



Messaging

Voice

Network
& Roaming

Data

VAS
& Marketing

Содержание

MESSAGING	04	NETWORK & ROAMING	30	VAS & MARKETING	54
Messaging Hub	04	Контроль SIM-карт и оборудования:		Campaign Management:	54
SMS:		EIR	30	IMEI Charging / EIR Bonus	54
SMSC	06	CEIR	32	ERP Interaction	54
Bulk SMSC	08	LBS	33	Business Intelligence	55
USSD:		M2M Platform	34	Customer Value Managemen	56
USSDC	10	OTA	36	Subscriber Control	58
USSD Tails	11	Mobile Number Portability:		LiveScreen	59
USSD Push	12	MNP-SRF	37	Content Provider Access	60
MMSC / MMS Transcoding	14	MNP Orchestrator	38	Голосоломка	62
Device Management System	16	Gateways:		SMS2Voice	63
VOICE	18	WAP Gateway	39	Virtual Numbers	64
Call Completion System:		SS7 Firewall	40		
Missed Calls Alert	18	SMPP Firewall	42		
Voicemail	18	IM-SSF	43		
Pay4Me	18	CAMEL Gateway	44		
Promised Payment	19	Roaming platforms:			
Notify Call	19	Roaming Billing	45		
Callback an Undefined	19	Steering of Roaming	46		
Voice Call Auto CallBack	19	Welcome SMS / Bon Voyage	48		
RoamingAutoCallBack	21	DATA	49		
Call Filtering:		Wi-Fi Hotspot Portal	49		
Call Screening	22	Data&Media Gateway	50		
mVPN	24	DPI Platform	53		
IVR Portal	26				
Outbound IVR	27				
Softswitch	28				

0 КОМПАНИИ

«Связьком» — разработчик платформенных VAS-решений и специализированного программного обеспечения для сервис-провайдеров, сотовых операторов и регуляторов связи.

Начиная с 2005 года компания развивалась в трех направлениях: платформенные VAS-продукты, приложения для мобильных устройств, разработка социальных сетей. С 2019 года к этим направлениям добавилась работа с заказчиками государственного уровня, в частности, поддержка переносимости номеров MNP, программно-аппаратный комплекс CEIR для борьбы с контрафактными и краденными устройствами.

«Связьком» выполнил более 150 инсталляций для компаний России и стран СНГ, а в направлении социальных сетей нашел партнеров по всему миру.

Решения компании обслуживают более 300 млн абонентов по всему миру.

Продукты компании применяются как для реализации базовых услуг в сетях операторов, так и для запуска дополнительных VAS-сервисов. Можно обозначить следующие сферы их применения:

- Передача сообщений.
- Голосовые услуги.
- Обработка и анализ сигнального и интернет-трафика.
- Внутренние компоненты мобильной сети.
- Социальные сети.
- Развлечения.

Компания «Связьком» стремится соответствовать всем современным тенденциям, которые могут быть полезны нашим клиентам. Мы рады сообщить, что все наши продукты готовы к разворачиванию в виртуальной инфраструктуре. Поддерживаются следующие технологии:

- Облачные инфраструктуры:
 - OpenStack
 - Telco Cloud

Все решения компании «Связьком» предназначены для внедрения современных телекоммуникационных технологий в инфраструктуру мобильных сетей и обладают следующими преимуществами:

- Максимально производительны.
- Имеют высокую степень надежности.
- Легко интегрируются с другими программно-аппаратными средствами.
- Имеют минимальные сроки внедрения.
- Легко масштабируются.
- Доступны по цене.

Компания оказывает высококачественную гарантийную и послегарантийную сервисную поддержку в режиме 24*7*365, производит доработки и модификации продуктов в соответствии с пожеланиями заказчика, проводит обучение сотрудников клиента и практикует бесплатные демонстрации своих продуктов.

Желая постоянно быть в курсе мировых мобильных трендов, компания «Связьком» ежегодно проводит саммит по проблемам и тенденциям развития отрасли VAS-услуг с участием представителей операторов сотовой связи.

Коллектив компании состоит из нескольких десятков профессионалов индустрии мобильной связи и постоянно проводит набор и профессиональное обучение новых сотрудников. Компания базируется в Красноярске (Россия).

- Разворачивание платформ на виртуальных машинах:
 - VMWare,
 - VirtualBox,
 - KVM,
 - и другие

Для поддержки жизненного цикла и развертывания программного обеспечения в облачных инфраструктурах используется VNF Manager собственной разработки.

Наши клиенты



Связьком.Messaging Hub



Система для организации обмена сообщениями между любыми отправителями и получателями

Платформа **Связьком.Messaging Hub** предназначена для маршрутизации сообщений между любыми приложениями, системами, а также абонентами. Платформа может выбирать наиболее подходящий канал доставки в зависимости от множества параметров.

Клиентами платформы могут быть:

- SMS-центры,
- SMS-хабы,
- SMPP-приложения,
- Viber-сервисы,
- Android-приложения (через Google Push),

- iOS-приложения (через Google Push),
- любые приложения, интегрированные по документированному протоколу (возможна реализация на заказ протоколов на основе HTTP/JSON/XML/TLV и др.).

Поддерживаемые протоколы интеграции:

- MAP.
- SMPP.
- Viber API.
- Google Push API (Google Cloud Messaging).
- FTP.

■ SMTP.

- Несколько протоколов на базе HTTP, JSON, XML, TLV, в том числе с поддержкой пакетной отправки.

Решение может быть развернуто как у оператора, так и у независимого участника телекоммуникационного рынка.

Функциональные возможности

- Конвертация сообщений с учетом интерфейсов и версий протоколов отправителя и получателя.
- Автоматическая маршрутизация и распределение трафика на основе различных критериев:
 - По времени.
 - По отправителю.
 - По стоимости канала доставки.
 - В зависимости от причины недоставки во время предыдущей попытки.
 - В зависимости от лимитов на каналы или группы каналов.
 - В зависимости от номера получателя (с учетом MNP).
 - По заданному распределению нагрузки между каналами.
 - По приоритету канала.
 - По желаемому типу канала доставки, который был указан в сообщении.

- С учетом покрытия канала по операторам и принадлежности получателя к оператору.
- Настройка расписания повторных попыток доставки отдельно для каждого типа канала (SS7, SMPP, Viber и т. д.).
- Борьба с нежелательным трафиком:
 - Механизмы выявления спама (проверка текста по шаблонам и/или регулярным выражениям) и его блокировка.
 - Черные и белые списки для каждого входящего соединения.
 - Контроль корректности сообщений.
 - Контроль номера отправителя или имени Viber-сервиса.
- Контроль количества отправленных сообщений по каждому соединению с использованием квот на отправку.

- Применение правил троттинга — как для входящего трафика, так и для исходящего.
- Отложенная доставка сообщений.
- Управление очередями на отправку сообщений (контроль размера, очистка).
- Гибкая настройка модификации номеров получателя и отправителя.
- Возможность создания массовых рассылок с самой платформы.
- Формирование CDR.
- Предоставление подробной статистики и формирование отчетов.

Кроме доставки сообщений, полученных из входящих соединений, платформа поддерживает обработку ответов абонентов на сообщения, доставленные платформой Messaging Hub (Two-Way messaging).

Платформой предоставляется как веб-интерфейс для администратора, так и веб-интерфейс для клиентов.

В клиентском интерфейсе имеется возможность совершения массовых рассылок с самой платформы. Для этого могут быть настроены:

- Списки получателей.
- Стоп-листы получателей.
- Шаблоны сообщений.
- Параметры рассылок.

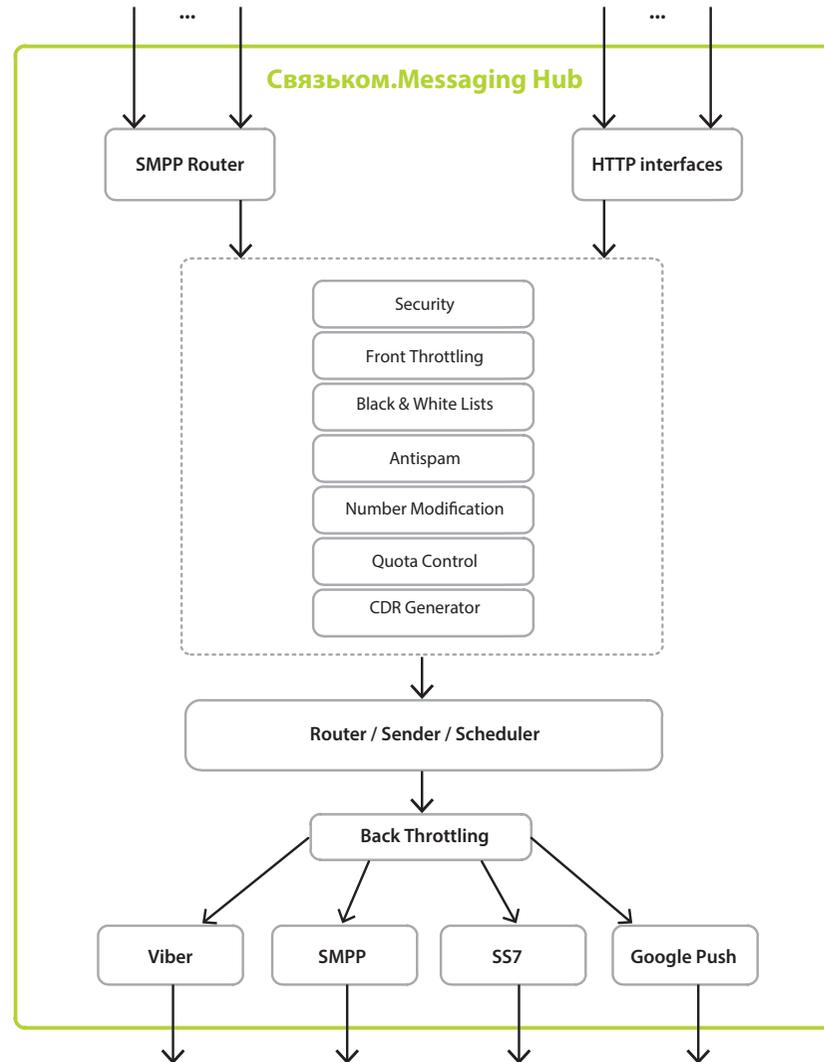
При управлении рассылками доступны все стандартные возможности: запуск, приостановка, перезапуск, завершение и т. п.

Кроме обычных рассылок платформа позволяет настраивать выполнение авторассылок периодически, по настроенному расписанию.

Преимущества

- Поддержка протоколов SMPP и MAP разных версий.
- Широкие возможности по перебору каналов доставки.
- Приоритизация всего трафика по признаку – основной трафик и рекламные рассылки.
- Поддержка различных сценариев для реализации MNP (SRI, ENUM, ЦБДПН).
- Возможность расширения логики обработки сообщений под требования заказчика.
- Платформа хорошо масштабируется для достижения необходимой производительности.
- Гибкие настройки буферизации для каждого соединения.
- Многофункциональные отчеты в административном и клиентском веб-интерфейсах — как для целей обслуживания, так и для взаиморасчетов.
- Клиентам рассылаются уведомления и отчеты по использованию квот и статистике.
- Возможность использования переменных в шаблонах и текстах сообщений.
- Полноценная поддержка Viber API (поддержка отображения в сообщении картинки, кнопки, ссылки и др.).

Архитектура





Система коротких сообщений

Связьком.SMSC — это современный и надежный аппаратно-программный комплекс с кластерной отказоустойчивой структурой и высокой пропускной способностью, осуществляющий передачу сообщений в форматах SMS и USSD в сетях сотовой подвижной связи.

Универсальность решения, использованного при создании **Связьком.SMSC**, позволяет устанавливать и настраивать систему под индивидуальные требования

оператора. Архитектура системы ориентирована на интеграцию с любыми системами сторонних производителей, установленными в сотовой сети клиента. Таким образом, продукт компании «Связьком» ориентирован на расширение существующей технической базы оператора и позволяет количественно и качественно увеличить пропускную способность сети по передаче SMS, не теряя прошлых капиталовложений.

Функциональные возможности

- Прием SMS от абонентов GSM (MAP GSM Phase 2+), CDMA (IS-41) и IMS/RCS (SIP).
- Доставка SMS до абонентов GSM (MAP GSM Phase 2+), CDMA (IS-41) и IMS/RCS (SIP).
- Обмен SMS со внешними сервисами и контент-провайдерами (SMPP 3.4).
- Поддержка коротких и анонимных номеров.
- Поддержка длинных/сегментированных сообщений.
- Прием/отправка USSD, поддержка USSD-диалогов, увязка обработки USSD с любой бизнес-логикой, поддержка сервиса USSDlike для CDMA-абонентов.
- Формирование CDR-файлов.
- Взаимодействие с gpreaid-биллингом по различным протоколам:
 - CAMEL.
 - Diameter.
 - Через SQL-запросы.
- Набор услуг SMS-Extra:
 - Flash-SMS.
 - Переадресация входящих SMS на других абонентов или внешние сервисы (Email).
 - Черный/белый списки для абонентов (индивидуальные настройки ограничения приема или отправки SMS от избранных абонентов/сервисов).
 - Отложенная доставка (SMS-календарь).
 - SMS-nick.
 - SMS-автоответчик.
 - SMS-подпись.
 - SMS-секрет (SMS, защищенные паролем).
 - Cory2Email (копирование входящих/исходящих SMS на Email).
 - Индивидуальные списки рассылки (отправка SMS нескольким адресатам за один раз).
- Генерация и доставка уведомлений о доставке.
- Поддержка SMS в бинарном формате.
- Поддержка функции MoreMessagesToSend.
- Просмотр, очистка очереди отправленных, но еще не доставленных SMS.
- Поддержка MNP.
- Поддержка услуги Collect SMS (отправка SMS-сообщений за счет получателя при недостатке средств на лицевом счете абонента).
- Транслитерация сообщений.
- Мультиязычность сообщений, формируемых самим SMSC.
- Генерация текстовых и специальных отчетов о доставке по нескольким индивидуально настраиваемым критериям.
- Возможность использования различных масок конверсии номера получателя в зависимости от местоположения абонента-отправителя (местоположение определяется по номеру коммутатора).
- Определение LAC/Cell ID абонента и выгрузка этой информации в CDR.
- Поддержка скан-кодов.
- (Опционально) Использование внутреннего языка программирования для настройки логики:
 - Маршрутизация сообщений.
 - Модификация, удаление или добавление параметров сообщения.
 - Тарификация сообщения.

Преимущества

Надежность

Связьком.SMSC имеет модульную архитектуру. Модули объединены единым внутренним протоколом обмена сообщениями и размещаются на Linux-серверах. В минимальной конфигурации используется 2 сервера, работающих в режиме load sharing (Active-Active). Все модули дублируются по данным серверам. При обнаружении отказа любого модуля выполняется автоматическая корректировка правил маршрутизации между модулями платформы. Таким образом, выход из строя отдельных элементов не приводит к деградации предоставляемого сервиса.

Пропускная способность и масштабируемость

Для повышения производительности архитектура платформы допускает горизонтальное масштабирование: увеличение количества кластеров/серверов, которые объединяются единой системой внутренней маршрутизации так, чтобы нагрузка

делилась более равномерно. Многомодульность и возможность гибкой настройки взаимодействия между модулями позволяют получить много вариантов масштабирования. Платформа позволяет разделять обработку как SS7-трафика, так и SMPP-трафика. При этом пропускная способность SMSC слабо зависит от производительности базы данных.

Практическая производительность односерверного решения зависит от условий сети оператора и, как правило, составляет не менее 2000 SMS/сек. При размещении платформы в виртуальной среде производительность одного узла может достигать 50 000 SMS/сек.

Интеграция

Благодаря использованию стандартного протокола SMPP 3.4 **Связьком.SMSC** может быть интегрирован с различными приложениями, в том числе с приложениями сторонних производителей.

Уникальность решения

В любой конфигурации **Связьком.SMSC** не только обеспечивает независимый транспорт доставки-получения SMS, но и может использоваться совместно с существующими SMS-центрами оператора с сохранением текущих номеров SMS-центров и всех функциональностей существующего оборудования. Такой вариант удобен для быстрого повышения производительности существующего оборудования с минимальным последующим обслуживанием и конфигурированием, что позволяет существенно снизить затраты оператора на повышение качества услуг по приему/доставке коротких сообщений. Благодаря кластерной организации решения нагрузка гибко распределяется между серверами **Связьком.SMSC**,

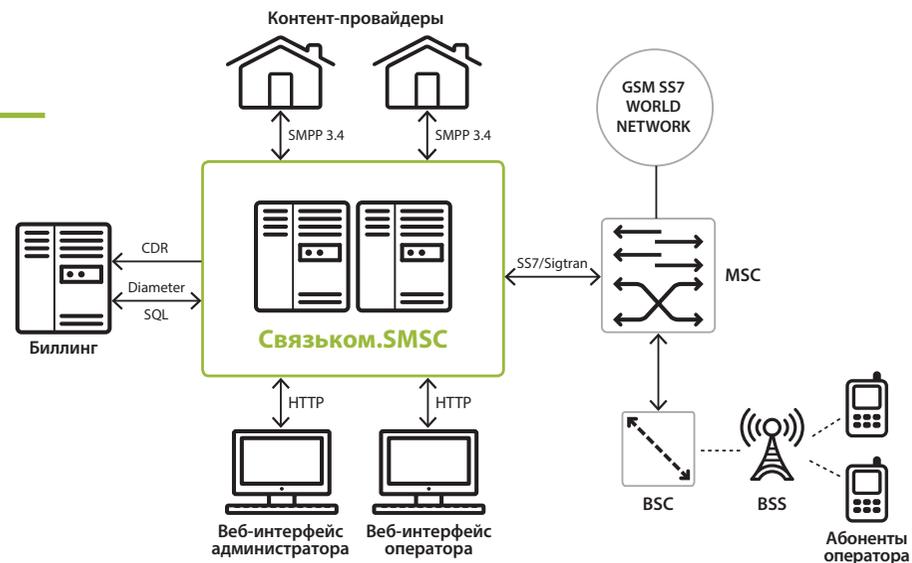
что дает помимо высокой производительности и отказоустойчивости возможность «размазанной» инсталляции решения на сети оператора при географически распределенной сети и слабосвязанных сегментах с сохранением единого номера SMSC для всех абонентов.

