

**Министерство образования и науки Украины
Национальная академия наук Украины
Люблинский отдел Польской Академии Наук
Представительство „Польская академия наук” в Киеве
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
Одесский национальный политехнический университет
Академия Наук Прикладной Радиоэлектроники
Украины, России и Беларуси
Украинская нефтегазовая академия
Украинская Федерация Информатики
Харьковский национальный университет городского
хозяйства им. А.Н. Бекетова
Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники
Белорусский государственный экономический университет**

МАТЕРИАЛЫ

5-й Международной научно-технической конференции

«Информационные системы и технологии»

**ИСТ 2016
12-17 сентября 2016
Коблево, Украина**



Харьков 2016

УДК: 004.9

Информационные системы и технологии: материалы 5-й Международ. науч.-техн. конф., Харьков, 12-17 сентября 2016 г.: тезисы докладов / [редкол.: А.Д. Тевяшев (отв. ред.)]. – Х.: ДРУКАРНЯ МАДРИД, 2016. – 340 с. В предзаг.: Министерство образования и науки Украины, Харьковский национальный университет радиоэлектроники.

В сборник включены тезисы докладов, посвященных современным информационным системам и технологиям: опыту создания, моделям, инструментам и проблемам.

Материалы конференции представляют интерес для специалистов и аспирантов, связанных с разработкой и внедрением современных информационных систем и технологий.

Редакционная коллегия: А.Д. Тевяшев, В.Ф. Ткаченко, В.Г. Кобзев,
С.Н. Иевлева

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель комитета:

Тевяшев Андрей Дмитриевич - академик УНГА, д.т.н., проф., зав. каф. Прикладной математики Харьковского национального университета радиоэлектроники, Украина

Заместители председателя комитета:

Ткаченко Владимир Филлипович, к.т.н., проф., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Кобзев Владимир Григорьевич, к.т.н., с.н.с., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Члены комитета:

Антошук Светлана Григорьевна, д.т.н., проф. Одесский национальный политехнический университет, Украина

Бескоровайный Владимир Валентинович, д.т.н., проф. Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Бодянский Евгений Владимирович, д.т.н., проф., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Горбенко Иван Дмитриевич, д.т.н., проф., Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина, Украина

Гребенник Игорь Валериевич, д.т.н., проф., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Железко Борис Александрович, к.т.н., доц., Белорусский государственный экономический университет, Беларусь

Живицкая Елена Николаевна, к.т.н., доц., Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Беларусь

Кобозева Алла Анатольевна, д.т.н., проф., Одесский национальный политехнический университет, Украина

Пономарев Юрий Владимирович, к.т.н., доц., Публичное акционерное общество «УКРТРАНСГАЗ», Украина

Руденко Олег Григорьевич, д.т.н., проф., Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеца, Украина

Стоян Юрий Григорьевич, чл.-кор. НАНУ, д.т.н., проф., Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН Украины, Украина

Филатов Валентин Александрович, д.т.н., проф., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Krasowski Eugeniusz, dr., hab., Польская академия наук, Польша

Henryk Sobczuk, dr., hab., Польская академия наук, Польша

Kusz Andrzej, dr., hab., Польская академия наук, отдел в Люблине, Польша

Ответственные секретари комитета:

Иевлева Светлана Николаевна, к.т.н., доц., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

Губницкая Юлия Семеновна, к.т.н., ст.преп., Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В УКРАИНЕ <i>Онищенко Ю.Н., Рудик А.С.</i>	310
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОБЛЕМАТИКА ВИКОРИСТАННЯ КРИПТОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ІЗОГЕНІЙ ЕЛІПТИЧНИХ КРИВИХ <i>Пономар В. А.</i>	312
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ МАСШТАБУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНОГО СХОВИЩА ПРИ МІГРАЦІЇ ДАНИХ ДО БЕЗПЕЧНИХ СЕГМЕНТІВ ВИДІЛЕНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ <i>Фразе- Фразенко О.О.</i>	314
Секция 9. BIGDATA–ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ	
USING R FOR RISK MENEDGMENT <i>Iievlieva S., Iievliev Ie.</i>	316
УСКОРЕННЫЙ АЛГОРИТМ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАНЫХ <i>Аксак Н.Г., Соколец Е.В.</i>	317
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ SAP HANA И MAPREDUCE ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ <i>Ачкасов И.В.</i>	319
ОБНАРУЖЕНИЕ ВЫБРОСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРЯДКОВЫХ СТАТИСТИК <i>Кобзев В.Г.</i>	321
ОБЗОР ЭТАПОВ РАЗРАБОТКИ ВЕБ САЙТОВ <i>Кочкин А.С.</i>	323
ЭТАПЫ, ЗАДАЧИ, ОБЪЕКТЫ И ПРОБЛЕМЫ DATA MINING В ОБЛАСТИ МАРКЕТИНГА, МЕНЕДЖМЕНТА И ЛОГИСТИКИ <i>Пархименко В.А., Татур М.М., Живицкая Е.Н.</i>	325
ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ БОЛЬШОГО РАЗМЕРА <i>Руденко Д.А., Каракулина М.Б.</i>	327
О ЗАДАЧЕ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА САЙТА <i>Сорока В.Б.</i>	329
ПРОБЛЕМА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ ВЕЛИКОГО РОЗМІРУ <i>Танянський О.С.</i>	331
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ БОЛЬШИХ МАССИВОВ ДАНЫХ В ВИРТУАЛЬНЫХ ЧАСТНЫХ ОБЛАКАХ <i>Ткачев В.Н., Филимончук Т.В., Митин Д.Е.</i>	333



