НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МАЛЫХ ФОРМ ПРЕДПРИЯТИЙ
В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых специалистов НИУ ВШЭ

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Москва 2014г.

УДК 658.012; 681.3.06; 621.396.6.001.66(075); 621.001.2(031)
ББК 2+3
Н 34

Научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых специалистов НИУ ВШЭ. Материалы конференции. - М. ~: МИЭМ НИУ ВШЭ, 2014. - 310.

ISBN 978-5-94768-062-1

В материалах конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов НИУ ВШЭ представлены тезисы докладов по следующим направлениям: прикладная математика; информационно-коммуникационные технологии; автоматизация проектирования, банки данных и знаний, интеллектуальные системы; компьютерные образовательные продукты; информационная безопасность; электроника и приборостроение; производственные технологии, нанотехнологии и новые материалы; современные технологии дизайн проектирования; информационные технологии в экономике, бизнесе и инновационной деятельности.

Материалы конференции могут быть полезны для преподавателей, студентов, научных сотрудников и специалистов, специализирующихся в области прикладной математики, информационно-коммуникационных технологий и электроники.

Редакционная коллегия: Тихонов А.Н., Азаров В.Н., Аристова У.В., Карасев М.В., Кулагин В.П., Леохин Ю.Л., Львов Б.Г., Титкова Н.С.

Издание осуществлено с авторских оригиналов.

ISBN 978-5-94768-062-1

ББК 2+3
© Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», 2014 г.
© Авторы, 2014г.

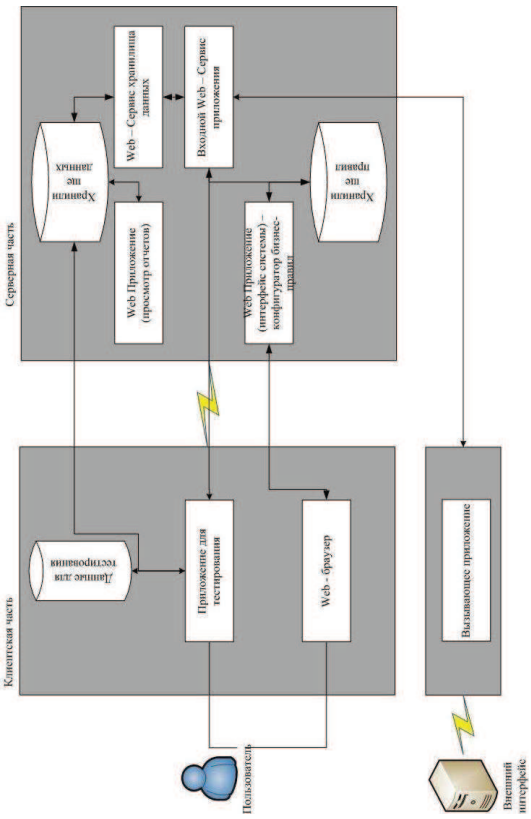

Рис.3. Архитектура системы управления бизнес-правилами.

Первоначальным предназначением системы являлась автоматизация процессов розничного кредитования и переход к модели SOA. Дальнейшее развитие системы связано с ее адаптацией под бизнес-требования (BRD) не только розничных кредитных подразделений. В частности интересны задачи прогнозирования оттока клиентов, прогнозирование снижения спроса на определенные финансовые продукты.

Список литературы:

1.Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года// Консультант Плюс. [Электронный ресурс]. – URL: http://www. Consultant.ru/ online/base/

2.В. Шеин – «розница - это всегда высокий уровень автоматизации» [Электронный ресурс] // Национальный банковский журнал http://www.nbj.ru URL: http://www.nbj.ru/publs/banki-i-biznes/2012/08/01/roznitsa-eto-vsegda-vysokii-uroven-avtomatizatsii/index.html

3.Садковский Б.П, Садковская Н.Е, Князев О.В. Применение метода опорных векторов в задачах классификации и принятия решений // Банковские услуги. – 2013. – №7. –С. 15-18.

4.Садковский Б.П, Садковская Н.Е, Князев О.В. Применение объектно-ориентированных технологий баз данных в информационных системах радиоэлектронной промышленности // Наукоемкие технологии. – 2013. – №10. – С. 21-25.

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ БИЛЛИНГА В ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС “ОБЩЕСТВЕННАЯ РОЗЕТКА”

А.Ю. Ролич
НИУ ВШЭ,
Факультет информационных технологий и вычислительной техники МИЭМ НИУ ВШЭ

Аннотация

В данной работе производится обзор и анализ существующих решений и технологий для создания систем биллинга. Предлагается разработка новой биллинговойсистемы для программно-аппаратного комплекса “Общественная розетка”. Описываются результаты проведенной работы.

