

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»



Задание на УИР

Студенту гр. Б14-501
(группа)

Белозёрову Александру Александровичу
(фio)


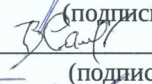
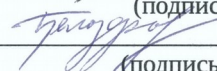

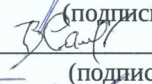
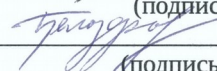

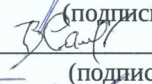
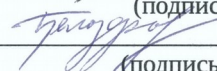
ТЕМА УИР

Применение RPC как класса технологий для организации сетевого взаимодействия компонентов распределенной системы

ЗАДАНИЕ

№ п/п	Содержание работы	Форма отчетности	Срок исполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Аналитическая часть			
1.1	Изучение существующих методик сравнения реализаций класса технологий	Аналитический отчет	23.02.2017	23.02.17 мф
1.2	Сравнительный анализ реализаций RPC	Аналитический отчет	09.03.2017	09.03.17 мф
1.3	Выявление и обоснование критериев применимости реализаций RPC	Аналитический отчет	23.03.2017	23.03.17 мф
1.4	Оформление расширенного содержания пояснительной записки (РСПЗ)	Текст РСПЗ	27.03.2017	27.03.17 мф
2.	Теоретическая часть			
2.1	Разработка методик сравнения реализаций RPC по критериям применимости	Текст ПЗ	06.04.2017	
2.2	Разработка методик проведения испытаний	Текст ПЗ	13.04.2017	
2.3	Разработка методика оценки результатов проведения испытаний	Текст ПЗ	20.04.2017	
3.	Инженерно-технологическая часть			
3.1	Реализация разработанных методик и получение результатов сравнения реализаций RPC на основе критериев применимости	Исполняемые файлы, исходный код	27.04.2017	
3.2	Выводы на основе результатов сравнительных испытаний	Текст ПЗ	11.05.2017	
4.	Оформление пояснительной записки (ПЗ) и иллюстративного материала для доклада.	Текст ПЗ, презентация	15.05.2017	

ЛИТЕРАТУРА

1.	Nicolai M. Josuttis "The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference (2nd Edition)".-US, Addison_Wesley, 2012									
2.	Matthias Kalle Dalheimer "Programming with Qt, 2nd Edition. Writing Portable GUI applications on Unix and Win32". -US, O'Reilly Media, 2002									
3.	GRPC documentation [Электронный ресурс] // grpc-community webpage: сайт. – URL: http://www.grpc.io/docs/									
4.	The ZeroMQ Reference Manual etc. [Электронный ресурс] //zeroMQ manuals webpage: сайт. - URL: http://zeromq.org/intro:read-the-manual									
5.	Thrift Tools [Электронный ресурс] // apache-community webpage: сайт. – URL: https://thrift.apache.org/									
6.	Apache Avro™ 1.8.1 Documentation [Электронный ресурс] // apache-community webpage: сайт. – URL: http://avro.apache.org/docs/1.8.1/									
<div>Дата выдачи задания: <u>«12» февраля 2017г.</u></div> <div><table><tr><td>Руководитель</td><td></td><td>(Макаров Д.С.) (подпись) (фио)</td></tr><tr><td>Консультант</td><td></td><td>(Саманчук В.Н.) (подпись) (фио)</td></tr><tr><td>Студент</td><td></td><td>(Белозёров А.А.) (подпись) (фио)</td></tr></table></div>		Руководитель		(Макаров Д.С.) (подпись) (фио)	Консультант		(Саманчук В.Н.) (подпись) (фио)	Студент		(Белозёров А.А.) (подпись) (фио)
Руководитель		(Макаров Д.С.) (подпись) (фио)								
Консультант		(Саманчук В.Н.) (подпись) (фио)								
Студент		(Белозёров А.А.) (подпись) (фио)								



Факультет Кибернетики и информационной
безопасности

Кафедра кибернетики (№ 22)

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

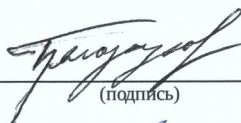
Расширенное содержание пояснительной записки

к учебно-исследовательской работе студента на тему:

Применение RPC как класса технологий для организации сетевого
взаимодействия компонентов распределенной системы

Группа

Студент


(подпись)

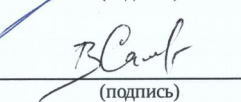
Белозёров Александр Александрович
(ФИО)

Руководитель


(подпись)

Макаров Дмитрий Сергеевич
(ФИО)

Научный консультант


(подпись)

Саманчук Владимир Никифорович
(ФИО)

Оценка
руководителя

5
(0-5 баллов)

Оценка
консультанта

5
(0-5 баллов)

Оценка за
оформление

(0-5 баллов)

Оценка за
структуру

(0-5 баллов)

Москва 2017

Реферат.	3
Введение.	4
1. Анализ, выявление и обоснование критериев применимости RPC.	5
1.1. Выявление и обоснование критериев применимости реализаций RPC;	
1.2. Анализ реализаций RPC;	
1.3. Описание существующих методик сравнения реализаций класса технологий;	
1.4. Вывод	
1.5 Цели и задачи УИР	
2. Разработка методики сравнения реализаций RPC по критериям применимости.	6
2.1. Методика сравнения по критериям применимости;	
2.2. Методика проведения испытаний;	
2.3. Методика оценки результатов проведения испытаний;	
2.4. Вывод	
3. Результаты сравнения реализаций RPC на основе критериев применимости.	7
3.1. Реализация разработанной методики сравнения реализаций RPC по критериям применимости	
3.2. Результаты сравнительных испытаний;	
3.3. Выводы	
Заключение.	8
Список литературы	9

Реферат

Пояснительная записка содержит _ страниц (из них _ страниц приложений).
Количество использованных источников — _. Количество приложений — _.