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ БОЛЬШИХ МАССИВОВ ДАННЫХ В ВИРТУАЛЬНЫХ ЧАСТНЫХ ОБЛАКАХ

Ткачев В.Н., Филимончук Т.В., Митин Д.Е.

ХНУРЕ, ХНЭУ им. С. Кузнецца, EPAM Systems, Inc.

На современном этапе развития информационных технологий в направлении Big Data все чаще находит место тотальная интеграция ряда технологий организации систем обработки больших массивов данных. Классическим примером является перенос наработанных концепций из области ГРИД-технологий в область облачных вычислений [1, 3].

Еще не так давно ГРИД-технологии применялись сугубо для моделирования и обработки данных в экспериментах научных организаций. Например, на Большом адронном коллайдере на платформе BOINC в настоящее время ведутся активные вычисления более 74 проектов. Один из таких проектов под названием CLOUD служит для коммерциализации ГРИД-технологий, в рамках которого небольшие компании, институты, нуждающиеся в вычислительных ресурсах, но не могущие себе позволить по тем или иным причинам иметь свой суперкомпьютерный центр, могут покупать вычислительное время ГРИД, либо интегрировать мощности в свою сетевую инфраструктуру посредством создания виртуальных частных облаков (например, IaaS).

Особенности информационной технологии распределения заданий, которые подлежат модификации при разворачивании ее в виртуальных частных облаках заключаются в следующем. В информационной технологии модификация математических моделей представления заданий и ресурсов в GRID-системе рассматривается как использование в модели представления заданий коэффициента связности [2, 5]. Он позволяет осуществлять подбор вычислительных ресурсов с учетом минимизации времени на обмен данными между задачами. Введение в модель представления вычислительных ресурсов величины, учитывающей объем трафика и задержки передачи информации по каналу (что существенно при глобальных инфраструктурных решениях, когда обработка больших массивов данных производится в территориально удаленных сегментах виртуальных частных облаков), позволяет сократить время выполнения пула заданий, что повысит эффективность использования вычислительных ресурсов в виртуальном облаке.

Основываясь на ранее полученной математической модели представления ресурсов и заданий, была проанализирована работа разработанного ранее метода выбора наилучшего варианта распределения на основании анализа рассматриваемого массива данных [2].

В результате анализа установлено, что предложенная среда виртуального частного облака соответствует концептуальности рассматриваемой информационной технологии в части использования среды GRASS, что позволяет оперировать несколькими алгоритмами распределения, что дает



возможность промоделировать распределение для конкретного пула заданий на различных политиках распределения и в дальнейшем проанализировать результаты моделирования, в частности при работе с большими массивами данных.

Так как предложенная система является модульной, то реализация и подключения новых алгоритмов распределения в среде виртуального частного облака является достаточно несложной [4]. Был модифицирован программный продукт, используемый в ГРИД-среде для использования в облаке.

В ходе исследования был проведен ряд экспериментов по распределению заданий на вычислительные ресурсы в среде частного виртуального облака для различных политик распределения. Результаты, полученные в ходе экспериментов, свидетельствуют о:

- применимости информационной технологии в среде частных виртуальных облаков;
- отказоустойчивости при обработке больших массивов данных;
- сокращении времени выполнения пула заданий до 18 % и повышении эффективности использования вычислительных ресурсов до 22 % для ряда политик распределения (методов).

Все работы проводились в рамках научной нагрузки лаборатории проектирования программных систем кафедры электронных вычислительных машин Харьковского национального университета радиоэлектроники.