Введение

“Общественная розетка” - система, позволяющая заряжать устройства в общественных местах за определенную плату в течение заданного времени. Данная система имеет возможность интеграции систем микроплатежей и систем биллинга согласно концепции Интернета Вещей[1] для управления финансовыми операциями и услугами, информационного обслуживания и поддержки расчетных операций [2].

Биллинг в электросвязи — комплекс процессов и решений на предприятиях связи, ответственных за сбор информации об использовании телекоммуникационных услуг, их тарификацию, выставление счетов абонентам, обработку платежей[3].

Определяется несколько основных задач системы биллинга:

- сбор информации о потребляемых услугах (аккаунтинг/учет);
- аутентификация и авторизация абонентов;
- контроль денежных средств на счетах абонентов и списание средств в соответствии с действующей тарифной сеткой;
- пополнение счетов абонентов;
- внесение изменений в тарифы;
- предоставление статистики по операциям (клиентская и операторская части);

Описание системы

Для того, чтобы управлять финансовыми процессами, связанными с работой системы (оплата услуги, тарификация, сбор статистики) в существующий программно-аппаратный комплекс необходимо интегрировать биллинговую систему.

Существует множество биллинговых систем, созданных для операторов связи, которые предназначены для управления финансовыми процессами при предоставлении услуг связи. В явном виде данные системы невозможно применить для “Общественной розетки”, так как этот программно-аппаратный комплекс имеют свою специфику.

Услуга, которую предоставляет “Общественная розетка” – это доступ к электросети на нужное время. В отличие от биллинговых систем ЖКХ, мы тарифицируем время доступа к электросети, а не количество потребляемой электроэнергии. При этом система имеет возможность вести статистику потребления электроэнергии и идентифицировать подключаемые устройства с помощью беспроводной системы энергоаудита[4], подключенной в рамках концепции Интернета вещей. Специфика заключается в наличии уникального коллектора данных о потребленной услуге.

Главной особенностью “Общественной розетки” является наличие ситуаций, в которых идентификация пользователя не производится (например, пользователь оплачивает услугу через платежный терминал). В таком случае, не используются модуль аутентификации и модуль разграничения доступа биллинговой системы.

Взаимодействие системы биллинга и аппаратной части комплекса организовано через Web-ориентированную платформудля взаимодействия Интернет вещей THINGER [5]. Такое решение позволит увеличить важные для биллинговых систем показатели масштабируемости, гибкости и настраеваемости.

Система состоит из следующих модулей:

- коллекторы информации о потребленных услугах;
- система аутентификации абонентов;
- ядро (бизнес-логика);
- база данных;
- модуль авторизации;
- модуль разграничения доступа;
- модуль статистики;
- административный интерфейс для ручного управления абонентами;
- интерфейс управления счетами абонентов и тарифами для отдела продаж.

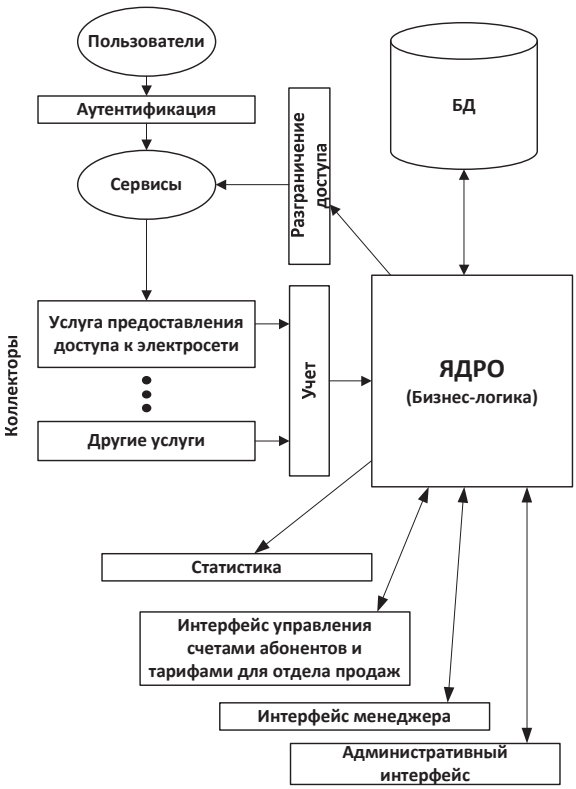

Рис.1. Схема разработанной биллинговой системы

Результаты

Результатом работы является разработка и интеграция биллинговой системы, позволяющей собирать информацию об использовании услуг, предоставляемых программно-аппаратным комплексом “Общественная розетка”, тарифицировать данные услуги, выставлять счета абонентам и обрабатывать платежи.

