

Модернизация процессов RA при переходе к конвергентным сетям связи

А.С. ИВАНОВ, специалист отдела развития и продаж ООО "НТЦ СевенТест", аспирант СПбГУТ

Введение

Современный рынок телекоммуникационных услуг характеризуется стремлением оператора предоставить абоненту широкий набор востребованных сервисов, сохранив при этом доходность бизнеса. В условиях высокой конкуренции повысить доходы компании позволяет концепция RA (Revenue Assurance). Внедрение новых технологий и последующие изменения бизнес-моделей оператора требуют модернизации процессов RA в соответствии с тенденциями развития отрасли связи.

Предложенная в статье методика контроля доходов базируется на данных, собираемых системой управления, распределенного мониторинга сетей связи и анализа трафика (СПАЙДЕР) и системой автоматизированного анализа биллинговой информации на предмет потерь (ПРОФИТ), разработанными компанией "НТЦ СевенТест" и функциони-

рующими на сетях таких операторов, как Ростелеком и МГТС. Обработка этими платформами статистика рассматривается в качестве результатов эксперимента, подтверждающего теоретические выводы статьи.

Потери доходов в сетях IMS

Современные тенденции развития телекоммуникационной отрасли связаны с активной конвергенцией мобильных и фиксированных сетей связи на базе платформы IMS [1]. Платформа IMS дает возможность оператору вывести на рынок целый спектр разнообразных сервисов, соответствующих ожиданиям и требованиям абонента. Однако наряду с новыми возможностями внедрение IMS создает дополнительные сложности.

По оценкам различных исследований, проводимых ассоциацией TM

Forum в рамках концепции Revenue Assurance, ежегодно операторы несут потери в размере от 1 до 15 % доходов [2]. Одной из причин возникновения данных потерь являются ошибки на этапах биллингового процесса. При этом для оператора с многомиллионной абонентской базой даже небольшие в процентном отношении потери являются существенной суммой.

Поскольку новые сервисы включают в себя множество условий, таких как максимальная скорость передачи данных, допустимые объемы потребления трафика и др., то одновременный учет в биллинговом процессе большого количества дополнительных параметров, обусловленных правилами предоставления услуг, увеличивает риск возникновения ошибок при выставлении конечного счета. Избежать потерь доходов такого рода можно за счет непрерывного контроля сетевых и тарификационных данных на предмет возникновения ошибок.

Гарантирование доходности в сети IMS

Для минимизации риска возникновения ошибок в сетях IMS необходимо контролировать этапы биллингового процесса на трех уровнях: сеть, обработка данных технического учета и биллинг.

Контроль на каждом из этапов предполагает сверку в этих областях двух потоков: первичного (эталонного) и вторичного. Под вторичным потоком понимаются данные, полученные непосредственно из информационных систем оператора. Такие данные могут содержать ошибки в результате их некорректной обработки. Первичный поток представляет собой эталонные данные, полученные от альтернативного источника информации. По ре-