1. Cafaro, M. Preference-Based Matchmaking of Grid Resources with CP-Nets [Text] / M. Cafaro, M. Mirto, G. Aloisio // Journal of Grid Computing. – 2013. – Vol. 11, Issue 2. – P. 211–237. doi: 10.1007/s10723-012-9235-2

2. Филимончук, Т.В. Разработка информационной технологии распределения заданий для ГРИД-систем с использованием имитационной среды моделирования GRASS / Т.В. Филимончук, М.А. Волк, И.В. Рубан, В.Н. Ткачев // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Т. 3. – № 9 (81). – 2016. – 45-53 с.

3. Tkachov V.M. Automated Controllers Functioning Criteria in Content Distribution Systems / V.M. Tkachov, V.E. Savanevych // Scholars Journal of Engineering and Technology, 2014; 2(3A):348-351.

4. Toporkov, V. Slot Selection Algorithms in Distributed Computing [Text] / V. Toporkov, A. Toporkova, A. Tselishchev, D. Yemelyanov // Journal of Supercomputing. – 2014. – Vol. 69, Issue 1. – P. 53–60. doi: 10.1007/s11227-014-1210-1

5. Toporkov, V. Slot Selection Algorithms in Distributed Computing with Non-dedicated and Heterogeneous Resources [Text] / V. Toporkov, A. Toporkova, A. Tselishchev, D. Yemelyanov; V. Malyshkin (Ed.) // Lecture Notes in Computer Science. – 2013. – Vol. 7979. – P. 120–134. doi: 10.1007/978-3-642-39958-9_10.

Поляков А.А., 65
Пономар В. А., 312
Пономарев Ю. В., 61
Пономарева С.В., 63
Пономарьев Ю.В., 59, 283
Притула Н. М., 67
Прохорець С.І., 183

Р

Радівілова Т.А., 275
Рассомахін С.Г., 97
Ребезюк Е.Л., 125
Ребезюк Л.Н., 125
Решетник В.М., 219
Рисованая Л.М., 69
Романова Т.Е., 121, 129
Руденко Д.А., 327
Руденко О.Г., 236
Рудик А.С., 310
Рудик С.Л., 41
Рыбальский О.В., 16, 143

С

Савельева О.С., 14, 53
Саенко В.И., 279
Самков О.В., 37
Самофалов Л. Д., 281
Седун А.М., 211
Селицкая С.В., 238
Семенец В.В., 169
Семенов С.Г., 262
Сенчук Т.С., 252
Сердюк Н.Н., 71
Середа Ю.В., 127
Синявская О.А., 206
Сисоева Ю. А., 258
Ситников Д.Э., 219
Сібілев К.В., 248
Смородский В.А., 185
Соколец Е.В., 317
Соловьев В.И., 16, 143
Соловьев Д.Н., 99
Солодухіна Н. В., 298
Солонская С.В., 55
Сорока В.Б., 329

Сороченко Т.А., 31
Станкевич И.И., 240
Стоян Ю.Е., 129
Стрюк К.Н., 198, 213
Сукач М.К., 159, 161

Т

Таняньський О.С., 331
Татур М.М., 325
Тевяшев А.Д., 149, 163, 166,
223, 242, 273
Тесленко П.О., 73
Тимошенко Л.М., 131
Тихонов В.А., 107
Ткачев В.Н., 333
Ткаченко В.Ф., 75, 273
Токаревская Н.Г., 211
Трунова Т.О., 177
Тымкович М.Ю., 169

У

Удовенко С.Г., 49
Ульяновская Ю.В., 83
Урняєва І.А., 277

Ф

Федоров Н.В., 77
Федорченко В.Н., 65
Федотова Ю. С., 258
Филимончук Т.В., 333
Фразе-Фразенко О.О., 314
Фролов В.А., 149

Х

Хаджиева Л.К., 79
Хажмурадов М.А., 79, 183
Хасамбиев И.В., 79
Хеблов И., 53
Химко О. М., 283
Хлуд О.М., 121
Хмелик С.В., 133
Хорошайло Ю.Е., 262
Хренов А.М., 77

Наукове видання

**ТЕВЯШЕВ Андрій Дмитрович,
ТКАЧЕНКО Володимир Пилипович,
КОБЗЄВ Володимир Григорович,
ІЄВЛЄВА Світлана Миколаївна**

5-а Міжнародна науково-технічна конференція

«Інформаційні системи та технології»

(укр., рос., англ. мовою)

Відповідальний редактор – Тевяшев А.Д.

Підписано до друку 09.09.2016.
Формат 60х84/16. Папір 80 г/м².
Умов.-друк. арк. – 6,25. Обл.-вид. арк. – 8,0.
Тираж 150 примірників.

Віддруковано в ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»
61024, м. Харків, вул. Ольмінського, 11
Тел.: (057) 756-53-25
www.madrid.in.ua e-mail: info@madrid.in.ua