Встроенные механизмы диагностики сети позволяют гибко регулировать пропускную способность в зависимости от нагрузки на сеть, что немаловажно в критические (праздничные) дни. Таким образом, оператор может выбрать приоритетный трафик (голос либо SMS) за счет отложенной доставки низкоприоритетных SMS (отчеты о доставке, малобюджетные абоненты) для максимально эффективного использования ресурсов сети с сохранением имиджа компании перед VIP-абонентами.

Прединсталляция

Серьезным преимуществом компании «Связьком» является ее готовность к демонстрации своего SMSC в действии. Нашим уникальным предложением является 4-недельная прединсталляция **Связьком.SMSC** в сеть оператора, что позволяет клиенту трезво оценить технический потенциал данного аппаратно-программного комплекса и высокую экономическую/коммерческую эффективность решения о его приобретении.

Другим уникальным предложением является бесплатная коробочная версия платформы **Связьком.Free SMSC**. Это виртуальная машина с предустановленным SMSC, готовым к интеграции и использованию.



Связьком.Bulk SMSC



Решение для массовых рассылок сообщений

SMS-рассылки давно зарекомендовали себя как эффективный, дешевый и универсальный инструмент информирования с самыми различными целями: от продвижения товаров и услуг до сообщений о чрезвычайных ситуациях.

Платформа **Связьком.Bulk SMSC** — программно-аппаратный комплекс, предназначенный для проведения массовых рассылок коротких сообщений. Решение компании «Связьком» позволяет оператору на выгодных условиях предоставить сервис внешним партнерам

в любых сферах, где требуется связь с клиентами (контент-провайдеры, банки, магазины, рекламные агентства, экстренные службы и т. д.).

Платформа позволяет организовать SMS-рассылку, SMS-оповещение, интерактивные опросы и голосования, а также проводить различные рекламные и маркетинговые акции. Работа с системой — как для клиента, так и для администратора — осуществляется через веб-интерфейс.

Функциональные возможности

- Создание и управление рассылками.
- Управление подключениями партнеров (SMPP 3.4).
- Доставка SMS до абонентов GSM (MAP GSM Phase 2+), CDMA (IS-41) и IMS/RCS (SIP).
- Использование нескольких source GT на одном узле.
- Поддержка коротких и анонимных номеров.
- Поддержка длинных/сегментированных сообщений.
- Многопользовательский веб-интерфейс для работы с платформой с различными уровнями доступа (администратор, оператор, модератор, клиент).
- Объединение контактов в группы (поддерживаются механизмы импорта списка абонентов из текстовых файлов или внешней системы).
- Формирование списков получателей рассылки.
- Модерирование рассылок.
- Гибкая настройка антиспам-фильтров.
- Управление трафиком сообщений (защита системы от перегрузки, гибкие механизмы регулировки пропускной способности каналов для каждого внешнего партнера).
- Детальная статистика по рассылкам, итоговые отчеты, экспорт отчетов через веб-интерфейс.
- Протоколирование работы.
- Хранение истории рассылок.
- Различные схемы тарификации рассылок (продажа пакетов SMS, привязка к счету в биллинге и т. д.).
- Автоматический подсчет вознаграждения партнера за транзит по SMPP.
- Интеграция с различными биллинговыми системами (с postpaid через формирование CDR-файлов, с prepaid-биллингом по протоколам CAMEL, Diameter или через SQL-запросы).
- Поддержка MNP.

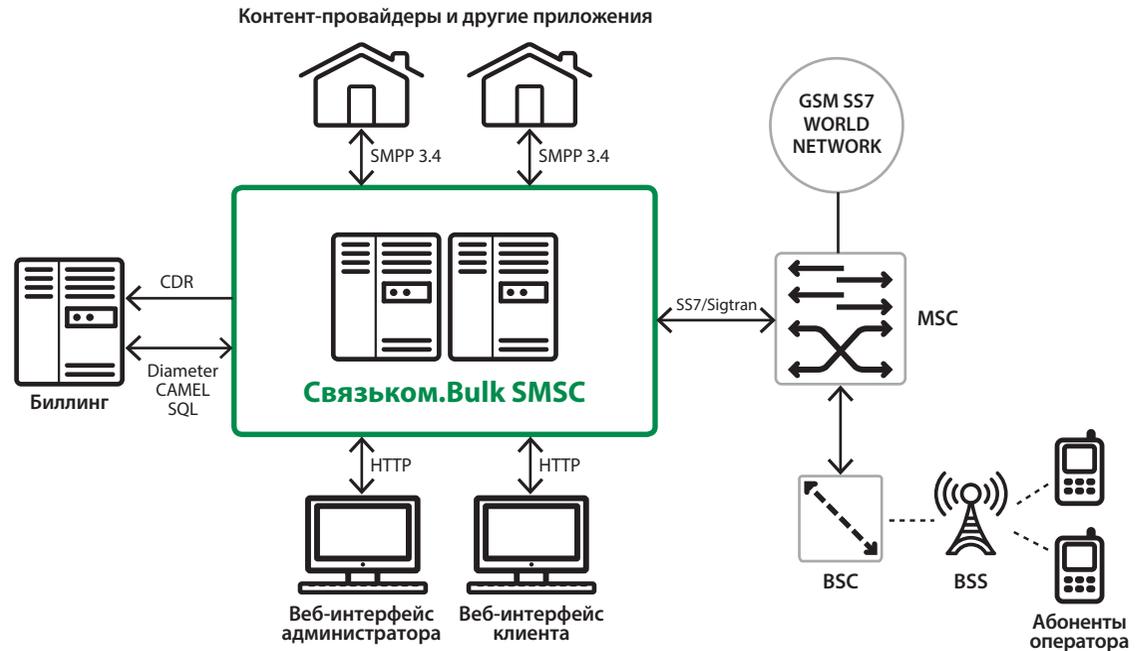
Дополнительные функции

- Транслитерация сообщений.
- Мультиязычность сообщений, формируемых самим SMSC.
- Поддержка SMS в бинарном формате.
- Поддержка функции MoreMessagesToSend.
- Отложенная доставка.
- Группировка партнеров по регионам/странам.
- Возможность интеграции с системой создания и управления USSD-порталами.
- Анализ тегов TLV для целей маршрутизации.
- Определение LAC/Cell ID абонента и выгрузка этой информации в CDR.
- И многое другое.



Преимущества

- Возможность инсталляции с поддержкой только создания и управления рассылками (без транзита SMS и управления подключениями по SMPP).
- Высокая производительность и отказоустойчивость.
- Модульная архитектура с возможностью масштабирования.
- Удобный веб-интерфейс, позволяющий настраивать необходимые параметры рассылки.
- Возможность управлять всем трафиком сообщений, проходящим через систему.
- Мультиязычность.
- Легкая интеграция в сеть оператора.



СВЯЗЬКОМ.USSDC



Центр обмена USSD-сообщениями

Надежная и гибкая платформа передачи, обработки и учета USSD-сообщений. Универсальность решения, использованного при создании **Связьком.USSDC**, позволяет устанавливать и настраивать систему под индивидуальные требования оператора. Архитектура системы ориентирована на интеграцию с любыми системами

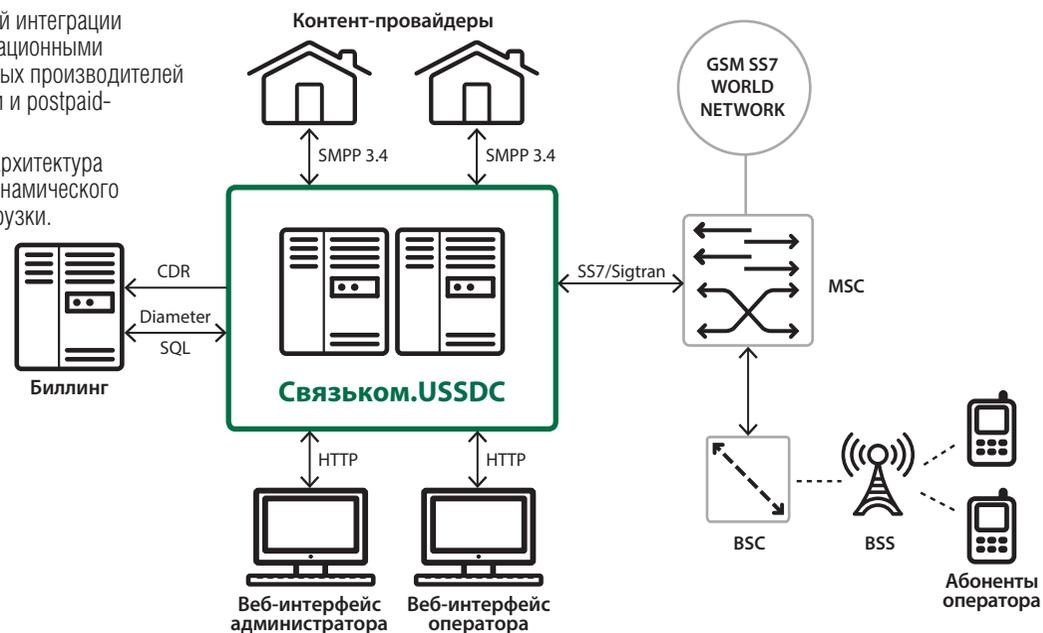
сторонних производителей, установленными в сотовой сети клиента. Таким образом, продукт компании «Связьком» ориентирован на расширение существующей технической базы оператора и позволяет количественно и качественно увеличить пропускную способность сети по передаче USSD-сообщений.

Функциональные возможности

- Прием и обработка USSD-сообщений с использованием любой бизнес-логики.
- Исходящее информирование, в том числе USSD Push.
- Протоколирование и ведение статистики работы.
- Использование USSD в качестве транспорта для передачи WAP-трафика приложения.
- Генерация CDR-файлов для тарификации трафика.
- Поддержка протокола SMPP 3.4 с гибкой настройкой маршрутизации сообщений внешним клиентам-приложениям.
- Веб-интерфейс администратора с возможностью разграничить доступ к управлению системой.
- Мультиязычность.
- Дополнительные возможности изменения параметров USSD-сообщений.

Преимущества

- Кроме поддержки базовых функций работы с USSD-сообщениями, платформа **Связьком.USSDC** обладает следующими преимуществами:
- Реализация услуги USSD-like для сетей CDMA.
 - Наличие удобного инструмента для создания динамических интерактивных USSD-меню.
 - Поддержка USSD-диалогов (проведение опросов и голосований, интерактивные рекламные сообщения). Диалог может быть инициирован как со стороны абонента, так и со стороны оператора (USSD Phase II).
 - Транслитерация сообщений.
 - Поддержка гибких схем тарификации.
 - Возможность легкой интеграции с любыми тарификационными системами различных производителей (реального времени и postpaid-системами).
 - Отказоустойчивая архитектура с возможностью динамического распределения нагрузки.



СВЯЗЬКОМ.USSD Tails



Удобное решение для изменения текста USSD-сообщений

Добавление рекламных сообщений в конец USSD-ответов от различных служб в сети оператора позволит донести информацию до абонентов надежным и эффективным способом. Платформа поддерживает как обычные USSD, так и сложные диалоги (USSD-меню).

Функциональные возможности

- Изменение текста USSD-сообщений. При этом могут учитываться следующие параметры:
 1. Текст (префикс) USSD-запроса. Таким образом можно дифференцировать рекламные хвосты для различных USSD-сервисов.
 2. Номер абонента. Номер может использоваться для таргетирования рекламных сообщений. Можно как указывать на конкретные тексты для отдельных абонентов, так и настраивать рекламу для отдельных регионов, тарифов и др.
 - 3. Сроки проката рекламных сообщений.
 - 4. Время суток, указанное для проката каждого рекламного сообщения.
 - 5. Общая длина модифицированного USSD-ответа (ограничения на длину USSD-ответа).
 - 6. История показов рекламы абоненту (например, показывать рекламное сообщение не более раза в сутки).
 - 7. Кодировка (можно настраивать 2 варианта текста — для 7-bit и UCS2).
 - 8. Черные/белые списки по каждому USSD-сервису.
 - 9. Другие параметры по желанию клиента.
- Поддержка USSD-диалогов (USSD-меню). Обычный ответ преобразуется в интерактивный USSD, на который абонент может отвечать и таким образом перемещаться по USSD-меню. Кроме переходов к другим веткам меню, из него могут совершаться USSD-запросы с номера абонента и выполнение provisioning-запросов в другие системы оператора для подключения услуг абоненту. Настройка USSD-меню выполняется в веб-интерфейсе платформы.
 - Сбор статистической информации и формирование отчетов.

Интеграция в сеть оператора

- Возможны следующие варианты интеграции:
1. Работа независимо от основного USSD-центра. На платформу маршрутизируются только определенные запросы (например, только запрос баланса). Платформа формирует текст ответа и дополняет его рекламной информацией. При этом, кроме рекламных сообщений, на платформе настраивается формирование текста основного ответа.
 2. Работа в качестве прокси для основного USSD-центра. Платформа осуществляет запрос баланса путем USSD-MO запроса в существующий USSD-центр оператора так, как если бы это делал сам абонент. Полученный текст ответа дополняется рекламной информацией в соответствии с необходимыми параметрами и отправляется абоненту.
 3. Интеграция со **Связьком.USSDC**. Платформа получает от USSDC только те ответы, в которые необходимо добавить рекламный хвост, обрабатывает их и возвращает на USSDC для отправки абонентам.

СВЯЗЬКОМ.USSD Push



Система организации рассылки USSD-нотификаций с возможностью диалогов

Технология USSD поддерживается большинством моделей телефонов — около 98 %. Поэтому она отлично подходит для того, чтобы организовать интерактивное взаимодействие между абонентами сети мобильного оператора и различными сервисными приложениями.

Программно-аппаратный комплекс **Связьком.USSD Push** предназначен для проведения массовых рассылок USSD Push сообщений и добавления рекламы в конце USSD-ответов от различных служб в сети оператора. Платформа поддерживает как обычные USSD-сообщения, так и сложные диалоги (USSD-меню).

Кроме проксирования USSD-трафика существующих систем в сети мобильного оператора, **Связьком.USSD Push** может работать в качестве полнофункционального USSD-центра с порталом USSD-меню, на который оператор при желании может переносить USSD-сервисы. Это позволяет высвободить лицензии штатного USSDC и USSD-портала либо полностью заменить их на систему USSD Push.

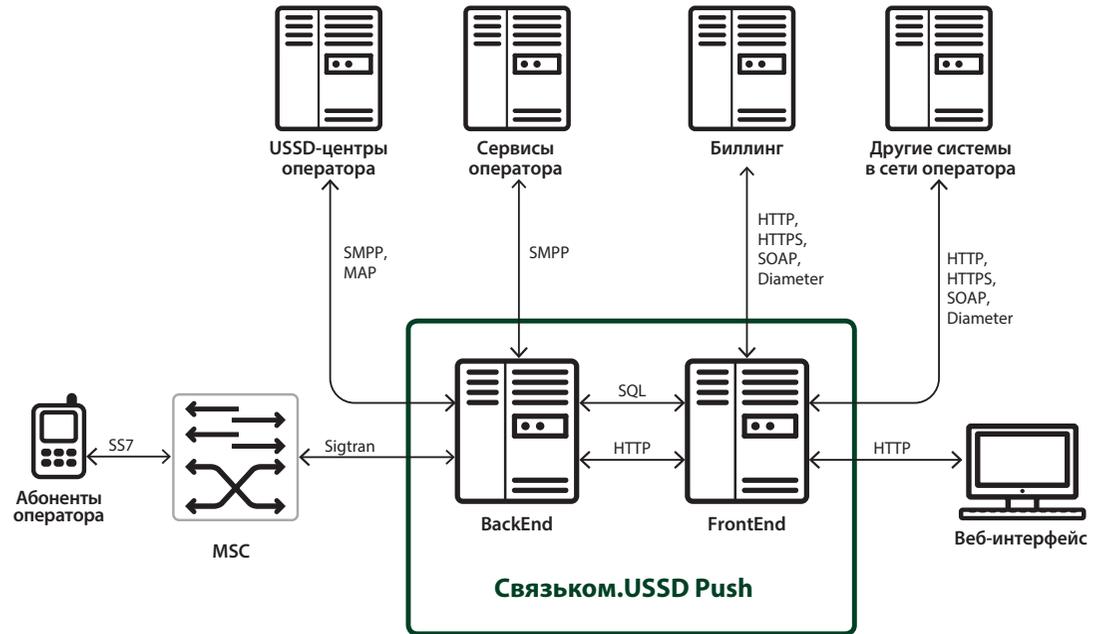
Функциональные возможности

- Создание как простых USSD-сообщений, так и сложных меню. Структура и текст USSD-меню формируются с помощью специального конструктора в веб-интерфейсе платформы.
- Рассылка USSD Push сообщений и меню по спискам абонентов.
- Импорт и экспорт списков номеров из файла (CSV, Excel) или из внешней базы данных.
 - Таргетирование с учетом разнообразных параметров:
 - регион абонента,
 - ОС мобильного устройства,
 - объем потребляемого Data-трафика,
 - количество SMS,
 - ARPU и многое другое.
 - Одновременное проведение множества маркетинговых акций.
- Возможность запуска сценария рассылки по запросу из внешней системы.
- Реализация USSD-сервисов во взаимодействии с другими системами оператора либо с SMPP-приложениями поставщиков услуг.
- Модификация USSD-ответов:
 - Добавление рекламы в трафик собственного USSD-сервиса.
 - Добавление рекламы в трафик чужого USSD-сервиса. Платформа перехватывает USSD-ответы от различных сервисов абонентам и добавляет к ним рекламные «хвосты».
 - Система равномерно распределяет рекламные «хвосты» по заданным сегментам абонентов. Частота рекламных сообщений на каждого абонента точно контролируется.
- Параметры модификации:
 - Срок проката рекламных сообщений.
 - Общая длина модифицированного USSD-ответа (ограничения на длину USSD-ответа).
 - История показов рекламы абоненту (например, показывать рекламу не более раза в сутки).
 - Другие параметры по желанию заказчика.
- Преобразование USSD-ответа сервиса в USSD-диалог, чтобы продолжить общение с абонентом, например, с целью опроса и предложения ему услуг.
- Обработка ответов абонента на USSD Push с использованием любой бизнес-логики (передача данных в биллинг и т. п.).
- Черные/белые списки отдельно для каждого USSD-номера.
- Полнофункциональный API.
- Мультиязычность.
- Гибкое управление работой системы через административный веб-интерфейс.
- Мониторинг, сбор статистики и предоставление отчетов по проведенным рассылкам и рекламным кампаниям, нагрузке на платформу.
- Поддержка MNP.