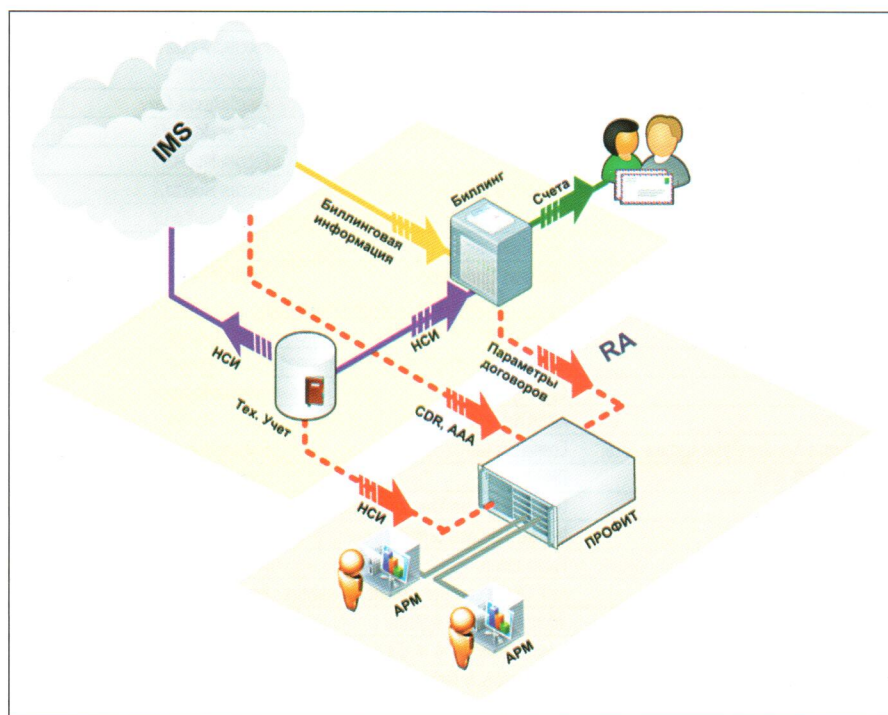


Рис. 1. Уровни контроля биллингового процесса сети IMS

зультатам сверки выявляются факты расхождения в данных: присутствующие в первичном потоке и отсутствующие во вторичном.

Уровни контроля биллингового процесса сети IMS представлены на рис. 1.

На первом уровне проверяется корректность и полнота биллинговой информации, которая служит основой для тарификации и выставления конечного счета. В рамках этой задачи сравниваются записи CDR, сформированные сетевыми элементами оператора и альтернативным источником информации. Альтернативный источник информации формирует записи CDR по результатам анализа протокола AAA. "Захват" протокола возможно осуществить посредством зеркалирования информационного потока через SPAN-порты либо с помощью пассивных оптических разветвителей.

На втором этапе проверяют корректность обработки данных технического учета, которые содержат дополнительные параметры тарификации, такие как время действия акционного тарифного плана, длительность скидок и др. На третьем этапе проверяется корректность расчетов, произведенных биллинговой системой.

Применяемая методика позволяет оператору контролировать следующие аспекты биллингового процесса сети IMS:

- анализ биллинга;
- корректность учета пакетных предложений;
- скидки/акции;
- анализ биллинга и AAA;
- подключение/отключение услуг;
- параметры услуг;
- AAA и технический учет;
- свободные ресурсы сети;
- использование сетевых ресурсов;
- учет абонентского оборудования.

Тенденции развития телекоммуникаций

Высокий уровень проникновения технологии широкополосного доступа способствует интенсивному развитию провайдеров OTT услуг

(Skype, WhatsApp, Zabava и т. д.). Популярность OTT сервисов растет с каждым годом, попутно создавая операторам сразу две очевидные проблемы:

- уменьшение доходов от базовых услуг связи;
- увеличение нагрузки на сеть.

Изначально операторы пытались решить проблему OTT сервисов радикальными методами. В 2009 г. сразу два оператора — немецкий T-Mobile и американский AT&T — приняли решение блокировать трафик Skype. Однако это не позволило существенно изменить ситуацию. Разработчики Skype стали внедрять систему, позволяющую маскировать трафик, в то время как AT&T отказалось от данной идеи из-за претензий со стороны Федеральной комиссии по коммуникациям США. Не увенчалась успехом попытка избавиться от конкурента и у российских операторов, которые пытались законодательно ограничить деятельность OTT сервисов, ссылаясь на их небезопасность с точки зрения выполнения процедур COPM. В результате провайдеры OTT сервисов стали полноправными участниками рынка телекоммуникационных услуг и приступили к стремительному наращиванию своей абонентской базы [3].

В сложившихся условиях перед оператором встала задача поиска путей, позволяющих уйти от перспективы стать "трубой" для передачи трафика данных в сторону внешних OTT сервисов. Для этих целей организацией GSMA была разработана и стандартизирована технология RCS (Rich Communications Services), которая позволяет существенно обогатить набор базовых операторских услуг новыми возможностями, такими как:

- обмен мгновенными сообщениями (Instant Messaging);
- видеозвонки с расширенным функционалом (включая групповые конференции и обмен контентом);
- обмен мультимедийными сообщениями;
- подробная книга контактов с резервным копированием в "облаке";
- статус доступности абонента и его способности принимать фото и видео;

агрегирование данных из соцсетей [4].

