу производительности с использованием различных политик перемещения данных между ярусами и для файлов разного размера. Система используется как в однонодовом варианте горячего яруса (используется VtrFS), так в многонодовом варианте. Делается вывод о высокой эффективности полученной системы в случае правильной настройки политик.

Работа полностью подготовлена на английском языке, что позволяет без затрат больших усилий опубликовать ее целиком или частично на международных профильных ресурсах. Качество подготовки работы очень высокое. Она написана ясно, использованы многочисленные источники, ссылки на которые приводятся в работе. Выводы работы полностью обоснованы.

В качестве недостатка отметим большой объем работы. Некоторые частности могли бы быть опущены без умаления ценности работы.

Проверка диссертационной работы на предмет наличия/отсутствия неправомερных заимствований показала, что работа неправомερных заимствований не содержит.

На основании вышеизложенного следует заключить, что магистерская диссертационная работа соответствует основным требованиям, предъявляемым к таким работам, недостатки не снижают общего отличного впечатления о ней. Работа, безусловно, заслуживает оценки «отлично».

В.М.Нестеров, д.ф.-м.н.,
проф. каф. Информационно-аналитических систем, мат.-мех. ф-т СПбГУ,
Генеральный директор Центра разработок Dell EMC

Дата: 9 июня 2017 г.

Подпись: _____