Преимущества

- Может полностью заменить собой такие системы, как USSDC и USSD Portal, либо дополнять их функциями добавления рекламы и рассылок.
- Позволяет добавлять рекламные «хвосты» в существующие USSD-сервисы без их изменения.
- Позволяет переводить абонента из собственного меню на стороннее USSD-меню.
- Может отображать в отчетах количество показов каждого подпункта меню.
- Поддерживает различные протоколы (SMPP, MAP, SIGTRAN, HTTP, SOAP, DB query, Diameter) с гибкой логикой их использования.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.MMSC / Transcoding



Платформа обмена и хранения мультимедийных сообщений

Аппаратно-программный комплекс, который обеспечивает обмен мультимедийными сообщениями в сети оператора. Кроме того, предоставляются некоторые расширенные возможности при использовании MMS абонентами: архив сообщений, переадресация, фильтрация в соответствии с абонентскими списками, MMS-автоответ, управление услугой через личный кабинет и др.

Данное решение прозрачно интегрируется в сеть оператора и не требует внесения изменений в ПО абонентских терминалов и SIM-карт.

Функциональные возможности

- Прием, хранение и доставка сообщений (в том числе повторная доставка, отложенная доставка, приоритетная доставка). Используются протоколы MM1/MM3/MM4/MM7, а также SIP/MSRP.
- Маршрутизация и трансляция адресов.
- Поддержка MNP.
- Переадресация MMS-сообщений (безусловная, с определенных номеров, по времени).
- Автоматический ответ на входящие MMS.
- Черно-белые списки (настройка фильтрации входящих MMS).
- Возможность настраиваемой модификации сообщений на лету. Например, при переадресации сообщений, а также отправке автоответов их содержимое (заголовок или тело) может дополняться информацией о переадресации.
- Отправка MMS по группам абонентов.
- Пользовательский веб-интерфейс (личный кабинет абонента).
- Отправка Welcome-MMS. Специальное сообщение-приветствие отправляется абоненту после настройки MMS. Может использоваться, например, для теста корректности настроек и демонстрации работы сервиса.
- Мониторинг, сбор статистики и протоколирование работы платформы.
- Подробная детализация по MMS, обработанным системой.
- Поддержка отложенной доставки сообщений.
- API для управления абонентскими профилями и заказа отправки Welcome-MMS.

Основные преимущества

- Доставка сообщений в соответствии с приоритетами.
- Поддержка сообщений большого объема (до 2 Мбайт).
- Поддержка всех актуальных версий (5.3.0, 5.4.0, 5.5.0, 5.6.0, 5.8.0, 5.10.0, 6.3.0, 6.4.0, 6.5.0, 6.6.0, 6.8.0) и схем протокола MM7.
- Возможность использования MSCF для маршрутизации сообщений (MM10).
- Возможность использования собственного WAP-GW.
- Возможность использования собственного Email gateway (поддержка приема и отсылки MMS на Email по SMTP-протоколу).
- Возможность online-тарификации сообщений/событий с использованием протокола Diameter или CAMEL.
- Работа с собственной Legacy-платформой или интеграция с системами сторонних производителей.
- Хранение архива сообщений каждого абонента за длительный период.

- Работоспособность при временной недоступности архива сообщений.
- Возможность интеграции с IMS Core (для легкой интеграции с MMS Hub и доставки сообщений IMS-абонентам).
- Возможность использовать для адаптации MMS платформу **Связьком.Transcoding** или систему другого производителя.

- Обеспечение плавной интеграции в сеть оператора.
- Функция позволяет работать в сети оператора сразу несколькими MMS-центрами разных производителей. Это означает, что при подключении нового MMS-оборудования не возникнет проблем с доставкой старых сообщений.

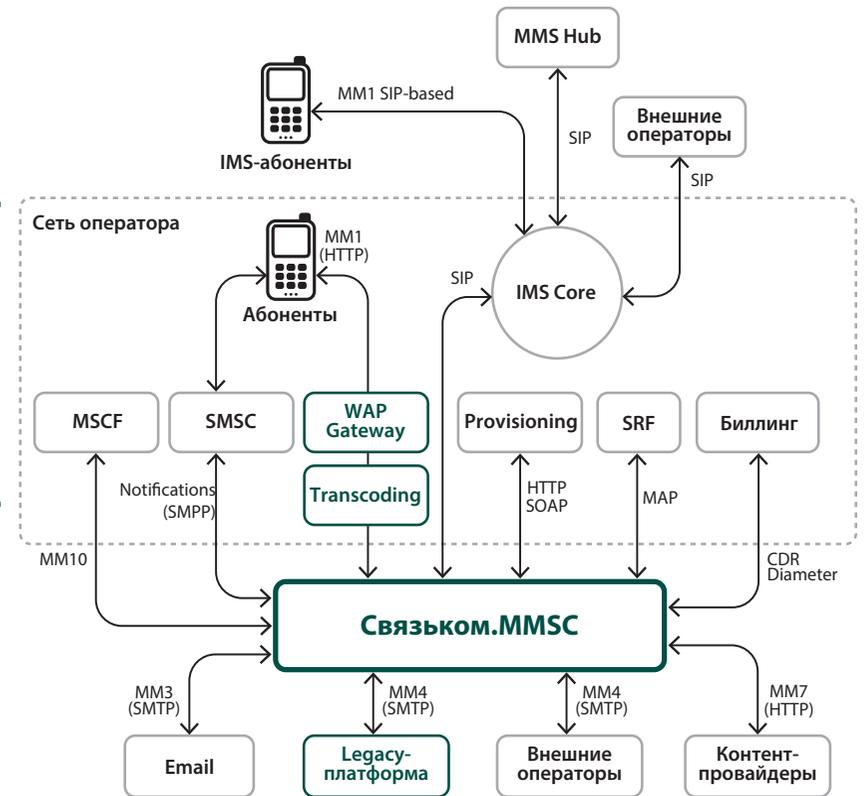
- Архив полученных и отправленных сообщений.
- Создание групп получателей MMS и отправка им сообщений.
- Создание пользовательских папок и группировка MMS-сообщений по ним (ручная и автоматическая — в соответствии с заданными правилами).

- Возможность отправки сообщений из архива (без использования телефона).
- Возможность устанавливать автоматический ответ на входящие MMS-сообщения.
- Настройка абонентских черно-белых списков.

- Преобразование форматов изображений, аудио- и видеофайлов (контент MMS).
- Масштабирование изображений и видео под максимальный размер, поддерживаемый терминалом.
- Преобразование без изменения формата с целью уменьшения размера MMS до максимально возможного, который поддерживает терминал абонента.
- Корректировка формата SMIL MMS.
- Удаление контента, который не поддерживается аппаратом абонента, если невозможно преобразовать его в поддерживаемый формат, и уведомление абонента об удаленном контенте.

- Платформа поддерживает все популярные в MMS форматы контента:
- Изображения: JPEG, BMP, PNG, GIF, анимированный GIF.
 - Аудио: AMR-NB, MP3, WAV PCM.
 - Видео: 3GPP (H.263), 3GPP2 (H.263), MP4 (H.263, MPEG4), AVI (MPEG4), MPEG (MPEG1).
- В качестве исходных поддерживаются также следующие форматы: WBMP, AAC, MIDI, H.264 и другие.

Схема интеграции в сеть оператора



Личный кабинет абонента

Возможности платформы Связьком.Transcoding



Удаленная настройка сервисов в мобильных аппаратах

Абонентам бывает сложно разобраться в настройках телефона для того, чтобы использовать дополнительные услуги, такие как MMS, мобильный интернет. У кого-то не хватает времени вникать в инструкции, кто-то не знает или не понимает функций своего мобильного.

Платформа **Связьком.SMS-Settings™** производит настройку мобильных устройств автоматически. Автонастройки будут отправлены сразу после появления нового аппарата в сети. Таким образом, абоненты смогут пользоваться услугами оператора без каких-либо препятствий. Настройки также могут отправляться по команде от внешних систем оператора или при заказе абонентом вручную с помощью SMS, USSD, IVR.

Помимо рассылки настроек на терминалы, платформа может быть использована как инструмент маркетинговых исследований — система хранит информацию о множестве параметров мобильных устройств. Использование этих данных позволит формировать уникальные предложения для абонентов.

Комплекс **Связьком.SMS-Settings™** может быть установлен в минимальной конфигурации, не требующей интеграции с сигнальной сетью оператора (в этом случае потребуется интеграция с SMSC оператора по протоколу SMPP). Также поддерживается виртуализация решения.

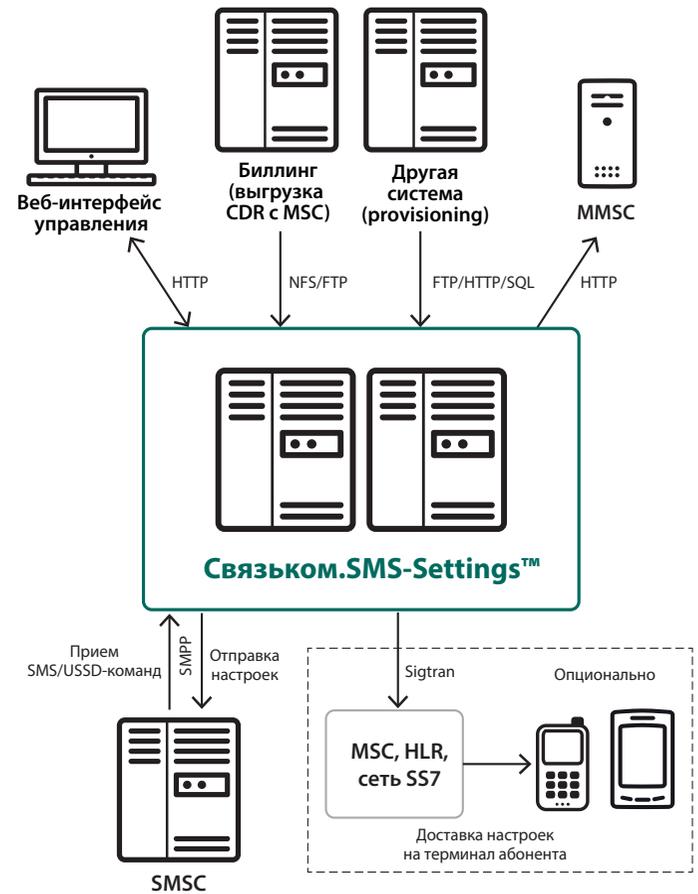
Функциональные возможности

- Различные способы отправки настроек абоненту:
 - Автоматическая отправка при появлении в сети новой связи MSISDN-IMEI-IMSI.
 - По команде от биллинга (provisioning), например, при подключении услуги.
 - В ответ на SMS/USSD-команду абонента (заказ настроек). Также команда может рассылаться автоматически приложением на SIM-карте.
 - По команде из веб-интерфейса платформы.
 - Через API платформы по команде от любой другой системы в сети оператора (например, абонент позвонил в центр обслуживания оператора и попросил настроить телефон).
 - Выполнение массовых рассылок настроек по спискам абонентов.
- Поддержка различных типов настроек:
 - Базовые: WAP, MMS, Internet через 3G/GPRS, Internet для Java приложений, Internet для браузера без использования WAP-шлюза.
 - Опциональные: VPN, SyncML, Video streaming, Email, SMTP, POP3, IMAP, PoC (Push-to-Talk), OMA DM Account setting, Wi-Fi.
- Формирование не только SMS с настройками, но и информационных сообщений (Welcome SMS, Welcome MMS, инструкция по ручной настройке и др.).
- Дополнение базы устройств пользовательскими параметрами.
- Формирование статистических отчетов по работе платформы, по базе абонентских устройств.
- Ежемесячное обновление базы данных с моделями телефонов — БД содержит данные по не менее чем 97 % устройств абонентов оператора.
- Настройка групп абонентов:
 - Поддерживаются вложенные группы (2 уровня).
 - Принадлежность к группе может влиять на формирование настроек и уведомлений. При помощи механизма групп можно делить абонентов по макрорегионам, тарифным планам, параметрам их устройств.
 - По группе можно выполнять рассылку.
- Возможность самостоятельной доставки SMS от платформы, что позволит сэкономить лицензии штатного SMSC. Для этого в ее состав включается платформа **Связьком.SMSC**.
- Provisioning на MMSC.
- Поддержка различных методов обнаружения нового абонента в сети:
 - Обработка событий CheckIMEI от коммутационного оборудования оператора. Для этого в состав инсталляции включается платформа **Связьком.EIR**. Самый оперативный из методов.
 - Обработка CDR-файлов, получаемых от коммутационного оборудования оператора.
 - Получение информации от другого оборудования в сети оператора (например, от HLR или EIR). Возможна разработка новых интерфейсов взаимодействия.

Преимущества

- Легкая настройка услуг по передаче данных и, как следствие, увеличение количества пользователей таких услуг.
- Надежность и масштабируемость.
- Регулярные обновления базы данных с моделями и параметрами устройств.
- В качестве маркетингового инструмента система **Связьком.SMS-Settings** повышает возможности аналитики и позволяет решать следующие задачи:
 - отслеживание популярности производителей и моделей телефонов;
 - таргетированное продвижение сервисов;
 - создание новых услуг на основе предпочтений абонентов;
 - и многое другое.
- Широкие возможности по рассылке автонастроек:
 - В качестве получателей может быть задан список MSISDN, список IMSI, список IMSI-MSISDN, список IMEI/IMEISV.
 - В каждой рассылке можно указать услугу, для которой высылается настройка, время запуска, скорость рассылки, допустимое время рассылки.
 - Просмотр статистики по рассылкам.
- Более 120 параметров устройств, которые можно использовать при формировании отчетов и в правилах формирования автонастроек:
 - базовые параметры (тип устройства, тип корпуса, размер, вес и др.);
 - поддерживаемые настройки;
 - параметры SIM-карт;
 - поддерживаемые технологии передачи данных и их параметры (в том числе bands);
 - параметры экрана;
 - параметры видеокамеры;
 - параметры операционной системы;
 - параметры памяти;
 - и многое другое.

Схема интеграции в сеть оператора



Call Completion System



**Voicemail + MCA
+ CallBack an Undefined
+ Voice Call Auto CallBack
+ Pay4Me + Notify Call**

В некоторых случаях абоненты не могут связаться друг с другом, например: абонент был недоступен, не заметил вызов, занят или у него недостаточно средств для звонка. Платформа **Связьком.SmartConnect™** организует работу услуг, которые помогают соединению абонентов именно в таких ситуациях:

- Голосовая почта.
- Уведомления о появлении в сети и пропущенных вызовах.
- Различные варианты Callback.
- Звонки за счет вызываемого абонента.
- Обещанный платеж и многое другое.

При реализации услуг голосовой почты платформа **Связьком.SmartConnect™** самостоятельно записывает и хранит голосовые сообщения, уведомляет абонентов о новых голосовых сообщениях и предоставляет IVR-интерфейс для их прослушивания.

Система имеет модульную архитектуру и легко масштабируется под требования заказчика.

Функциональные возможности

- Сбор информации о пропущенных вызовах, о доступности абонента в сети, о состоянии абонента (линия занята/свободна).
- Набор MCA-услуг (**Missed Call Alert**):
 - Услуга «Вам звонили». SMS-уведомления о пропущенных звонках.
 - Услуга «Я на связи». SMS-уведомления о появлении в сети абонентов, которым ранее не смогли дозвониться.
 - Запрет «Я на связи». Запрет на отправку уведомлений о появлении в сети.
 - Услуга «Линия свободна». SMS-уведомление об освобождении ранее занятого абонента.
- Набор VM-услуг (**Voicemail**):
 - Запись и хранение голосовых сообщений. Поддержка Noise detection.
 - Голосовой ящик с гибкой логикой замещения старых сообщений.
 - Прослушивание голосовых сообщений — как звонком на короткий номер, соответствующий сообщению, так и через IVR-меню голосового ящика. Поддержка функции Visual Voicemail.
 - SMS-уведомления абонента о новом сообщении, поступившем в голосовой ящик, о том, что голосовой ящик заполнен или почти заполнен, об истечении срока хранения сообщения, о совершенном доступе к его голосовому ящику через веб-интерфейс.
- SMS-уведомление абонента о том, что оставленное им сообщение прослушано.
- Доставка голосовых сообщений по MMS (Voice2MMS) или на Email.
- Управление персональными приветствиями — возможность записывать свои приветствия в автоответчике и задавать правила их проигрывания.
- Автоматическое удаление старых сообщений.
- Набор услуг **Pay4Me** (звонки за счет вызываемого абонента):
 - Исходящий вызов при недостатке средств на лицевом счете абонента. Абонент может позвонить за счет вызываемой стороны, если это абонент того же оператора. Вызываемый абонент будет об этом проинформирован и сможет отказаться.
 - Информирование абонентов других сотовых операторов. За счет абонента другого оператора нельзя совершить вызов, но можно отправить ему SMS-уведомление с предложением перезвонить или воспользоваться услугой **Notify Call**.
 - Формирование CDR-записей, согласно которым тарифицируются вызываемые абоненты вместо вызывающих.

■ Набор услуг **Promised Payment** (обещанный платеж):

- Пополнение счета в долг без прерывания вызова.
- Различные варианты выбора суммы пополнения (ввод в голосовом меню, SMS/USSD-команды, динамическое определение суммы и др.).
- Взаимодействие с биллингом в рамках услуги.
- SMS-уведомления абонента о состоянии заявки на обещанный платеж.
- Обещанный платеж при разрыве соединения из-за исчерпания средств на счете.
- Альтернативный вариант — обещанные минуты.