Технология RCS является межоператорским сервисом, т. е. использовать ее возможности могут абоненты разных операторов из разных стран. При этом основным идентификатором абонента является его телефонный номер, что является одним из преимуществ RCS в борьбе с OTT сервисами, поскольку провайдеры OTT сервисов еще не достигли такого уровня интеграции, который позволял бы пользователям разных приложений связываться друг с другом. Например, пользователь Skype не может отправить сообщение пользователю WhatsApp.

Внедрение технологии RCS предполагает разработку оператором своими силами набора сложных услуг, их реализацию внутри сети и активное продвижение среди абонентов. Однако взамен абонент может получить услуги с гарантированным качеством, что не могут предоставить провайдеры OTT сервисов. С другой стороны, провайдеры OTT сервисов часто предоставляют базовые услуги бесплатно и активно работают над улучшением качества сервиса, что значительно повышает их конкурентоспособность.

В ближайшие годы перспективы развития услуг RCS являются неоднозначными, что обусловлено необходимостью:

- выстраивать межоператорское сотрудничество, чтобы абоненты использовали RCS-услуги без оглядки на привязку своего адреса к тому или иному оператору;

больших объемов инвестиций в развитие необходимой инфраструктуры;

- увеличения доли абонентских терминалов, поддерживающих RCS.

При этом даже реализовав вышесказанное, оператор не получит полной гарантии большой популярности среди абонентов платных услуг RCS, особенно учитывая, что новых возможностей RCS практически не предоставляет. По этой причине существует вариант, когда помимо внедрения технологии RCS оператор может вступить в партнерство с известными и



популярными OTT сервисами, выстроив с ними тесное взаимодействие вплоть до внедрения конкретных сервисов на своей сети. Например, возможна интеграция провайдера OTT услуг в IT-инфраструктуру оператора с последующим разделением доходов.

Рассмотрим, как изменятся процессы RA при внедрении услуг RCS и при интеграции провайдера OTT услуг в IT-инфраструктуру оператора.

Гарантирование доходности услуг RCS

Основная сложность, связанная с внедрением услуг RCS, заключается в оптимальном разделении доходов между операторами и корректном учете потребляемых услуг.

Исходя из рекомендаций GSMA каждый оператор, решивший внедрять технологию RCS, должен быть подсоединен к сети IP Exchange (IPX) (рис. 2). IPX представляет собой модель телекоммуникационной взаимосвязи для обмена IP-трафиком между клиентами отдельных мобильных и фиксированных операторов на основе межсетевого интерфейса [6].

Разработанная модель предполагает наличие IPX-провайдеров, которые соединены между собой и

операторами через точку обмена трафиком.

Потенциальными убытками для операторов могут являться случаи выставления провайдерами IPX некорректных счетов за пропуск IP-трафика. Для предотвращения этого необходимы эффективные средства, позволяющие контролировать корректность счетов, выставяемых интерконнект-партнерами сети IPX. Не имея инструмента для анализа и доказательства правильности своих расчетов, операторы могут недосчитаться значительной суммы денежных средств.

Эффективный учет трафика услуг RCS предполагает использовать отдельные схемы контроля для каждого типа сервиса. На рис. 3 представлена предлагаемая схема контроля для услуги Instant Messaging (архитектура интерконнекта взята из рекомендации GSMA) [6].

Предполагается проводить сверку двух потоков: первичного (эталонного) и вторичного. Вторичный поток представляет собой информацию, которая обрабатывается в биллинговой системе оператора. Эталонный поток данных формируется по результатам анализа сигнального протокола SIP.