Заключение

В ходе работы были проанализированы существующие системы биллинга, выработаны требования к системе биллинга для программно-аппаратного комплекса “Общественная розетка”. Была разработана и интегрирована биллинговая система согласно концепции Интернета Вещей, описаны результаты.

Данное научное исследование (проект № 14-05-0064) выполняется при поддержке Программы «Научный фонд НИУ ВШЭ» в 2014 г..

Список литературы:

1. Восков Л. С., Пилипенко Н. А. Web вещей – новый этап развития интернета вещей // Качество. Инновации. Образование. 2013. № 2. С. 44-49.

2. Комаров М. М., Тестова А. Ю. Web 3.0 в сфере электронной коммерции // Бизнес-информатика. 2013. № 2(24). С. 27-31.

3. Hunter, Jane M. and Thiebaud, Maud E. Telecommunications Billing Systems: Implementing and Upgrading for Profitability. — pp. 3-14, N. Y.: McGraw-Hill, 2003. — 458 p. — (Professional Telecommunications). — ISBN 978-0071408578

4. Волков И.Ю. Система персонального технического энергоаудита // В кн.: Новые информационные технологии. Тезисы докладов XX международной студенческой конференции-школы-семинара / Науч. ред.: В.Н. Азаров, С.А. Митрофанов, Ю.Л. Леохин, Н.С. Титкова. М.: МИЭМ, 2012. С. 368.

5. Pilipenko N., Voskov L.THINGER: WEB-Oriented platform for interaction between smart things, in: Distributed Computer and Communication Networks: Control, Computation, Communications (DCCN-2013), Moscow: JSC «TECHNOSPHERA», 2013. P. 289 – 293.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ РЕКОНФИГУРИРУЕМОЙ МНОГОКОНВЕЙЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Н.А. Полойко
НИУ ВШЭ,
Факультет электроники и телекоммуникаций МИЭМ НИУ ВШЭ

Одной из актуальных задач в области систем управления является разработка программного обеспечения для распределенных отказоустойчивых систем управления.

Существующие на сегодняшний день решения в области отказоустойчивых систем управления являются проприетарными, как следствие дорогостоящими и не всегда эффективными. Эти решения не предусматривают эффективного использования ресурсов резервирующих технической и программной баз, что негативно сказывается на масштабируемости таких решений. При нарушении архитектуры сети отсутствует возможность динамического реконфигурирования передачи потоков данных (как управляющих, так и информационных). Использование специфических микроконтроллеров, применение DCS/SCADAусложняет разработку и поддержку систем, расширение их функционала.

Возникает задача создания такой системы управления, в которой отсутствуют вышеприведенные недостатки. Основными характеристиками такой системы являются:

1.Динамическая реконфигурация с полным восстановлением работоспособности с минимальными потерями в случае отказа хоста или нарушения топологии сети.

Ролич А.Ю. Интеграция системы биллинга в программно-аппаратный комплекс "Общественная розетка" 277-278

Полойко Н.А. Система управления на основе распределенной реконфигурируемой многоконвейерной вычислительной среды 278-279

Секция 5 " Современные технологии дизайн проектирования" 280-296

Кузьмичев А.С. Закономерности пользовательского поведения при просмотре цифрового периодического издания 280

Герасименко М.А. Умный магазин Web-вещей 280-281

Моренко И.В. Аристова У.В. Особенности проектирования визуальных систем городского ориентирования 282

Рымжанов Д.Н. Применение узконаправленных источников звука для усиления эмоционального воздействия выставочной экспозиции 283

Редькин Н.Н. Гибридная анимация: проблемы совмещения двухмерной и трехмерной графики 284-285

Пащенко О.Г. Прогнозирование направлений развития парадигм построения компьютерных интерфейсов 286

Козлов А.А. Исследование технологии захвата движений человека для анимации персонажа в независимых проектах 287

Солдатова А.И. Исследование технологии процедурной генерации для проектирования объекта дизайна 288

Бакина Т.В. Дизайн титров в перспективе технологической трансформации кинематографа 289-290

Семенов Е.А. К вопросу о выборе технологии для реализации back-end части проекта 290

Щукина П.В. Исследование необходимости создания и развития интерфейсов с возможностью их персонализации 291

Дорохина Е.С. Особенности проектирования массовых интерактивных онлайн-курсов 291-292

Сковородников П.Ю. Дубейковский С.В. Современные тенденции инфографики и особенности использования на веб-сайтах 292-293

Орлова М.С. Восприятие зрителем элементов кинематографического языка в контексте прямой речи героев в игровом кино 293-294

Феньков О.О. Новые методы взаимодействия пользователя с виртуальной средой 294-295

Дежурко А.К. Исследование особенностей и перспектив развития современного дизайн-образования 295-296

СОДЕРЖАНИЕ 297-306

ПРИЛОЖЕНИЯ 307-310