■ Услуга **Notify Call** (Псевдовызов) — это альтернативный способ уведомить абонентов о пропущенных вызовах. При недостатке средств для совершения звонка другим абонентам (своей сети или сети другого оператора) платформа совершает ложный вызов от имени вызывающего абонента. В этом случае соединение не устанавливается, но у вызываемого абонента зафиксирован реальный пропущенный вызов, что, в отличие от SMS-уведомления, гораздо чаще провоцирует на ответный звонок.

■ Услуга **CallBack an Undefined**

— сервис, благодаря которому абоненты смогут заказывать обратный вызов на скрытые номера. Поддерживаются различные варианты приема заявок от абонентов: SMS, USSD, IVR. Абонент (заказчик услуги) имеет возможность скрыть свой номер при обратном вызове или оставить номер открытым.

■ Услуга **Voice Call Auto CallBack**

— заказ автоматического обратного вызова, когда вызываемый абонент занят или находится вне зоны действия сети. При звонке на номер такого абонента проигрывается предложение заказать услугу. После того как заявка принята, платформа отслеживает состояние абонента, с которым не удалось соединиться. Когда абонент становится доступен (освобождается), платформа начинает обработку заявки — совершает обратный вызов. Порядок дозвона и коммутации на абонентов гибко настраивается. Платформа также может отправлять предложение воспользоваться услугой по USSD Push. Заказчик услуги информируется о состоянии заявки по SMS.

■ **IVR.** Реализация любой логики голосового меню по требованиям заказчика.

■ Настройка SMS-уведомлений.

- Настройка текстов SMS-уведомлений без прерывания работы сервиса.
- В качестве номера отправителя может быть указан либо номер услуги, либо номер звонившего.
- Настраиваемая логика обработки антиопределятеля номера.
- Операторские и абонентские черные и белые списки для SMS-уведомлений.
- Настраиваемая логика формирования групповых либо одиночных извещений о пропущенных звонках.
- Разные режимы доставки в разное время суток (день/ночь).
- Настройка срока хранения информации о пропущенных вызовах.
- Родительский контроль — дублирование SMS-уведомлений на другой номер.
- Добавление рекламы в конец SMS-уведомлений. Гибкая настройка использования нескольких рекламных сообщений.
- Поддержка MNP.
- Мультиязычность во всех пользовательских интерфейсах (SMS/USSD/IVR/Web).

■ Provisioning-интерфейс для управления профилями.

- Управление услугами со стороны абонентов через SMS/USSD/IVR/Web.
- Веб-интерфейс администратора (отчеты о работе системы, online-мониторинг, просмотр и правка профилей абонентов, прослушивание записанных голосовых приветствий).
- Широкие возможности по комбинации и вариантам использования услуг:
 - Предусмотрена возможность использования профиля абонента по умолчанию.
 - Для голосовой почты есть возможность создания нескольких классов сервиса при пользовании услугой. Их можно использовать для формирования гибкой тарифной политики и стимуляции к подключению дополнительных услуг. По умолчанию в системе настроено два класса сервиса:
 1. Динамическая голосовая почта (с минимальными возможностями).
 2. Статическая голосовая почта (полные возможности по настройке и увеличенный срок хранения сообщений).

Call Completion System



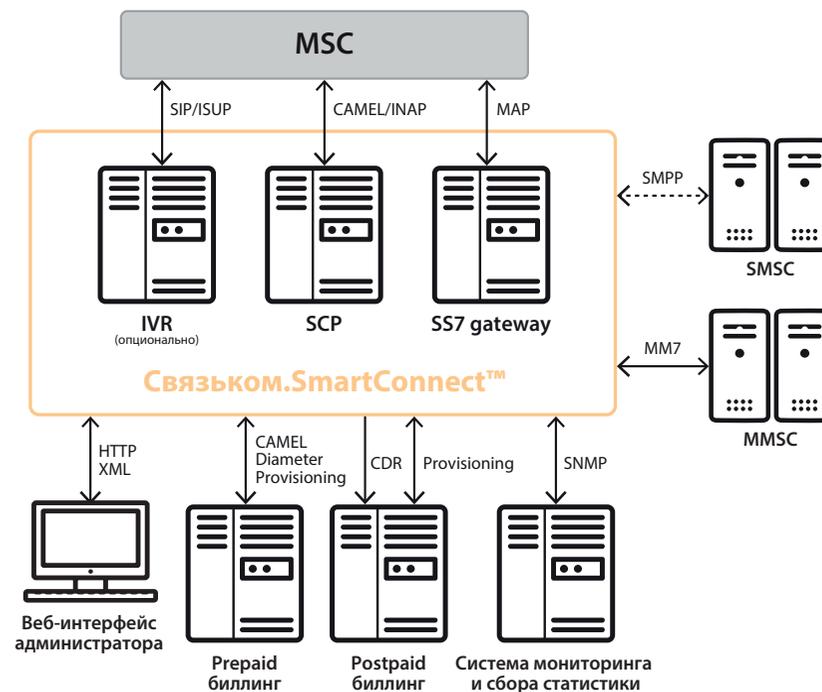
Преимущества

- Производительность и надежность — система испытана большими нагрузками: в 10+ млн обработанных событий ежедневно.
 - Возможность включения в инсталляцию собственного SMSC для экономии лицензий штатного (Legacy) SMSC оператора.
 - Широкие возможности виртуализации.
 - Гибкость в реализации программного обеспечения и использовании протоколов. Поддерживаются протоколы ISUP, SIP, SIP-I, SIP-T, MAP, INAP и CAMEL.
 - Подключение к SS7 как по E1, так и по SIGTRAN.
 - Гибкая лицензионная политика.
 - Низкая стоимость обслуживания.
- Документированный HTTP-интерфейс по управлению голосовым движком, что позволяет оператору самостоятельно создавать на базе решения новые голосовые услуги.
- Решение отличается высокой надежностью:
- Выход из строя одного узла не приводит к остановке или значительным задержкам предоставления услуг.
 - Все компоненты системы резервируются.
 - Запас системы по производительности составляет не менее 50 % от планируемой нагрузки.

- Система включает инструменты для выполнения резервного копирования. Предоставляется возможность выполнения как полного, так и инкрементального резервного копирования.

- Выполнение операций резервного копирования проводится без прерывания работы системы.
- Вместе с предлагаемым решением поставляется комплект запасных частей.

Схема интеграции в сеть оператора



В минимальной конфигурации система устанавливается на двух выделенных серверах. Серверы объединяются в отказоустойчивый кластер. Интеграция с SMSC необязательна.

Связьком.RoamingAutoCallback



Платформа для автоматического обратного вызова абонентов в роуминге

В некоторых случаях тарифы на исходящую связь в роуминге несколько выше, чем на входящую. Использование оператором технологии Callback позволит сократить расходы абонентов и, как следствие, повысить их лояльность.

Предлагаемое решение предназначено для автоматического предоставления услуги обратного вызова абонентам, находящимся в роуминге. Все зарубежные регионы разделяются на зоны с точностью до оператора. Признак зоны используется при тарификации, а также для запрета/разрешения использования услуги.

Для оказания услуги вызов перехватывается платформой, она — не поднимая трубки — проигрывает информирующее сообщение, затем сбрасывает вызов. После этого осуществляется дозвон до обоих абонентов (заказчика услуги и абонента, которому он звонил). Если оба абонента подняли трубку, между ними устанавливается соединение и начинается тарификация вызова.

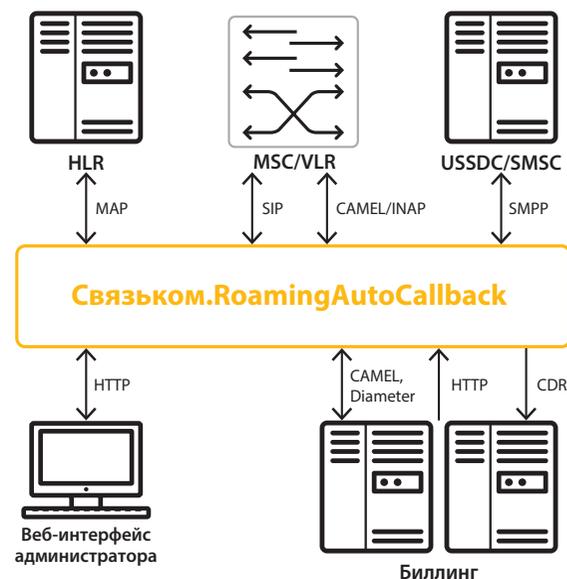
Платформой используются протоколы интеллектуальной сети (IN CAMEL/INAP).

Функциональные возможности

- Автоматический обратный вызов без необходимости делать заявку — услуга действует для всех исходящих вызовов в роуминге. Для этого абонент должен подключить услугу.
- Прием заявок на подключение/отключение услуги (SMS/USSD-команды, HTTP-provisioning).
- Прием заявок на обратный вызов (SMS/USSD-команды) — даже если услуга не подключена, абонент может ею воспользоваться, отправив запрос вручную (классический Roaming Callback).
- Управление IN-триггерами абонентов в HLR при подключении/отключении услуги.
- Гибкая логика обработки заявок:
 - Информирование абонентов о состоянии заявок с помощью SMS-уведомлений.
 - Информирование абонентов о регистрации в сети нереконмендуемого оператора.
 - Управление допустимыми группами направлений как абонента А, так и абонента Б. Признак направления помещается в детализацию вызовов.
 - Логика для postpaid- и prepaid-абонентов может отличаться.

- Поддержка мультиязычности.
- Протоколирование работы, мониторинг и сбор статистики.
- Многопользовательский веб-интерфейс для работы с платформой с различными уровнями доступа (администратор, оператор).

Схема интеграции в сеть оператора



Преимущества

- Предоставление абонентам возможности экономить средства в роуминге и, как следствие, повышение лояльности абонентов.
- Платформой реализуется как автоматический Callback, так и классическая версия услуги — Roaming Callback — по заказу абонента.
- Управление зонами выполняется через веб-интерфейс платформы.
- Удобство использования услуги способствует увеличению трафика и повышению ARPU за счет абонентов, которые не смогли бы или не захотели совершить звонок.
- Поддержка SIP, CAMEL.
- Поддержка MNP.
- Интеграция с различными биллинговыми системами.

Связьком.Call Screening



Черно-белые списки для голосовых вызовов и SMS

Платформа предназначена для фильтрации или переадресации входящих и исходящих голосовых вызовов и SMS с использованием черных и белых списков телефонных номеров. Для решения данных задач платформа обрабатывает сигнальный трафик (CAMEL, INAP, MAP, ISUP).

Возможности платформы позволяют использовать ее для реализации различных бизнес-кейсов:

1. Услуги фильтрации для обычных абонентов.
2. Услуги фильтрации для корпоративных клиентов.
3. Защита сети оператора от нежелательных вызовов из внешних сетей.

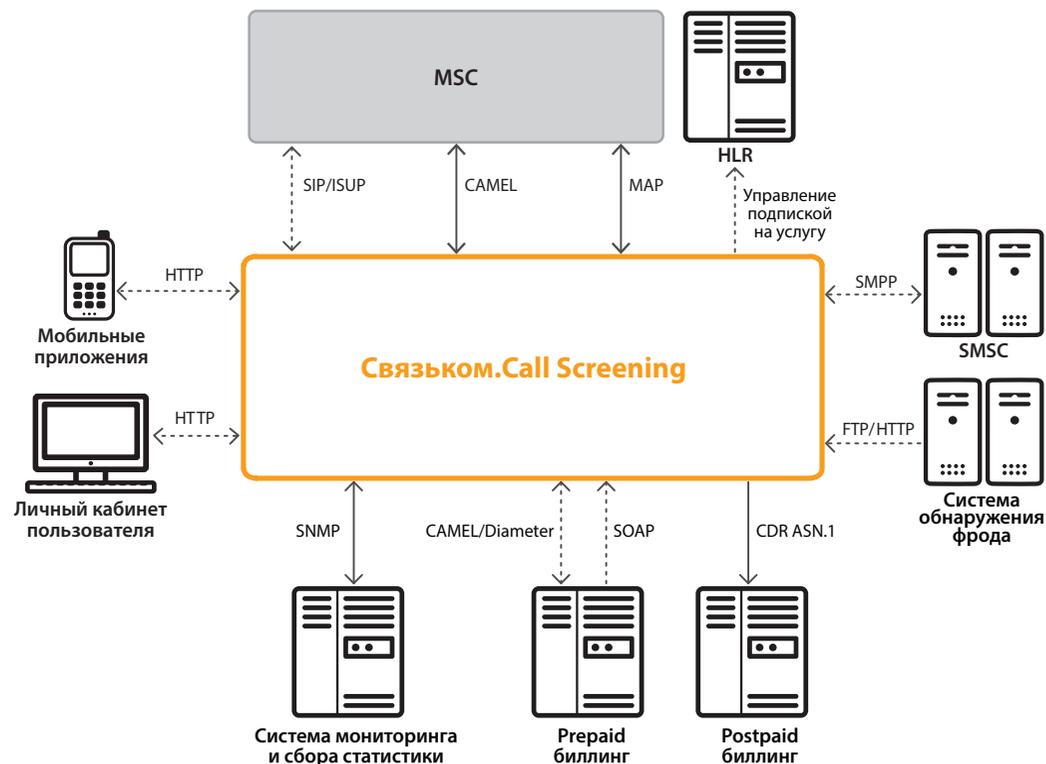
Функциональные возможности

- Фильтрация и голосовых вызовов, и SMS.
- Обработка как входящего, так и исходящего трафика.
- Для каждого элемента черного или белого списка можно указать расписание его действия.
- Переадресация вызовов и SMS (в том числе по расписанию, в роуминге).
- Настройка SMS-оповещений в ответ на входящие заблокированные SMS и вызовы.
- Настройка кода отбоя в ответ на заблокированный голосовой вызов — индивидуально для каждого правила.
- Создание номерных групп абонентов для использования в списках.
- Просмотр списка заблокированных звонков и сообщений.
- Веб-интерфейс администратора платформы.
- Поддержка MNP.
- Дополнительные функции для абонентского сервиса:
 - Возможность записать или загрузить собственное голосовое приветствие для заблокированных абонентов.
 - Управление услугой посредством SMS/USSD, через веб-интерфейс или приложение для iOS, Android, Windows Phone.
 - Отправка SMS-уведомлений для пользователей услуги.
- Дополнительные функции для корпоративного решения:
 - Корпоративный веб-интерфейс для управления услугой представителем клиента.
 - Использование списков фильтрации различных уровней: корпоративных, групповых, личных.
 - Автоматическая загрузка списка корпоративных номеров из биллинга.
- Дополнительные функции для операторского решения (фильтрация внешних вызовов):
 - Более глубокий анализ поступающего сигнального трафика.
 - Более широкие возможности по настройке правил.
 - Автоматическая загрузка списков блокируемых номеров из других систем (например, из системы обнаружения фрода).
 - Сбор статистики по внешнему входящему трафику с возможностью агрегации по входящему транку, оператору и т. п.

Преимущества

- Логика совмещения черных и белых списков — любая по желанию заказчика.
- Возможность добавления в список отдельных номеров, всех скрытых номеров и всех номеров.
- Собственная высокопроизводительная реализация сигнального стека.
- Возможность проигрывания голосового приветствия в предответном состоянии.
- Дополнительные преимущества абонентского и корпоративного решений:
 - Работает в роуминге.
 - Возможность добавления в список всех зарубежных номеров и всех коротких номеров (конкретный список таких номеров управляется администратором платформы).
 - Возможность дополнения платформы функциями INGW для совмещения работы нескольких IN-услуг.
- Дополнительные преимущества операторского решения:
 - Возможность автоматической блокировки некоторых видов нежелательного трафика (например, Веер Call) из внешних сетей.
 - Нотификации администраторов о существенных изменениях в статистике блокировок.
 - Возможность легкой модернизации до SS7/SMS Firewall.

Схема интеграции в сеть оператора





Объединение мобильных терминалов в единую виртуальную телефонную сеть

Платформа **Связьком.mVPN** предоставляет набор инструментов для управления голосовыми вызовами и сообщениями. Возможности платформы позволяют объединять мобильные терминалы в виртуальную телефонную сеть — VPN.

Внутри данной сети абонентам становятся доступными множество удобных функций. Возможна реализация услуги как для корпоративных клиентов, так и для физических лиц.

Функциональные возможности

- Создание как черных, так и белых списков для фильтрации и переадресации голосовых вызовов и SMS.
- Создание расписания действия для каждого элемента списка (день недели, время суток).
- Создание номерных групп абонентов для использования в списках.
- Просмотр списка заблокированных звонков и сообщений.
- Установка коротких номеров для абонентов, не принадлежащих mVPN, для легкого совершения исходящих вызовов.
- Настройка автоответчиков для входящих вызовов: для заблокированных номеров, при начале записи разговора, для всех вызовов и др. Кроме стандартных вариантов, платформа **Связьком.mVPN** позволяет абонентам записать автоответчик через IVR, загрузить свое голосовое сообщение, сформировать его из текста (TTS).
- Настройка оповещений в ответ на заблокированные SMS или вызовы.
- Отправка SMS-уведомлений для пользователей услуги.
- Экспорт и хранение сетевой книги контактов абонента.
- Возможность записи телефонного разговора без потери качества:
 - Услуга полностью реализуется на ресурсах сети оператора и не требует наличия на телефоне абонента какого-либо ПО.
 - Старт записи: сразу, по DTMF команде, по нажатию кнопки в мобильном приложении.
 - Управление записями может осуществляться при помощи мобильного приложения, SMS/USSD команд или из Web/WAP-интерфейса.
 - Поддерживается возможность хранения записей абонента «в облаке».
 - Возможна реализация различных механизмов получения аудиофайла (скачивание, отправка на Email, прослушивание через IVR-меню).
- Дополнительные возможности при предоставлении услуги корпоративным клиентам:
 - Возможность создания голосового меню для различных целей: автоответчик для распределения вызовов, зачитывание рекламной информации, организация работы Call-центра.
 - Возможность переадресации на пул номеров: поочередно по списку номеров, одновременный дозвон на список номеров.
 - Поддержка внутренних (коротких) номеров абонентов. Короткие номера могут использоваться для вызовов внутри VPN, а также как добавочные номера для переадресации вызова автоответчиком.
 - Поддержка черных и белых списков различных уровней: списки организации, групп абонентов, личные списки.
 - SMS-рассылка по группам.
 - Интерфейс администратора корпоративной телефонной сети.
- Мультиязычность.
- Журналирование работы и ведение статистики.
- Веб-интерфейс администратора платформы.
- Управление услугой абонентом через приложение для iOS, AndroidOS, Windows Phone.