Снимать сигнальный трафик SIP можно с помощью зондов, которые подключаются к исследуемой сети пассивно и не оказывают влияния на ее работу. Использо-

вание зондов позволит зафиксировать данные для 100 % сеансов связи, включая неудачные попытки, что позволит значительно повысить эффективность контроля.

По результатам сверки формируются суммарные показатели о выявленных несоответствиях в объемах трафика, обработанных биллинговой системой оператора. Информация о несоответствиях группируется относительно интерконнект-партнеров сети IPX с разделением на входящий и исходящий трафики.

Рассмотренная методика позволяет контролировать следующие аспекты интерконнекта для услуги Instant Messaging:

- корректность обработки CDR на этапе предбиллинга;
- подключение/отключение услуг;
- несанкционированный доступ к услуге;
- пакеты сообщений Instant Messaging;
- акционные тарифные планы.

Контроль интерконнекта для услуг аудио- и видеоконтента осуществляется на основе аналогичной методики, в рамках которой проводится проверка целостности информации, обрабатываемой биллинговой системой оператора.

Предполагаемая схема контроля представлена на рис. 4. Архитектура интерконнекта взята из рекомендаций GSMA с учетом российской специфики [6].

По действующему российскому законодательству голосовой трафик запрещено передавать напрямую из среды IP в сети мобильной и фиксированной связи [7].

Для этого аудио- и видеоконтент предварительно терминируется на сеть TDM.

По результатам сверки контролируются следующие аспекты интерконнекта для услуг аудио- и видеоконтента:

- учет пакетных предложений;
- проверка соответствия параметров тарифного плана договорным;
- корректность формирования CDR;
- скидки/акции;
- использование сетевых ресурсов.



Рис. 2. Роль IP Exchange при предоставлении RCS



Рис. 3. Схема контроля интерконнекта для услуги Instant Messaging

Гарантирование доходности при контроле услуг OTT

При решении оператора взаимодействовать с провайдерами OTT сервисов, такими как WhatsApp или Viber, у абонентов появится возможность беспрепятственно использовать хорошо знакомые им приложения.

Однако необходимо вести учет потребления таких сервисов, поскольку они не взаимодействуют с коммутационным оборудованием оператора. Только в этом случае появится возможность монетизировать OTT услуги и включить их в процессы гарантирования доходности.

Схема контроля потребления OTT сервиса на примере WhatsApp представлена на рис. 5. Контроль осуществляется на основе методики, применяемой для услуг RCS. Проводится сверка данных, полученных от информационных систем оператора, которые контролируют потребление сервиса WhatsApp с данными, предоставленными альтернативным источником. По результатам сверки выявляются расхождения и формируются отчеты.

Рассмотренная методика позволяет контролировать следующие аспекты OTT сервисов:

- используемый объем трафика;
- скидки/акции;
- использование сетевых ресурсов;
- учет пакетных предложений.

Выводы

Активное развитие технологии IMS требует модернизации процессов RA в соответствии с тенденциями развития отрасли связи. Сохранить существенную часть доходов операторского бизнеса позволяет непрерывный контроль сетевых и тарификационных данных на этапах биллингового процесса. Внедрение технологии RCS и интеграция OTT сервисов в бизнес-модель оператора требуют отдельных алгоритмов контроля. Предложенные в статье алгоритмы позволяют минимизировать потери доходов, связанные с