Ключевые слова: сетевое взаимодействие, промежуточное программное обеспечение, распределенные системы, RPC, критерий применимости реализации RPC.

Целью данной учебно-исследовательской работы является оценка эффективности применения класса RPC для организации сетевого взаимодействия компонентов распределенной системы.

В введении описывается организация сетевого взаимодействия компонентов распределенной системы, перечисляются имеющиеся классы технологий, ориентированных на обеспечение связи между компонентами и объясняется выбор в пользу RPC.

В первом разделе работы представлен анализ реализаций RPC, выбор и обоснование критериев применимости реализаций RPC, а также рассмотрены существующие методики сравнения реализаций класса технологий.

Во втором разделе приведены описания методики сравнения реализации RPC по критериям применимости, методики проведения сравнительных испытаний и методики оценки результатов сравнительных испытаний.

В третьем разделе приведены реализация разработанной методики сравнения реализаций RPC по критериям применимости, и результаты сравнительных испытаний.

Введение

С ростом сложности вычислений и увеличении объема обрабатываемых данных все большее внимание уделяется распределенным вычислениям. Распределенные вычисления позволяют распределить нагрузку на различные программно-аппаратные модули в рамках распределенной системы. Основным этапом в процессе проведения распределенных вычислений является обмен информацией между компонентами распределенной системы.

Для организации сетевого взаимодействия компонентов распределенной системы используется комплекс программного обеспечения, называемый промежуточным программным обеспечением (ППО). ППО предоставляет набор сервисов, обращение к которым позволяет различным приложениям, в общем случае выполняющимся на разных платформах, взаимодействовать между собой. Общеприкладные интерфейсы ППО позволяют реализовать взаимодействие между приложениями, не углубляясь в инфраструктуру и детали реализации гетерогенной сети, а последующие изменения в структуре и составе такой сети не потребуют изменений в приложениях (при условии, что эти изменения не затрагивают общие прикладные интерфейсы ППО)

Существуют различные классы ППО, позволяющие организовать сетевое взаимодействие компонентов распределенной системы. Универсальным подходом при взаимодействии компонентов распределенных систем является удаленный вызов процедур (RPC).

Таким образом, целью данной учебно-исследовательской работы является оценка эффективности применения класса RPC для организации сетевого взаимодействия компонентов распределенной системы. Задачи, которые необходимо выполнить для достижения поставленной цели:

1. Описание существующих методик сравнения реализаций класса технологий;
2. Анализ реализаций RPC;
3. Выявление и обоснование критериев применимости реализаций RPC;
4. Разработка методики сравнения реализаций PRC по критериям применимости;
5. Реализация разработанной методики и получение результатов сравнения реализаций RPC на основе критериев применимости.

Аналитическая часть

Глава 1. Анализ, выявление и обоснование критериев применимости RPC.

В данной главе происходит выявление и обоснование критериев применимости реализаций RPC и проводится анализ реализаций. Также, в данной главе приводится описание существующих методик сравнения реализаций класса технологий

Теоретическая часть

Глава 2. Разработка методики сравнения реализаций PRC по критериям применимости

в данной главе приводится методика сравнения реализаций RPC по критериям применимости, методика проведения сравнительных испытаний и методика оценки результатов сравнительных испытаний

Инженерно-технологическая часть

Глава 3. Результаты сравнения реализаций RPC на основе критериев применимости.

в данной главе приводится реализация разработанной методики сравнения реализаций RPC по критериям применимости, а также результаты сравнительных испытаний

Заключение

В ходе данной работы были выполнены следующие задачи:

1. Выявлены и обоснованы критерии применимости реализаций RPC;
 2. Разработаны методики сравнения реализаций PRC по критериям применимости: (3 подпункта с методиками)
 - 2.1 Методика сравнения по критериям применимости;
 - 2.2 Методика проведения испытаний;
 - 2.3 Методика оценки результатов проведения испытаний;
 3. Выполнена реализация разработанной методики сравнения реализаций RPC на основе критериев применимости.
- Выполненные задачи позволили достичь поставленной в работе цели, а именно оценить эффективность применения класса RPC для организации сетевого взаимодействия компонентов распределенной системы.

Список литературы

1. Nicolai M. Josuttis "The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference (2nd Edition)".-US, Addison_Wesley, 2012
2. Matthias Kalle Dalheimer "Programming with Qt, 2nd Edition. Writing Portable GUI applications on Unix and Win32". -US, O'Reilly Media, 2002
3. GRPC documentation [Электронный ресурс] // grpc-community webpage: сайт. – URL:<http://www.grpc.io/docs/>
4. The ZeroMQ Reference Manual etc. [Электронный ресурс] //zeroMQ manuals webpage: сайт. - URL:<http://zeromq.org/intro:read-the-manual>
5. Thrift Tools [Электронный ресурс] // apache-community webpage: сайт. – URL:<https://thrift.apache.org/>
6. Apache Avro™ 1.8.1 Documentation [Электронный ресурс] // apache-community webpage: сайт. – URL:<http://avro.apache.org/docs/1.8.1/>