Преимущества

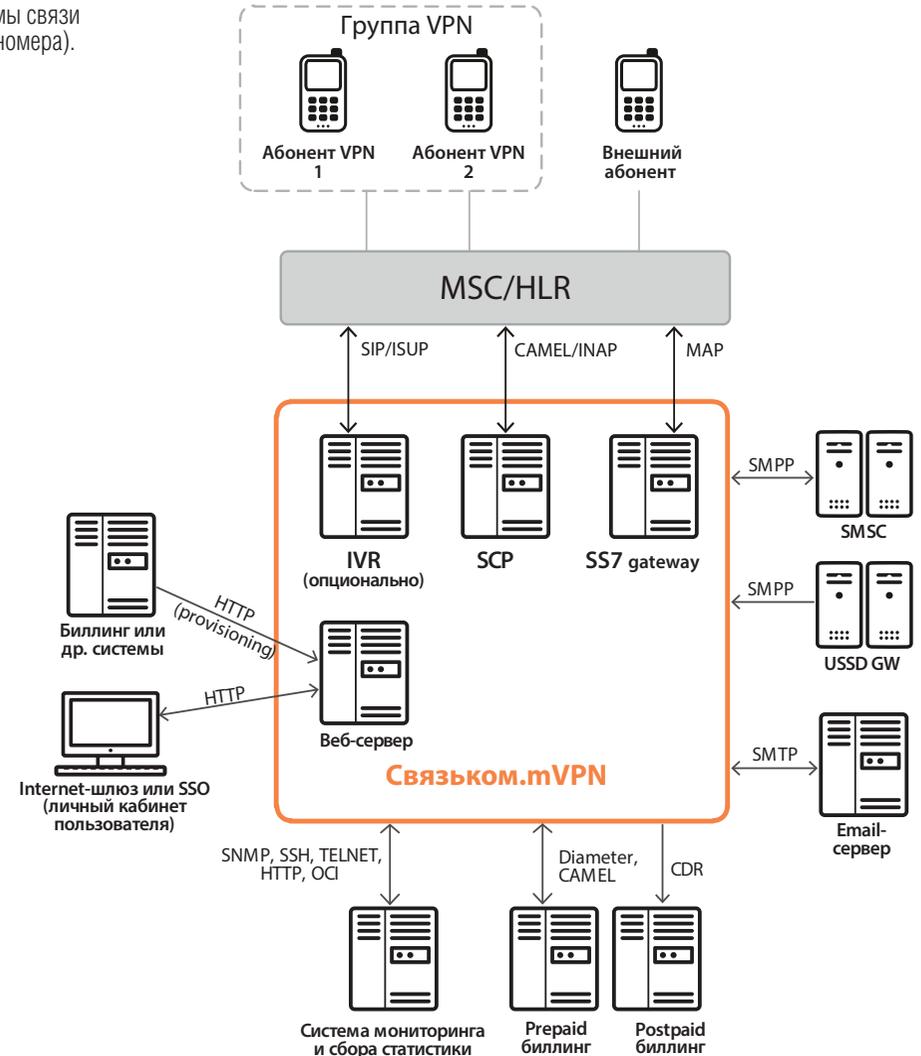
Для операторов:

- Простота настройки и использования сервиса для корпоративных клиентов.
- Работа в роуминге.
- Поддержка MNP.
- Поддержка нестандартных приветствий.
- Гибкая настройка правил фильтрации вызовов и SMS.
- Возможность предоставления услуг частями — на основе пакетов.
- Высокая отказоустойчивость.
- Легкая интеграция с различными системами в сети оператора.
- Брендирование веб-интерфейса и приложения для управления услугой.

Для клиентов:

- Удобный инструмент контроля связи.
- Организация простой системы связи для сотрудников (короткие номера).
- Оптимизация затрат.

Схема интеграции в сеть оператора



СВЯЗЬКОМ.IVR Portal



Система управления IVR-порталами

Голосовые порталы используются для решения различных задач:

- предоставление голосовых сервисов (в том числе интерактивных),
- управление своими услугами со стороны абонентов и др.,
- заказ различного контента,
- повышение эффективности за счет автоматизации рутинных действий (исходящий обзвон, телемаркетинг и т. д.).

Функциональные возможности

- Одновременное функционирование любого количества IVR-порталов.
- Визуальный конструктор порталов, позволяющий контролировать каждый пункт меню.
- Возможность отправки запроса во внешние системы (приложения контент-провайдеров, биллинг и др. при выборе конкретного пункта меню — HTTP, SOAP, SMPP, SQL).
- Поддержка протоколов SIP, SIP-I, SIP-T, ISUP для передачи голоса.
- Поддержка всех популярных звуковых кодеков: PCM, MP3, AMR, G.729 Annex A,B, G.711 A-law, μ-law, OGG.
- Работа с DTMF-сигналами (распознавание, проигрывание, удаление, DTMF Relay).
- Возможность интеграции с CPA, SDP, IN-платформой и биллингом оператора по протоколам CAP/INAP, Diameter, RADIUS.
- Поддержка различных сценариев тарификации:
 - Премиум-тарификация по времени доступа.
 - Премиум-тарификация по стоимости минуты соединения.
 - Событийная премиум-тарификация.
 - Подписка.
- Поддержка функции Advice of Charge (AoC).
- Гибкое взаимодействие с внешними провайдерами голосовых услуг:
 - Может быть организован доступ абонентов к контенту IVR-платформ других поставщиков.

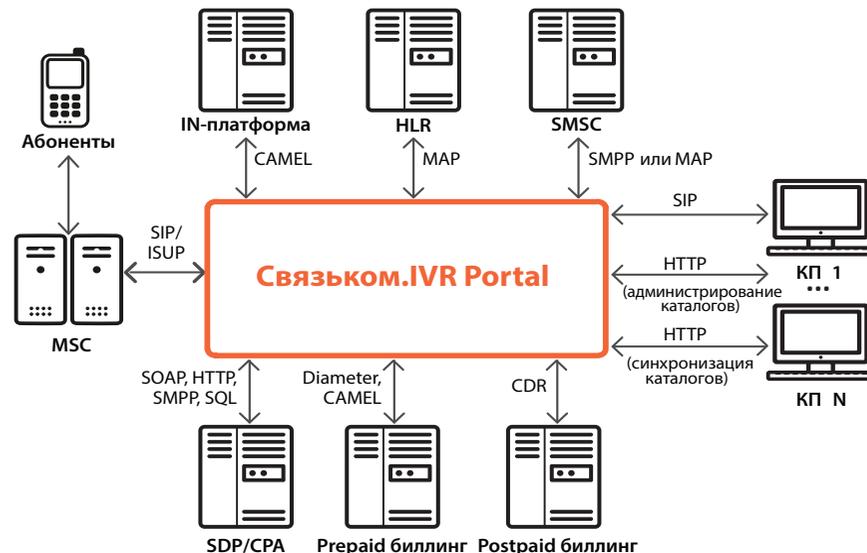
Преимущества

- Поддержка нескольких способов работы с DTMF: inband, outband (RFC 2833), SIP Info.
- Нет ограничений по уровням вложенности голосовых меню.
- Возможность доступа по прямому номеру в каждое подменю.
- Поддержка MNP.

Платформа **Связьком.IVR Portal** предоставляет набор удобных инструментов для управления голосовыми порталами. Решение может быть полезным как операторам, так и контент-провайдерам. Поддержка современных (и классических) технологий и протоколов позволяет легко интегрироваться в сети заказчиков и их партнеров. А гибкость и удобство настройки логики служат ускорению вывода новых услуг на рынок.

- Выделение в IVR-портале отдельной ветки (веток) для наполнения их сотрудниками контент-провайдера.
- Выделение партнеру доступа в веб-интерфейс IVR-портала для настройки и получения своей отчетности.
- SMS-информирование абонентов.
- Поддержка мультязычности.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.Outbound IVR



Голосовая платформа для проведения рекламных акций и управления услугами

Платформа для автоматического дозвона по списку абонентов и проигрывания им голосового сообщения. Данное сообщение может быть входом в IVR-меню. По результатам действий в этом меню могут отсылаться данные во внешние системы.

Например, так можно проводить опрос или голосование либо предлагать абоненту новую услугу и тут же подключать ее при подтверждении абонента.

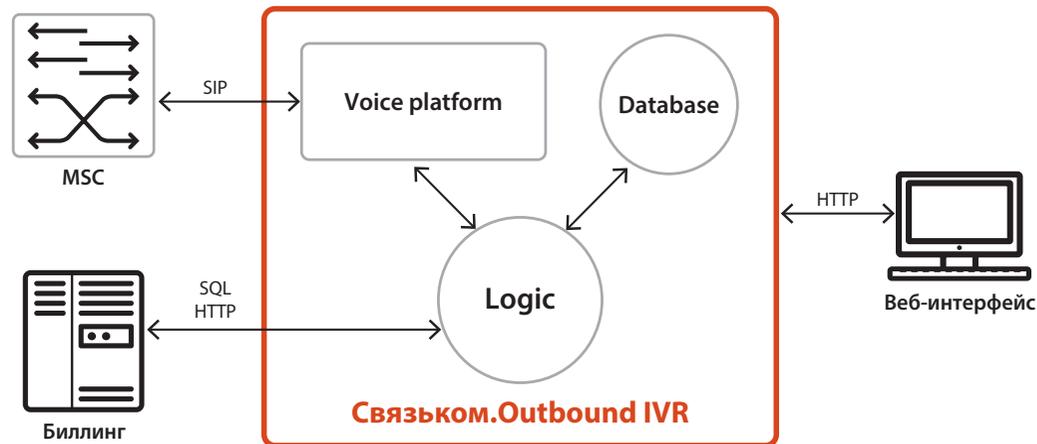
Функциональные возможности

- Массовое голосовое информирование абонентской базы с целью уведомления о событиях или рекламы услуг и сервисов.
- Автоматизация создания несложных IVR-меню.
- Возможность тестирования IVR-меню до запуска массового информирования.
- Импорт списка абонентской базы из файла или внешней подсистемы.
- Различные варианты запуска оповещения (вручную, по расписанию).
- Управление параметрами процесса массового голосового информирования (расписание, интенсивность и т. д.).
- Веб-интерфейс с разграничением доступа.
- Сбор статистики отдельно по каждой акции обзвона.
- (Опционально) Возможность предоставления ресурсов платформы как услуги: клиент получает доступ, в рамках которого может создавать и запускать свои рекламные акции. Клиент видит только свои акции, администратор платформы — все.

Преимущества

- Высокая производительность и отказоустойчивость.
- Масштабируемость.
- Гибкая настройка параметров автоинформирования.
- Совмещение легкого механизма подключения услуг с голосовым информированием.
- Простота использования. Работа с платформой осуществляется через удобный веб-интерфейс.
- Возможность персонализации исходящих уведомлений.
- Возможность интеграции с языковой базой оператора и обеспечения мультиязычности.
- Экономия ресурсов Call-центра.
- Легкость интеграции в сеть оператора.

Схема интеграции в сеть оператора





SIP-телефония для клиентов сотового оператора

Интернет-телефония по протоколу SIP популярна у компаний всех размеров и позволяет существенно экономить на связи, особенно если бизнес связан с массовыми обзвонами, консультированием (Call-центры) или частыми переговорами в телефонном режиме.

Несмотря на то, что SIP-телефония часто воспринимается как конкурент классическим вариантам связи, сотовый оператор может предоставлять аналогичные услуги своим клиентам.

При этом обеспечивается ряд преимуществ:

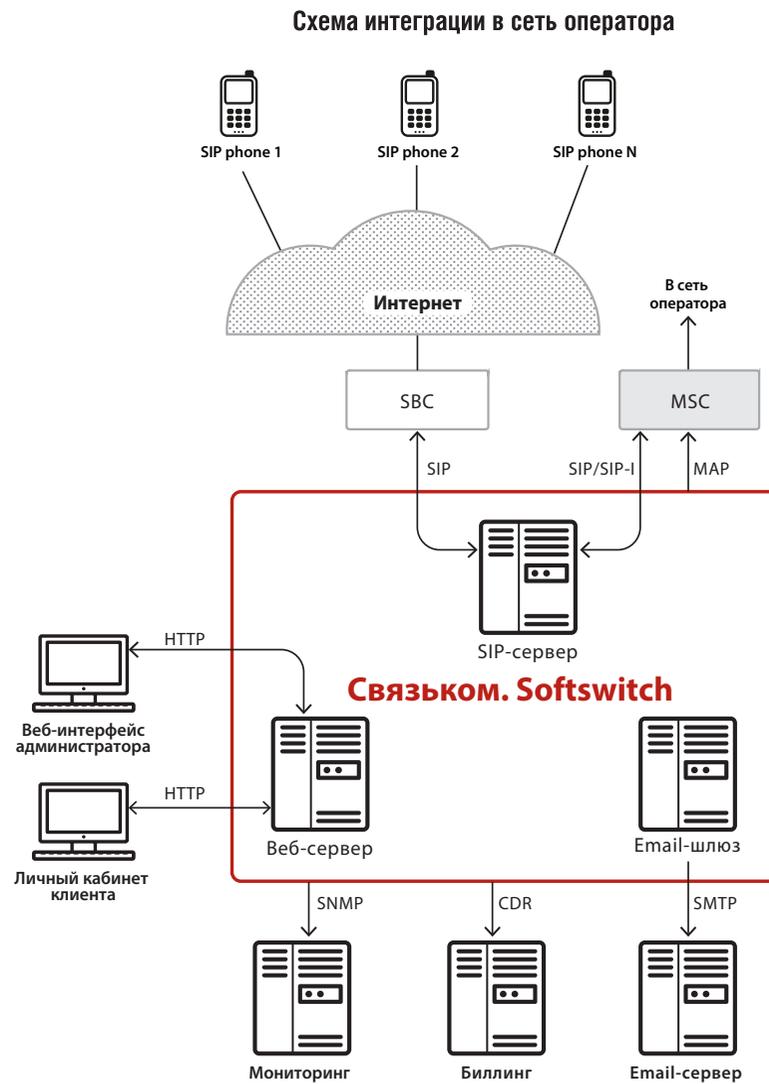
- Клиенты смогут пользоваться реальными номерами сотового оператора для приема и/или совершения SIP-вызовов.
- Более качественная связь, чем при использовании сторонних SIP-сервисов, при звонках абонентам сотовой сети этого же оператора.
- Возможность единой тарификации клиентов SIP-телефонии и сотовой телефонии, что может быть удобно корпоративным клиентам.

Функциональные возможности

- Аутентификация и регистрация SIP-клиентов.
- Прием и совершение звонков как на клиентов платформы, так и на любых внешних абонентов.
- SIP Messaging:
 - от внешних SIP-клиентов к SIP-абонентам платформы,
 - от SIP-абонентов платформы к внешним SIP-клиентам,
 - между SIP-абонентами платформы.
- Поддержка DTMF (распознавание, проигрывание, удаление, DTMF Relay).
- Организация массовых обзвонov:
 - Клиенту выделяется пул номеров, которые будут подставляться в качестве номера А для совершения исходящих вызовов.
 - SIP-клиент, с которого совершается вызов, и номер, на который он звонит, выбираются автоматически.
 - Для оптимизации очередности звонков перед набором номера выполняется определение статуса абонента Б (в сети, занят, недоступен).
- Личный кабинет клиента:
 - Настройка групп номеров.
 - Настройка черных и белых списков.
 - Настройка правил маршрутизации вызовов, поступающих клиентам платформы.
 - Настройка правил переадресации между SIP-клиентами одного клиента платформы.
 - Прослушивание записей разговоров.
 - Просмотр активных сессий.
 - Просмотр статистики и детализации потребления услуг.
 - Настройка и запуск массового обзвона.
- Ограничения для клиентов:
 - Максимальное количество одновременных сессий.
 - Максимальный объем трафика (минут в день).
 - Другое по желанию заказчика.
- Отправка Email-уведомлений клиентам об объеме использованного трафика.
- Формирование CDR.
- Онлайн-тарификация с использованием протокола Diameter.
- Отдельные API для оператора и для клиентов.

Преимущества

- Вся настройка правил маршрутизации выполняется клиентами в веб-интерфейсе (не требуется знания скриптовых языков).
- Платформа может выполнять запись разговоров, если голосовой трафик проходит через нее (работа в режиме RTP Proxy). При этом разговоры могут сохраняться:
 - Для всех вызовов клиента.
 - Только для вызовов указанных SIP-клиентов.
- Поддержка DID-маршрутизации.
- Поддержка маршрутизации вызовов на определенный коммутатор.
- Возможность легкого снятия дампа SIP-трафика по отдельному клиенту.
- Возможность работы через NAT.





Платформа учета и контроля абонентов и терминалов

Платформа **Связьком.EIR** (Equipment Identity Register) — это аппаратно-программный комплекс, который обеспечивает учет абонентов и их терминалов, как только они появляются в сети. Для этого платформа интегрируется с коммутационным оборудованием оператора и обрабатывает запросы CheckIMEI от него.

Первоначальное предназначение таких систем — блокировка работы в сети устройств, занесенных в черный список. Платформа **Связьком.EIR** поддерживает эту функцию и значительно расширяет ее следующими функциями.

- Поддержка необходимых списков (IMEI, IMSI, MSISDN, их связи и т. п.). Логика их использования настраивается в соответствии с необходимыми кейсами блокировки и разблокировки.
- Синхронизация списков с Central EIR (CEIR) либо другими базами данных.
- Исходящий API для передачи статуса IMSI в другие системы оператора (например, для реализации частичной блокировки).
- Отправка уведомлений абонентам.

Дополнительно EIR может использоваться для следующих целей:

- Накопление истории смены аппаратов каждым абонентом.
- Обнаружение нового абонента/терминала сразу же при его появлении в сети.
- Отслеживание по отдельным абонентам различных событий (смена устройства, смена модели устройства и др.).
- Отправка триггеров по отслеживаемым событиям во внешние системы.