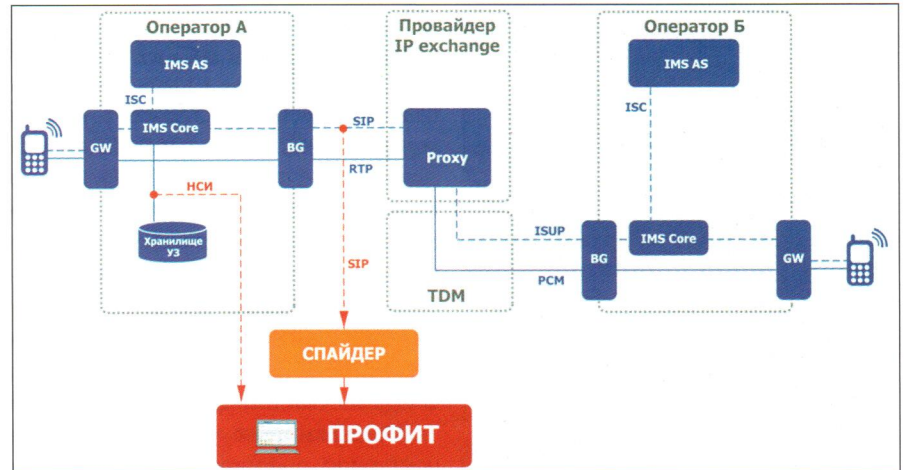


Рис. 4. Схема контроля интерконнекта для услуг аудио- и видеоконтента

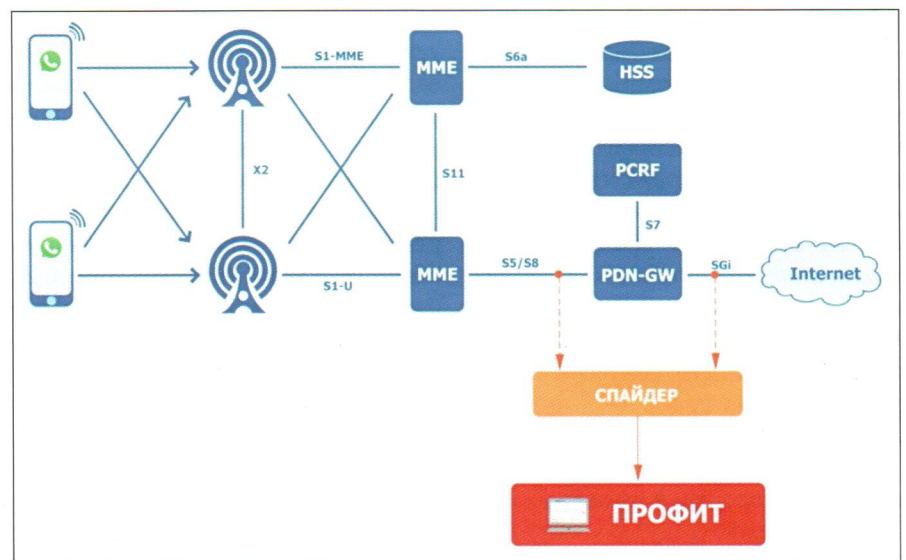


Рис. 5. Схема контроля сервиса OTT (WhatsApp)

ошибками при взаиморасчетах за интерконнект с провайдерами сети IPX. Помимо этого, предложенная методика позволяет свести к минимуму случаи некорректного учета трафика, потребляемого OTT сервисами.

Литература

1. Гольдштейн Б.С., Кучерявый А.Е. Сети связи пост-NGN. – СПб: БХВ-Петербург. 2013.
2. Frameworkx Best Practice. Revenue Assurance. Guidebook. GB941_v3.5.1. TM Forum. December 2012.
3. Интернет Медиа Холдинг. Как сотовым операторам бороться со Skype и WhatsApp? 10.07.2014 [Электронный ресурс].
4. Пресс-служба компании J'son & Partners Consulting. Расширенные мультимедийные услуги (RCS, Rich Communication Services): обзор рынка и развитие услуг в мире, июнь 2013 [Электронный ресурс].

5. Marko Onikki. Guidelines for IPX Provider networks (Previously Inter-Service Provider IP Backbone Guidelines). IR.34. Version 11.1. GSMA. 19 March 2015.
6. Teroljalkanen. IMS Roaming and Interworking Guidelines. IR.65. Version 12.0. GSMA. 15 February 2013.
7. Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ от 8 августа 2005 г. № 98 "Об утверждении требований к порядку пропуска трафика в телефонной сети связи общего пользования" (с изменениями от 3 марта, 27 декабря 2006 г., 10 июля 2007 г.).

Андрей
Сергеевич
ИВАНОВ
a.ivanov@seventest.ru

