

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.087.01
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт системного программирования Российской академии наук
Федерального агентства научных организаций РФ
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28 января 2016 года № 2016/03

О присуждении Мелеховой Анне Леонидовне ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Управление физической памятью виртуальной машины» по специальности 05.13.11 – «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» принята к защите 12 ноября 2015 года, протокол № 2015/14 диссертационным советом Д 002.087.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования Российской академии наук (ведомственная принадлежность – Федеральное агентство научных организаций, адрес: 109004, г. Москва, ул. А. Солженицына, дом 25), создан Приказом Минобрнауки России о советах по защите докторских и кандидатских диссертаций от 2 ноября 2012 г. № 714/нк.

Соискатель Мелехова Анна Леонидовна, 1984 года рождения, работает ведущим программистом в ООО «Параллелз».

В 2006 году соискатель окончила Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), в 2013 году окончила аспирантуру Московского физико-технического института (государственного университета).

Диссертация выполнена в Московском физико-техническом институте (государственном университете).

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Тормасов Александр Геннадьевич, ректор Автономной некоммерческой организации высшего образования «Университет Иннополис», зав. кафедрой «Прикладной информатики» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)».

Официальные оппоненты:

1. Гергель Виктор Павлович, доктор технических наук, профессор, директор Института Информационных технологий, математики и механики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», директор Научно-исследовательского института прикладной математики и кибернетики, руководитель Приволжского научно-образовательного Центра суперкомпьютерных технологий,
 2. Ицыксон Владимир Михайлович, кандидат технических наук, доцент, и.о. зав. кафедрой "Компьютерные системы и программные технологии" Института Компьютерных Наук и Технологий Санкт-Петербургского Политехнического университета Петра Великого
- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Информатики и управления Российской академии наук», город Москва в своем положительном заключении, подписанном Воронцовом Константином Вячеславовичем, д.ф.-м.н. , зав. отделом «Интеллектуальные системы», указала, что диссертационная работа содержит новые научные результаты, имеющие существенное значение для науки и практики.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и знакомством с предметной областью.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9 работ, из них 6 работ опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Маркеева, Л. Б. Проверка гипотезы однородности виртуализационных событий, порожденных различными операционными системами / Л. Б. Маркеева, А. Л. Мелехова, А. Г. Тормасов // Труды МФТИ. — 2014. — Т. 6. — С. 57–64.

Автору принадлежит постановка задачи, обзор предметной области, введение, выводы и верификация полученных результатов.

2. Ефанов, Н. В. Алгоритмы решения задачи динамического управления питанием в облачной системе / А. О. Бондарь, Н. В. Ефанов, А. Л. Мелехова // Программная инженерия. — М. — 2015. — №4. — С. 20–30

Автору принадлежит постановка задачи, классификация информации и представленных методов, выводы, заключение.

3. Melekhova, A. Machine Learning in Virtualization: Estimate a Virtual Machine's Working Set Size / A. Melekhova // Proceedings on 2013 IEEE Sixth International Conference on Cloud Computing, CLOUD 2013

Работа выполнена автором целиком.

4. Markeeva, L. Estimating working set size by guest OS performance counters means / A. Melekhova, L. Markeeva // Proceedings CLOUD COMPUTING 2015, The Sixth International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization. — 2015. — С. 48

Автору принадлежит постановка задачи, введение, выводы, описание тестов и верификация полученных результатов.

Диссертационный совет отмечает, что соискателем получены новые научные результаты:

- разработана новая методика управления объемом фиктивно занятой памяти, позволяющая существенно повысить эффективность виртуализационных систем;
- предложен новый подход к совместному использованию виртуализационной и гостевой статистики;

Практически доказана эффективность разработанной методики.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- подтверждено, что объединение виртуализационной и гостевой статистик дает достаточно информации для адекватного описания поведения гостевой системы;
- проведены исследования подходов и методов по управлению выделением физической памяти виртуальной машины;
- разработан алгоритм управления объемом фиктивно занятой памяти, базирующийся на использовании оценки размера рабочего набора.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что:

- на базе разработанного метода управления объемом фиктивно занятой памятью реализовано управление выделением памяти виртуальных машин в программном средстве Parallels Cloud Server, обеспечивающем работу виртуальных серверов;
- полученная реализация метода управления объемом фиктивно занятой памятью перенесена на платформу с открытым исходным кодом Linux KVM;
- Разработанные в диссертации методы и программные средства управления физической памятью виртуальной машины, отвечающие за балансировку нагрузки в облаке виртуальных машин, включены в разрабатываемые ООО «Проект ИКС» технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем для хранения и обработки больших данных.

Достоверность результатов исследования подтверждается тем, что:

- выводы теории согласуются с результатами тестирования;
- тестовый набор выбран с учетом значительного инженерного опыта в области виртуализации; выполнено значимое число тестовых прогонов.

Личный вклад соискателя состоит в исследовании предметной области, сборе исходных данных и разработке методики по их сбору, интерпретации полученных результатов, разработке представленных научных положений и выводов, проведении экспериментальных оценок, разработке алгоритмов, подготовке основных публикаций и участии в апробации результатов.

На заседании 28 января 2016 диссертационный совет принял решение присудить Мелеховой А.Л. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – 0, недействительных бюллетеней – 2.

Председатель диссертационного совета,
академик РАН

Иванников В. П.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат физико-математических наук

Зеленов С. В.

28 января 2016 г.