Эти возможности позволяют значительно расширить и оптимизировать функционал других систем оператора и даже реализовать новые B2B- и B2C-услуги. Рассмотрим примеры.

Если интегрировать EIR с системой DMS,

- DMS сможет узнавать о появлении нового абонента или о смене абонентом устройства сразу после его регистрации в сети и автоматически отправлять ему автонастройки услуг передачи данных. Это значительно повышает проникновение таких услуг и снижает нагрузку на службу абонентского сервиса и SMSC;
- появится возможность избавиться от специализированного ПО на SIM-картах для автоматического заказа настроек;

- в DMS можно будет накапливать и структурировать данные по устройствам всей абонентской базы оператора. Это позволит получать расширенный набор аналитических отчетов для развития бизнеса.

При интеграции с платформой **Связьком.Campaign Management** появляется возможность проведения маркетинговых акций, основанных на автоматическом подключении услуг абонентам, которые соответствуют определенным условиям (использование акционного устройства, смена на неакционное устройство и др.). Доступный функционал приводится ниже в описании платформы **Связьком.Campaign Management** (описание модуля **EIR Bonus**).

При интеграции с системой мониторинга абонентских событий (см. ниже описание платформы **Связьком.Subscriber Control**) в этой системе появляется возможность отслеживания событий, связанных со сменой устройства.

Во взаимодействии с M2M-платформой может решаться задача контроля за легальным использованием устройств (для этого требуется установка опционального модуля **EIR M2M**). Поскольку для SIM-карт M2M часто предлагаются специальные тарифы, возможна ситуация, когда пользователи злоупотребляют доверием оператора, используя эти SIM-карты с другими устройствами. Модуль EIR M2M мгновенно обнаружит это и сообщит M2M-платформе. Модуль поддерживает несколько режимов отправки событий на M2M-платформу:

- Отслеживание списка IMSI:
 - Событие отправляется при каждом обнаружении.
 - Событие отправляется, если на момент обнаружения по этому IMSI не было событий в течение заданного периода.
- Отслеживание связей и отправка события, если:
 - IMSI сменил устройство.
 - IMSI сменил модель устройства.
 - IMSI появился в сети с IMEI, отличным от того, с которым он был встречен в сети в первый раз.
 - IMSI появился в сети с IMEI, отличным от предыдущего.

Функциональные возможности

30

К содержанию ↑

- Прием событий CheckIMEI по протоколам MAP, S13 (Diameter) и др.

- Генерация ответов коммутационному оборудованию (whitelisted/greylisted/blacklisted).

- Детекция в сети новых триплетов IMEI-IMSI-MSISDN.

- Загрузка списков IMSI-MSISDN из биллинга (если необходимо). Поддержка различных списков слежения.

- Генерация запросов во внешние системы при детекции нового триплета или при событии по списку слежения.

- Возможность удаления детекции. Автоматическое удаление устаревших детекций.

- Подготовка кэша триплетов IMEI-IMSI-MSISDN при первом запуске.

Преимущества

Режимы работы

Возможны два режима работы:

1. Работа в режиме эмулятора EIR. Платформа всегда сначала отвечает коммутатору whitelisted, затем выполняет все остальные функции. Основной функцией является быстрое обнаружение в сети устройств, соответствующих определенным условиям, и генерация триггеров во внешние системы.
2. Работа в режиме реального EIR. Основной функцией является недопущение появления в сети несанкционированного оборудования. Для данной функции также может быть выполнена интеграция с CEIR. Если устройство регистрируется в сети, далее выполняются дополнительные проверки.

В обоих режимах возможно проксирование трафика CheckIMEI на другую систему в сети оператора.

Высокая производительность

В портфеле компании имеются инсталляции со следующей максимальной производительностью:

- Хранение 200 млн уникальных триплетов.
- Прием 10 000 CheckIMEI/сек.
- Отправка триггеров во внешние системы — до 1000 шт./сек.
- Прием файлов или HTTP-запросов из биллинга с обновленными связками IMSI-MSISDN в количестве не более половины абонентской базы в сутки.

Производительность может линейно наращиваться горизонтальным масштабированием системы.

Уникальность решения

Помимо стандартных возможностей, платформа **Связьком.EIR** обладает следующими дополнительными преимуществами:

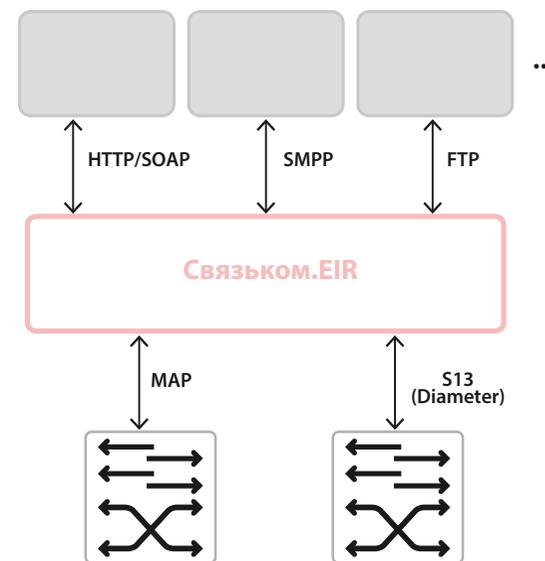
- Логика обработки событий регистрации как для реального EIR, так и для эмулятора EIR, гибко настраивается под требования заказчика.
- Создание и поддержка в актуальном состоянии базы данных обо всех абонентах и их терминалах для дальнейшей обработки, анализа и формирования отчетности.
- Быстрая детекция (до 10 секунд с момента появления) в сети нового триплета IMSI-MSI-MSISDN.
- Возможность многорегионального использования платформы, когда каждый EIR обрабатывает детекции локальных абонентов, а детекции абонентов из других регионов отправляет на их домашний EIR.
- Возможность приема событий CheckIMEI по ряду протоколов: MAP, S13 (Diameter), SOAP, HTTP, SMPP.
- Возможность интеграции по протоколу MAP как поверх сети OKC-7, так и через SIGTRAN.
- Возможность обогащения триплетов местоположением абонента.

Интеграция и варианты расширения

Связьком.EIR легко интегрируется с решениями любых производителей. Платформа имеет модульную структуру, что позволяет размещать отдельные программные компоненты системы на выделенных аппаратных средствах с целью масштабирования, повышения производительности и увеличения степени интеграции с сетью оператора. Возможны следующие варианты расширения функционала:

- Установка модуля **EIR M2M**.
- Доработка интерфейсов к внешним системам для отправки в них триггеров.
- Расширение функционалом платформы **Связьком.SMS-Settings** (система DMS).
- Расширение функционалом платформы **Связьком.LBS** (Location Based Services).
- Расширение функционалом платформы **Связьком>Welcome SMS**.

Различные внешние системы в сети оператора



Коммутационное оборудование 2G/3G/4G различных производителей



Центральная БД для контроля и учета терминалов

Платформа **Связьком.CEIR** обеспечивает контроль и учет абонентов и их терминалов в нескольких сетях операторов сотовой связи в соответствии с требованиями регулятора связи. **Связьком.CEIR** интегрируется с системами EIR операторов и синхронизирует с ними различный набор списков: IMEI и IMEI-IMSI, IMEI-MSISDN и других, которые необходимы при обработке запросов проверки IMEI. Дополнительно к спискам применяются различные правила допуска оборудования в сеть оператора связи – Черный список/Серый список/VIP-список. Количество списков в различной конфигурации практически неограниченно. Платформа **Связьком.CEIR** может быть интегрирована с реестром IMEI DB Ассоциации GSM для получения списка выделенных моделей (TAC) и для обмена черным списком.

Платформа **Связьком.CEIR** может использоваться как решение для отслеживания использования отдельных моделей терминалов либо наличия в сети оборудования с подозрительными параметрами.

Основными целями внедрения такой системы в стране являются борьба с кражами мобильных устройств, уменьшение количества контрафактных устройств, борьба с незаконным ввозом. **Связьком.CEIR** может использоваться для достижения экономических целей — повышения качества контроля и учета абонентской базы, рынка мобильных устройств, роста собираемости налогов и пошлин и т. д.

Функциональные возможности

Основные:

- Поддержка необходимых списков (черные, белые, серые), их синхронизация с EIR операторов.
- Интеграция с GSMA IMEI DB для получения списка TAC, которые выделены официально, и синхронизации со всемирным черным списком IMEI.
- Интеграция с другими информационными системами, из которых могут поступать изменения в списки: таможня, веб-портал регистрации устройств (может быть частью CEIR), правоохранительные органы, другие системы.

- API для внешних информационных систем. Может быть использован для реализации общедоступного портала проверки устройств и создания рабочих мест в сторонних информационных системах (call-центр, таможня, офисы обслуживания абонентов и т. п.).
- Общедоступный веб-портал регистрации и проверки устройств.
- Интерфейсы или рабочие места для сотрудников различных организаций (таможня, правоохранительные органы и др.).
- Формирование различных аналитических отчетов.

- Классификация IMEI согласно спискам. Выполняется при добавлении новых IMEI в базу данных, а также по запросам на API.
 - Подготовка к первому запуску (формирование списка исключений совместно с EIR операторов).
- ### Оptionальные:
- Сбор от операторских EIR результатов обработки событий регистрации.
 - Выдача дополнительной информации по устройствам (БД параметров устройств регулярно обновляется).

- Поддержка сценариев оплаты регистрации:
 - Интеграция платформы с платежными системами.
 - Интеграция с биллинговыми системами операторов связи.
- Обеспечение мероприятий для сокращения в стране количества контрафактных мобильных устройств, GSM-шлюзов и др.

Преимущества

- Возможность настройки и доработки под самые разнообразные требования.
- Возможность выполнения функций EIR (обработка запросов регистрации).
- Поддержка различных сценариев борьбы с дубликатами IMEI.
- Поддержка различных сценариев борьбы с SIM-боксами (GSM-шлюзы).
- Возможности аналитики и интерфейсов для различных служб могут быть дополнены базой параметров устройств, содержащей в том числе их изображения.



Платформа для создания сервисов, основанных на геолокации

Комплекс **Связьком.LBS** собирает информацию о местоположении абонентов и организует рассылки в определенных географических зонах. Кроме этого, платформа предоставляет агрегированные данные об абонентах мобильной сети: пол, возраст, ARPU, использование роуминга, тарифный план, затраты на SMS или голосовую связь и т. д. На основе полученных данных операторы и контент-провайдеры смогут оперативно создавать новые сервисы или совершенствовать существующие.

Информация о маркетинговом профиле абонентов и история перемещений доступна в веб-интерфейсе платформы. Гибкая политика доступа к функциям веб-интерфейса позволит использовать его как для администрирования, так и для работы партнеров оператора.

Функциональные возможности

- Накопление актуальной информации о местоположении абонентов. Платформа поддерживает три способа получения информации о местоположении:
 1. Реализация с прямым получением данных от VLR (использование MAP-запросов).
 2. Без прямого взаимодействия с VLR (обработка CDR от MSC и протоколов работы VLR).
 3. От приложения на телефоне с поддержкой GPS/ГЛОНАСС.
- Возможность поиска местоположения конкретного абонента без предварительного сбора информации.
- API для получения данных о местоположении:
 - Запрос о местоположении конкретного абонента (сейчас или в заданное время в прошлом).
 - Запрос всех абонентов, находящихся в заданной географической зоне.
 - Ответ содержит последнее время активности абонента.
- Расширение возможностей для предоставления услуг:
 - Рассылка SMS и MMS-сообщений всем абонентам, находящимся в заданной географической зоне.
 - Дополнение запросов абонентов к контент-провайдерам информацией об их местоположении.
 - Транзит SMS и MMS-сообщений от контент-провайдеров в ответ на запросы абонентов.
 - Возможность сокрытия MSISDN абонентов при предоставлении информации партнерам.
 - Личный кабинет контент-провайдера.
- Мониторинг и сбор статистической информации.
- Управление черно-белыми списками со стороны оператора.
- Генерация CDR-данных.

Преимущества

- Простота и легкость организации взаимодействия с внешними приложениями (например, контент- и сервис-провайдерами) благодаря наличию гибкого API-интерфейса (HTTP) и поддержке протоколов SMPP и MM7.
- Широкие возможности оповещения для экстренных служб, рассылки рекламной информации.
- Предоставление контент-провайдерам возможности рассылки SMS, MMS абонентам в определенной географической зоне без раскрытия номеров абонентов.
- Несколько вариантов реализации с различной интенсивностью нагрузки на сигнальную сеть.
- Высокая производительность.
- Работа в GSM/UMTS-сетях.
- Возможность интеграции с ГИС.
- Создание новых услуг, основанных на геолокации, позволит стимулировать голосовой, SMS и Internet-трафик абонента.



Контроль над SIM-картами в любом оборудовании

Платформа **Связьком.M2M Platform** позволяет удаленно управлять SIM-картами в любом оборудовании, а также совершать базовые операции по контролю и управлению этим оборудованием при наличии поддержки им определенных протоколов. Предлагаемое решение по управлению M2M-устройствами (CPE, customer premises equipment) представляет собой ACS-сервер (Auto-Configuration Server) для CPE, работающих в мобильной сети оператора (2G/3G/4G) либо в IoT-сетях (LoRaWAN, ZigBee, Z-Wave и др.).

Возможности системы позволяют клиентам и оператору оптимизировать управление, расходы и предотвратить нецелевое использование устройств.

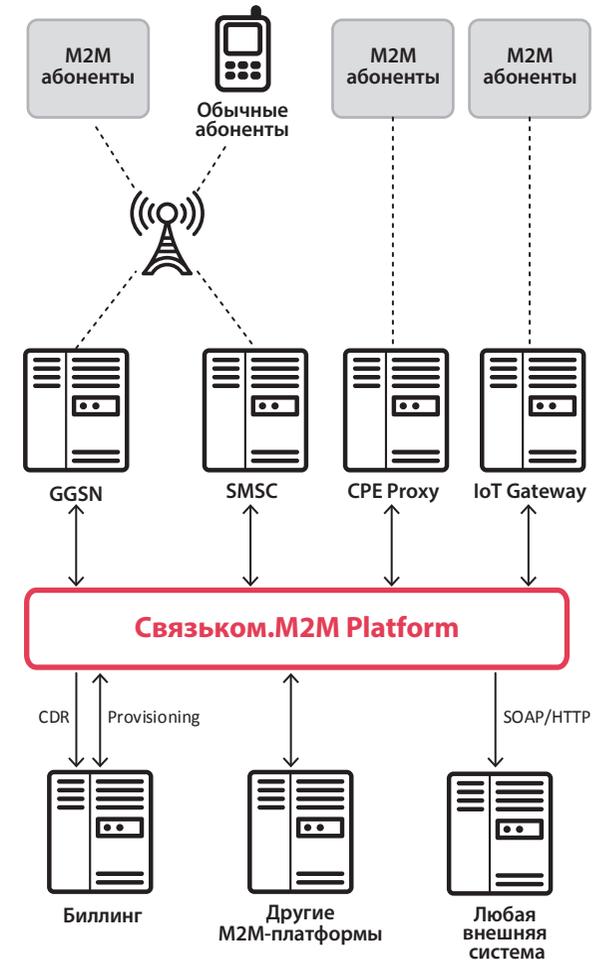
Функциональные возможности

- Управление CPE-устройствами — первоначальная инициализация устройства и его последующее конфигурирование.
- Поддержка большинства протоколов управления:
 - OMA-DM,
 - OneM2M,
 - LWM2M поверх SMS или TCP/IP,
 - MQTT,
 - TR-069,
 - SNMP,
 - AT-команды поверх SMS или TCP/IP.
- Выполнение массовых операций над устройствами, которое доступно клиентам и оператору.
- Мониторинг параметров устройства, сбор и сохранение значений параметров устройства для последующего анализа.
- Веб-интерфейс клиента позволяет:
 - Получать информацию о своих устройствах.
 - Управлять своими устройствами.
 - Просматривать детализацию событий по каждому устройству.
 - Просматривать статистические отчеты по устройствам или группам устройств.
 - Просматривать страницы мониторинга и настраивать правила формирования оповещений.
- Веб-интерфейс сотрудников оператора позволяет:
 - Просматривать статистику — общую, по клиентам и по группам устройств.
 - Получать информацию об устройствах клиентов.
 - Блокировать/разблокировать SIM-карты M2M-устройств.
 - Управлять тарифными планами и услугами клиентов.
 - Настраивать передачу параметров CPE в другие системы (HTTP/SOAP).
- Предоставление подробной отчетности как клиентам, так и администратору платформы.
- Оповещения о событиях — настройка периодической нотификации (по SMS, Email, через веб-интерфейс) при превышении порогов значений параметров и при изменении параметров.
- Совместное управление устройством — разделение прав между несколькими ACS-серверами по управлению, мониторингу CPE.
- Предоставление дополнительных услуг клиентам на основе мониторинга локации M2M-устройств.
- Формирование CDR.

Преимущества

- Широкие возможности по ручной и автоматической настройке CPE:
 - Обновление программного обеспечения/прошивки, сброс на заводские настройки.
 - Сохранение копии программного обеспечения/прошивки, идентификация версии ПО.
 - Перезагрузка устройства.
 - Сброс всех ошибок.
 - Настройка доступа к сети.
 - Разрешение/запрет отдельных функций (например, Wi-Fi).
 - Установка параметров безопасности.
 - Сохранение конфигурации и восстановление из резервной копии.
 - Сохранение/восстановление резервной копии данных мобильного терминала (SMS, адресная книга).
 - Применение PIN-кодов и паролей на устройствах.
 - Блокировка SIM-карты.
- Большой список контролируемых параметров CPE:
 - Параметры SIM-карт: ICCID, MSISDN, IMSI, статус.
 - Параметры радиосети: уровень радиосигнала, статус беспроводных сетей.
 - Параметры местоположения: сеть регистрации, Cell ID, данные встроенного приемника GPS/ГЛОНАСС.
 - Параметры аппаратного обеспечения: статус батареи, версия Firmware и др.
- Параметры программного обеспечения: выполняющиеся процессы, версия ПО и др.
- Сведения о потребляемых услугах: IP, APN, количество переданных данных, количество SMS, остаток пакетов и др.
- Многое другое.
- Управление со стороны клиентов и оператора может быть настроено с использованием механизма событий. Например: по группе устройств подсчитывается объем data-трафика; когда он превышает пороговое значение, на них меняется режим работы (если это правило настроено клиентом) или на их тарифном плане отключается опция (если правило настроено оператором).
- Возможность расширения стандартного набора команд управления CPE.
- Поддержка CPE Proxy.
- Автоматическая загрузка списка M2M-терминалов клиента из биллинга.
- Возможность интеграции с другими ACS и M2M-системами.
- Удобная система администрирования.
- Высокая производительность и отказоустойчивость системы.

Схема интеграции в сеть оператора





Удаленное управление данными на SIM-картах

SIM-карта — необходимый компонент для организации связи сотового оператора со своими абонентами. Она содержит данные, необходимые для обеспечения корректного и безопасного обмена. Иногда эти данные приходится обновлять.

Для этой цели служит OTA-платформа. Транспортным протоколом для работы с SIM-картой служит SMS. Кроме управления данными, технология OTA позволяет через SIM-карту совершать взаимодействие с абонентом.

Функциональные возможности

- Чтение и замена любых файлов на SIM-карте (remote file management, RFM). Действия ограничены только правами, выданными вендором SIM-карты. Примеры:
 - Смена IMSI.
 - Смена SPN (названия оператора).
 - Обновление/очистка списков сетей, в которых можно/нельзя регистрироваться.
 - Обновление DSTK.
 - Обновление номера SMSC.
- Управление JavaCard-апплетами (remote application management, RAM) — просмотр списка, установка, удаление апплетов.
- Проведение OTA-кампаний — отправка по списку получателей любой настроенной последовательности RFM и/или RAM-команд.
- Отправка OTA-команд по триггеру из другой системы оператора. Интеграция по любому документированному протоколу, обычно HTTP/SOAP.
- Работа с апплетами. В зависимости от функциональности апплетов и интеграций с другими системами оператора позволяет реализовать множество различных кейсов. Примеры:
 - Реализация услуги «Живой баланс».
 - Обслуживание команд STK/DSTK меню (действия абонента в меню поступают на платформу как SMS/USSD-команда).
 - Рассылка интерактивных кампаний (подробнее см. описание платформы **Связьком.LiveScreen**).
- Управление всеми необходимыми настройками производится в веб-интерфейсе:
 - Вендоры SIM-карт.
 - Профили SIM-карт.
 - Приложения SIM и параметры безопасности.
 - Группы абонентов и SIM-карт.
 - Черные списки.
 - Управление кампаниями (список и параметры команд, настройка расписания, запуск).
 - Управление внешними источниками запуска заданий.
 - Просмотр истории операций и статистики кампаний.

Преимущества

- Возможность запуска OTA-задания по команде из внешнего источника.
- Работа с любыми SIM и USIM (для 3G и выше), которые поддерживают спецификацию OTA GSM 03.48.
- Опыт работы с кастомными многопрофильными SIM-картами.

СВЯЗЬКОМ.MNP-SRF



Платформа обеспечения и поддержки MNP-процессов

Платформа **Связьком.MNP-SRF** — это аппаратно-программный комплекс, который позволит снизить накладные расходы при повышении надежности MNP-процессов относительно голосового, SMS и MMS-трафика.

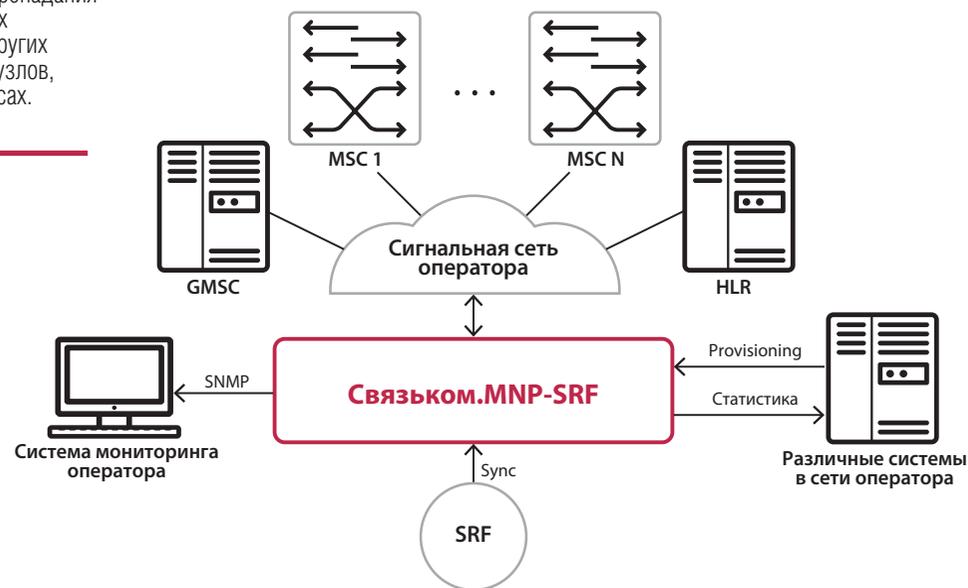
Функциональные возможности

- Получение из основной базы данных перенесенных абонентских номеров всей информации, необходимой для маршрутизации (обновление в БД MNP-SRF происходит по мере обновления данных в основной базе).
- Локальное обслуживание запросов SendRoutingInfo от всех MSC оператора, в сети которого установлен MNP-SRF:
 - Прием всех SRI для голосовых вызовов.
 - Прием всех SRI для SMS.
 - Обработка запросов SRI и отправка в ответ на них маршрутного номера (MSRN).
- Работа в качестве самостоятельной и единственной БД профилей. Для обработки SRI-запросов платформа **Связьком.MNP-SRF** не нуждается в наличии постоянного соединения с общей базой перенесенных номеров. Данный функционал особенно актуален для операторов, оказывающих услуги на большой территории, так как значительно снижает риск пропадания канала связи от базы данных перенесенных номеров до других территориально удаленных узлов, участвующих в MNP-процессах.
- Сбор статистики. Базовый список статистических отчетов на платформе:
 - Количество портированных абонентов в разрезе по отдающим и принимающим операторам.
 - Количество активных абонентов — в разрезе по признаку портированности.
 - Количество запросов provisioning на изменение профилей абонентов.
 - Общее количество SRI-запросов.
 - Количество SRI-запросов, связанных с голосовыми вызовами.
 - Количество SRI-запросов, связанных с передачей SMS.

Преимущества

- Возможность работы в качестве проху: платформа **Связьком.MNP-SRF** может принимать весь прочий трафик, обрабатывая только тот, который предназначается платформе, а остальное передавать на HLR без изменения.
- Поддержка протоколов MAP GSM и IS41 CDMA.
- Возможность настройки различных сценариев обработки SRI.
- Возможность выполнения функций SMS Firewall.
- Поддержка всех необходимых видов трафика.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.MNP Orchestrator



Веб-интерфейс для поддержки MNP-процессов

Перенос номера — это сложный процесс, в который вовлечено много участников. Услуга переноса номера дает абонентам большую свободу при выборе оператора. Оператор, в свою очередь, получает способ улучшить свое положение на рынке за счет привлечения новых абонентов.

Платформа **Связьком.MNP Orchestrator** автоматизирует обработку заявок абонентов для портации номера (входящей или исходящей). Создание заявки и отслеживание процесса обработки производится через веб-интерфейс.

Функциональные возможности

- Создание заявок на входящую портацию мобильного номера:
 - Ввод портируемого номера оператором.
 - Автоматический запрос о возможности переноса номера в центральную базу данных портированных номеров (ЦБДПН).
 - Ввод временного номера оператором.
 - Получение данных абонента из биллинговой системы по временному номеру.
 - Приложение к заявке необходимых для портации документов (сканы заявления на портацию, договора на обслуживание и т. д.).
- Автоматическая обработка заявки на входящую портацию:
 - Формирование заявки в ЦБДПН на основании введенных оператором данных.
 - Ожидание подтверждения корректности заявки от оператора-донора.
 - Ожидание времени переноса номера.
 - Смена временного номера на портируемый на SIM-карте абонента.
 - Установка новой маршрутизации входящих/исходящих вызовов и SMS.
 - Оповещение абонента об успешной портации.
- Автоматическая обработка заявки на исходящую портацию:
 - Получение заявки на портацию от ЦБДПН.
 - Верификация абонентских данных (при необходимости возможна ручная проверка сканов документов).
 - Проверка наличия/отсутствия задолженности у абонента.
 - Подтверждение о возможности переноса номера.
- Деактивация номера при наступлении времени переноса.
- Верификация данных абонента.
- Приостановление обслуживания при обнаружении задолженности.
- Отмена ошибочной портации.
- Интерфейсы для определения абонентами принадлежности номера к тому или иному оператору связи (SMS/USSD, веб-интерфейс).

Преимущества

- Ускорение процесса обработки заявок на портацию.
- Простота использования — все операции по созданию и отслеживанию состояния заявки на перенос номера производятся через удобный веб-интерфейс.
- Возможность информирования абонента как по SMS, так и по электронной почте.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.WAP Gateway



Организация доступа абонентов к WAP-ресурсам

Программно-аппаратный комплекс, который предназначен для организации доступа абонентов сетей 2G/3G/4G к WAP/HTTP/MMS-ресурсам.

Дополнительно **Связьком.WAP Gateway** может работать как DPI, то есть выполнять анализ, модификацию и фильтрацию пропускаемого трафика.

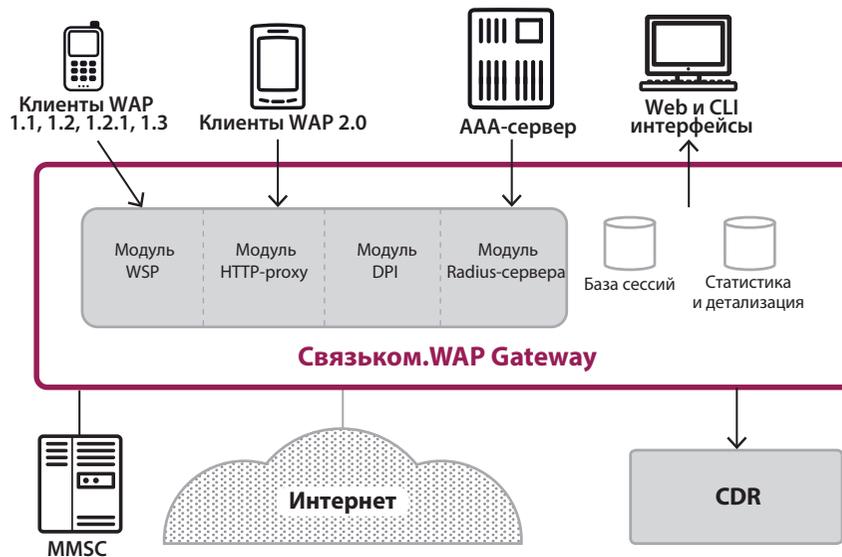
Функциональные возможности

- Обработка клиентских запросов по протоколам WAP/HTTP(S)/MM1.
- Поддержка протокола WAP версий 1.1, 1.2, 1.2.1, 1.3, 2.0.
- Преобразование WAP-запросов в формат HTTP, преобразование HTTP-ответов в WAP.
- Управление клиентскими сессиями по данным RADIUS-трафика.
- Проксирование RADIUS-трафика.
- API для получения MSISDN абонента по его IP-адресу.
- Формирование CDR.
- Веб-интерфейс для настройки логики работы и формирования статистических отчетов.
- Поддержка SSL.
- Поддержка IPv6.
- Функции DPI:
 - Обработка запроса скриптом (Lua).
 - Поддержка режима тестирования (для тестового и коммерческого трафика используются отдельные скрипты).
 - Запрет/разрешение доступа к ресурсу.
 - Анализ URL с помощью регулярных выражений.
 - Получение и анализ HTTP-заголовка.
 - Получение и анализ любого RADIUS-атрибута сессии (в них могут быть IMEI, IMSI, MSISDN, SGSN IP, GGSN IP, Client IP и другие параметры).
 - Анализ HTTP-метода.
 - Изменение значения HTTP-заголовка, URL запроса.

Преимущества

- Высокая производительность. В зависимости от аппаратного обеспечения может поддерживаться:
 - От 1000 до 5000 одновременных запросов.
 - От 1 млн до 50 млн одновременных клиентских сессий.
- Группировка статистики по GGSN, APN, регионам.
- Настраиваемая логика управления клиентскими сессиями.
- Легкая интеграция с другими платформами в сети оператора.

Схема интеграции в сеть оператора



СВЯЗЬКОМ.SS7 Firewall



Расширение возможностей стандартного коммутирующего оборудования

Уязвимости в стеке протоколов SS7 могут привести к раскрытию персональных данных абонентов и нарушениям работы ключевых услуг связи. Поскольку изменения в существующей инфраструктуре оператора — очень сложный и трудоемкий процесс, а пересмотра протоколов в ближайшем будущем не предвидится, для защиты сети используют SS7 Firewall.

Платформа **Связьком.SS7 Firewall** расширяет возможности стандартного коммутационного оборудования и предотвращает вмешательство в работу сети мобильной связи. Благодаря различным правилам анализа и фильтрации SS7-трафика платформа обеспечивает защиту от угроз безопасности извне (из других сетей). Нежелательный или мошеннический трафик обнаруживается автоматически. Об угрозах в сети сообщается в режиме реального времени.

Функциональные возможности

- Гибкая логика анализа MAP-, CAP-запросов.
- Контроль внешнего ISUP-трафика (сбор информации, модифицирование и блокирование вызовов с указанием любых возможных причин отбоя).
- Совершение активных сетевых запросов в сторону других узлов сигнальной сети оператора. Как правило, такие запросы выполняются в сторону HLR с целью определения обслуживающего абонента MSC/VLR и текущего статуса абонента (subscriber state).
- Выявление и блокирование клонированных SIM-карт в роуминге.
- Сбор детальной статистики SS7-трафика:
 - По ISUP-вызовам.
 - По SMS-трафику.
 - По CAP-трафику.

- Реализация части функций HLR:
 - Защита от проверки своих SIM-карт на активность со стороны других операторов.
 - Обработка запросов SRI.
- Удобные интерфейсы для процедур обработки SS7-трафика, которые позволяют индивидуально удовлетворять потребности оператора в анализе, мониторинге и модификации SS7-трафика.
- Постоянная запись транзитного SS7-трафика для дальнейшего его анализа.
- Одновременная работа с большим количеством STP (Signal Transfer Point).
- Возможность одновременного подключения 2G/3G сетей и сетей IMT-TC (CDMA2000).

Связьком.SS7 Firewall собирает детальную статистику по нагрузке системы и структуре анализируемых данных.

Кроме защиты оборудования и абонентов оператора, возможности платформы позволяют облегчить балансировку или перевод трафика между компонентами мобильной сети, а также существенно ускорить разворачивание новых услуг.

Возможна инсталляция платформы только с функциями контроля SMS-трафика. Такая версия называется **Связьком.SMS Firewall**.

- Гибкие условия маршрутизации SS7-трафика (например, для организации одновременной работы нескольких SMSC и плавного перевода трафика между ними). При выборе маршрута могут учитываться такие параметры, как Global Title, Point Code, SSN, код MAP-операции, номера отправителя и получателя в теле сообщения.
- Поддержка MNP.
- (Опционально) Использование внутреннего языка программирования для настройки логики:
 - Маршрутизация сообщений.
 - Модификация, удаление или добавление параметров сообщения.
 - Тарификация сообщения.

Функции для варианта инсталляции Связьком.SMS Firewall:

- Контроль внешнего SMS-трафика (сбор информации, выявление попыток чужих спам-рассылок и блокирование на лету).
- Выявление и блокирование мошеннического SMS-трафика различных типов (SMS-Flooding, SMS-Spoofing, SMS-Smishing).
- Модификация на лету флага SMS TP-Reply-Path. Флаг выставляется телефоном, который отправляет SMS, и говорит о том, что отвечать на принятую SMS нужно через SMSC отправителя сообщения.
- Другая обработка по желанию оператора.

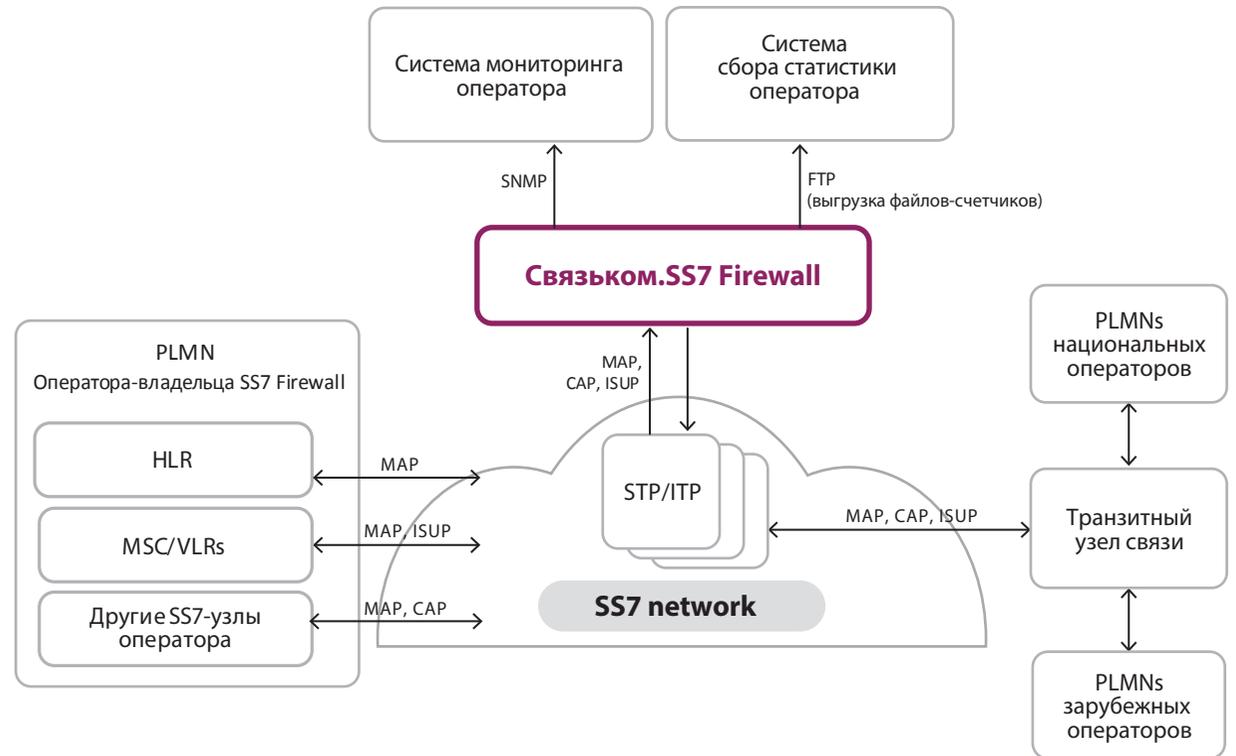
Преимущества

- Гибкая настройка параметров фильтрации. Возможность обработки только SMS-трафика (в том числе исходящего).
- Прозрачная работа и простота внедрения, в процессе которого внутренняя структура оператора не претерпевает существенных изменений.
- Высокая производительность и отказоустойчивость системы.
- Возможность работы как в сетях 2G/3G, так и в CDMA.
- Платформа **Связьком.SS7 Firewall** обеспечит легкую интеграцию нескольких SMS-центров или переход на новое решение.
- Возможно функционирование платформы в виртуальной среде.

Схема интеграции

Решение предполагает два метода включения в сеть оператора:

1. Маршрутизация SS7-трафика на уровне MTP3 (PC).
2. Включение в разрыв каналов связи (SIGTRAN, G.703 E1 SL, G.703 E1 HSL).



Связьком.SMPP Firewall



SMPP-маршрутизатор с широкими возможностями фильтрации

Платформа позволяет защищать абонентов и оборудование сети мобильной связи от нежелательного и мошеннического SMS-трафика, поступающего от произвольных приложений по протоколу SMPP.

Платформа является SMPP-маршрутизатором с расширенными возможностями анализа полей сообщения и функцией блокирования сообщения на основе этого анализа. Также данное решение позволяет модифицировать сообщения SMPP-трафика и собирать статистику.

Функциональные возможности

- Маршрутизация коротких сообщений между SMPP-соединениями.
- Блокировка сообщений, соответствующих заданным условиям, с возможностью ответа отправителю с указанным кодом ошибки.
- Модификация сообщений.
- Предоставление отчетности по заблокированным сообщениям.
- Предоставление информации об установленных SMPP-соединениях.
- Формирование CDR, в том числе для заблокированных сообщений.

Возможности по маршрутизации сообщений:

- Маршрутизация со многих или всех соединений в одно соединение (использование SMPP Firewall как шлюза перед CPA).
- Маршрутизация из соединения обратно в него (проверка всего трафика CPA петлей через SMPP Firewall).
- Маршрутизация сообщений из многих соединений во многие соединения (работа в режиме обычного SMPP-маршрутизатора).

При маршрутизации кроме многочисленных атрибутов сообщения могут учитываться следующие факторы:

- Проверка — был ли предваряющий запрос (для предотвращения рассылок со стороны контент-провайдеров).
- Выбор соединения для multilink-коннектов (балансировка нагрузки).

Возможности по блокировке сообщений:

1. Каждому маршруту назначается список групп правил фильтрации. Правила внутри них проверяются по порядку. Каждое правило фильтрации может содержать:
 - Маску номера А.
 - Маску номера Б.
 - Шаблон текста SMS.
2. Если сообщение соответствует правилу, то выполняется действие, указанное в правиле. Действием может быть:
 - ОК (пропустить дальше).
 - DROP (отбросить).
 - ОК+DROP (платформа отвечает, что сообщение принято, но на самом деле оно отбрасывается).
 - SMPP ERROR (платформа отвечает указанной SMPP-ошибкой).

Возможности по модификации сообщений:

- Преобразование А-номера и Б-номера.
- Преобразование текста.
- Преобразование полей SERVICE, DCS, PROTOCOL.
- Принудительное задание времени жизни сообщения.
- Удаление TLV.
- Добавление TLV.
- Замена текста регулярным выражением.
- Транслитерация текста.
- Перекодирование текста.
- Преобразование submit_sm в data_sm.
- Преобразование data_sm в submit_sm.
- Удаление UDH.

СВЯЗЬКОМ.IM-SSF



IP Multimedia subsystem Service Switching Function

Платформа **Связьком.IM-SSF** позволяет операторам связи организовать интерфейс между мобильными legacy сетями оператора (2G/3G/4G) и услугами и приложениями в сети IMS. Таким образом, система обеспечивает абонентов возможностью использовать в IMS привычные CAMEL/INAP услуги, разработанные для GSM-сетей. Если в IMS-сети есть фиксированные абоненты, они также получают доступ к IN-based сервисам: онлайн-тарификации, короткой нумерации (виртуальной PBX), сервису free-phone (8800) и т. д.

Комплекс программного обеспечения **Связьком.IM-SSF** расширяет возможности оператора связи при:

- запуске новых услуг на базе IMS в существующих сетях;
- запуске новых сетей 4G;
- реализации концепции FMC.

Функциональные возможности

- Поддержка протоколов SIP, MAP, CAP, INAP, Diameter.
- Интеллектуальная маршрутизация IN-трафика между несколькими SCF.
- Взаимодействие с MRF Controller для организации конференц-связи, автоответчиков, IVR и т. д.
- Возможность модификации сообщений CAMEL/INAP.
- Протоколирование работы, сбор статистики, возможность снятия трейсов по различным параметрам вызова, мониторинг работы платформы.
- Взаимодействие с биллингом для postpaid- и prepaid-тарификации.
- Возможность построения на платформе отдельных IN-услуг.

Преимущества

Поддержка функции виртуализации
Возможность запуска на виртуальных машинах заказчика.

Гибкий API-интерфейс
Связьком.IM-SSF предоставляет API-интерфейс для настройки и создания IN-услуг, которые не были заложены в изначальном функционале платформы.

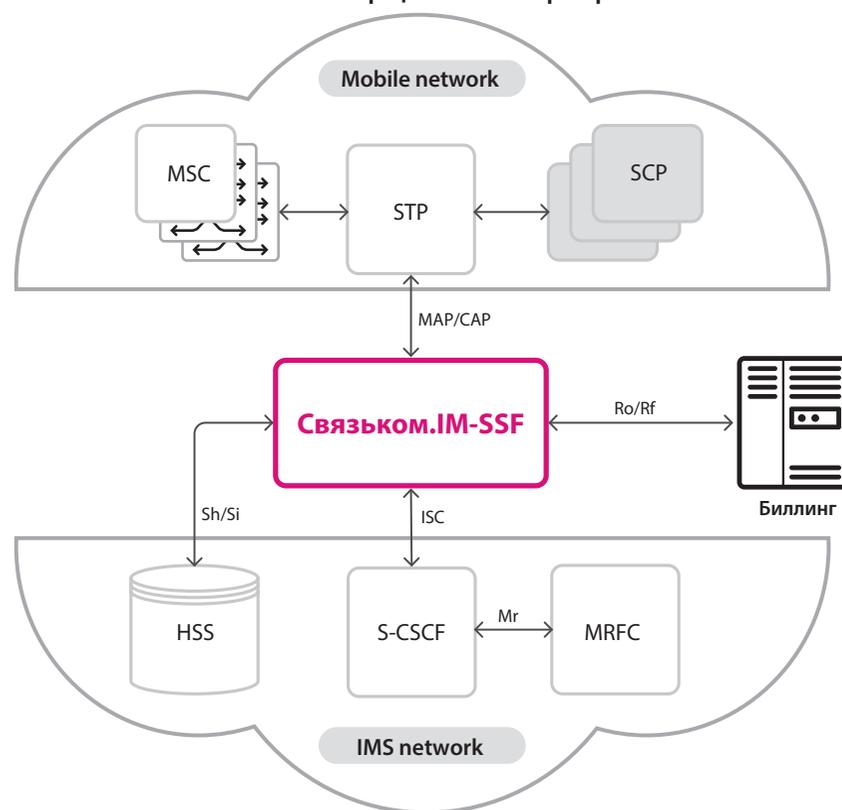
Легкость интеграции
Благодаря использованию стандартных протоколов **Связьком.IM-SSF** может быть интегрирован с различным оборудованием и сервисными приложениями оператора, в том числе сторонних производителей.

Масштабируемость
Модульная архитектура решения обеспечивает широкие возможности по его масштабированию.

Связьком.IM-SSF позволяет операторам связи, владеющим бизнесом мобильной связи и фиксированного ШПД в интернет, строить бесшовные (с точки зрения услуг) сети с максимальным удобством для абонентов. Например, решение обеспечивает возможность приема голосовых вызовов и сообщений через интернет, а не через мобильную сеть, при регистрации смартфона в домашней Wi-Fi сети абонента.

Связьком.IM-SSF может выступать в роли **reverse IM-SSF** или **IM-SCF**.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.CAMEL Gateway



IN-платформа для организации интеллектуальных услуг

Комплекс оборудования и программного обеспечения, который позволяет организовать одновременную работу различных IN SCP (CAMEL/INAP-приложений, IN-услуг) в рамках одного IN-триггера на коммутационном оборудовании. Платформа выполняет роль связующего звена между коммутационным оборудованием оператора и IN-услугами и позволяет обойти ограничение коммутационного оборудования на подключение только одной IN-платформы (SCP) на IN-триггер.

Внедрение в сеть оператора платформы **Связьком.CAMEL Gateway** позволит качественно расширить спектр услуг, предоставляемых абонентам. Продукт обеспечит возможность взаимодействия гостевой или домашней сети абонента с различными IN-платформами для предоставления услуг, таких как prepaid-биллинг, виртуальный номер, виртуальная частная сеть и других, более сложных услуг, в том числе сервисов, зависящих от местоположения абонента.

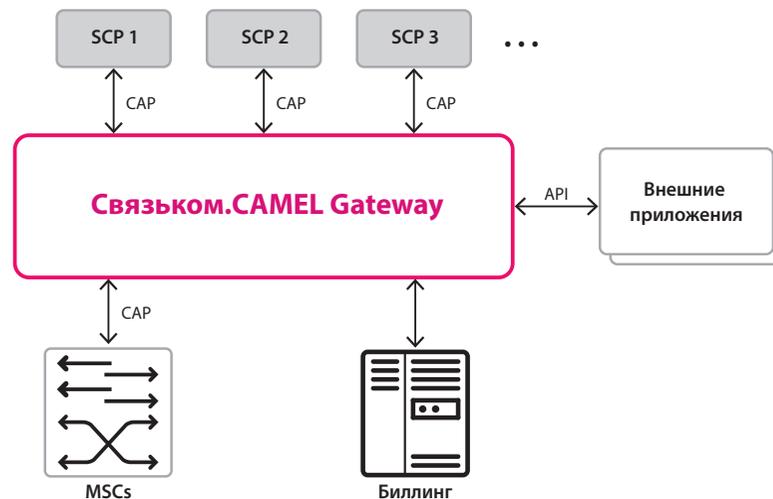
Функциональные возможности

- Интеллектуальная маршрутизация IN-трафика между MSC и несколькими SCP.
- Режим CAMEL-proxy (узел CAMEL Gateway работает прозрачно для других SCP в сети оператора).
- Настройка профилей пользователей IN-услуг (индивидуальный набор IN-услуг и сценарий маршрутизации CAMEL/INAP-запросов для группы абонентов и возможность отключения/подключения некоторых IN-услуг из набора для конкретного абонента).
- Возможность модификации сообщений протокола CAMEL/INAP.
- API-интерфейс для настройки и создания собственных IN-услуг на базе платформы.
- Протоколирование работы, сбор статистики и оперативный мониторинг работы платформы.
- Предоставление пакета услуг prepaid-абонентам как в домашней, так и в гостевой сети.

Преимущества

- Поддержка протоколов CAMEL Phase 1-2, INAP CS1, CS1+, CS2.
- В качестве транспорта SS7 могут использоваться как каналы E1, так и SIGTRAN M3UA.
- Широкие возможности по настройке правил маршрутизации. Кроме самой возможности маршрутизации предусмотрена возможность настройки нескольких профилей — различных наборов IN-услуг — и их назначения отдельным абонентам.
- Возможность создания на базе платформы отдельных IN-услуг.
- **Легкая интеграция.** Архитектура системы ориентирована на интеграцию с любыми системами сторонних производителей, установленными в сотовой сети клиента.
- **Высокая производительность.** Производительность платформы может наращиваться горизонтальным масштабированием (использование дополнительных SS7-линков или SIGTRAN-соединений, установка дополнительных сигнальных плат, разнесение отдельных модулей платформы на физически раздельные сервера).
- Широкие возможности по администрированию. Собственный API платформы позволяет:
 - Настраивать функционал платформы (профили, наборы услуг, логику выбора услуг).
 - Создавать и настраивать на самой платформе несложные IN-услуги (IN-запросы от MSC будут обрабатываться на платформе — без проксирования на другой SCP).

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.Roaming Billing



Платформа управления взаиморасчетами с роуминговыми партнерами

Платформа предназначена для оперативного обмена и обработки потоков файлов, возникающих при роуминговых отношениях (функции DCH, Data Clearing House), а также при обмене и управлении финансовыми данными, связанными с роумингом (функции FCH, Financial Clearing House).

Основным результатом работы являются файлы TAP, RAP и NRTRDE, которые передаются соответствующим системам. Также платформа формирует и рассылает уведомления о сбоях или ошибках, предотвращая таким образом задержки при оценке TAP-файлов.

Решение соответствует регламентирующим документам GSMA, таким как BA.11, BA.19, BA.61, TD.91, TD.92, TD.93, TD.17, TD.24, TD.27, TD.32, TD.35, TD.37 и TD.57.

Функции DCH

- Транзит файлов, генерация, конвертация файлов в нужный формат:
- Управление тарифами и тарификация.
- IOT check.
- Репрайсинг.
- Обработка CDR.
- Обработка и генерация TAP.
- Обработка и генерация RAP.
- Транзит и генерация NRTRDE.
- Создание копии файла нужной версии формата для дополнительного приемника.

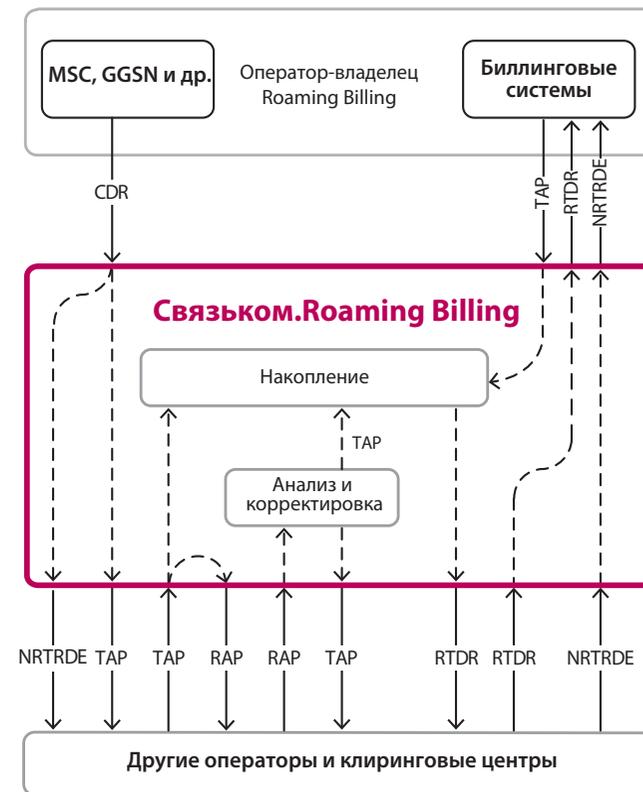
Функции FCH

- Обработка и транзит RTDR.
- Выставление счетов.

Преимущества

- Поддержка версионности настроек.
- Ведение диспутов с партнерами по обнаруженным проблемам в веб-интерфейсе платформы.
- Возможность отката, повторной загрузки и выгрузки файлов.
- Возможность объединения частичных записей GPRS.
- При обнаружении различных событий в ходе обработки роуминговых файлов системой могут генерироваться и рассылаться различные уведомления о сбоях и ошибках (в том числе посредством SMS, Email).
- Настройка всех параметров работы платформы, мониторинг и получение отчетов производятся через веб-интерфейс.
- Обнаружение проблем и ошибок в межоператорском взаимодействии (сбои при настройке коммуникационного оборудования, в маршрутизации). Выдача уведомления администратору.

Схема интеграции и потоков данных



Связьком.Steering of Roaming



Система принудительной регистрации в сети роумингового партнера

Steering of Roaming — это технология, с помощью которой оператор мобильной связи решает, сеть какого из операторов-партнеров будут использовать абоненты во время роуминга. Такой выбор, как правило, обусловлен желанием воспользоваться выгодными межоператорскими тарифами, выполнить двусторонние соглашения с партнерами или обеспечить качественные услуги связи для абонентов.

Перехватывая сигнальный трафик при регистрации абонента, платформа **Связьком.Steering of Roaming** запрещает или разрешает ее на основании заданных правил. Параметры, по которым система принимает решение, настраиваются через веб-интерфейс:

- Перечень предпочтительных, нежелательных и запрещенных операторов либо желательное распределение регистраций между сетями.
- Номера или диапазоны сетевых узлов внешнего оператора.
- Номера или диапазоны IMSI собственных абонентов.
- Расписание действия правила.
- Тип сети (2G/3G или 4G).
- Таймеры и счетчики для ограничения применения стиринга.
- И другие.

Контроль регистрации в гостевых сетях повышает лояльность собственных абонентов. Например, чтобы у prepaid-абонентов не возникло большой задолженности, с помощью **Связьком.Steering of Roaming** для регистрации в гостевой сети могут быть доступны только те, в которых есть поддержка тарификации в режиме реального времени.

Поскольку через платформу проходят все события регистрации, она может быть дополнена рядом функций, — и таким образом превратится в полноценную роуминговую платформу:

- Услуга Bon Voyage.
- Услуга Welcome SMS (при условии маршрутизации на платформу регистраций в домашней сети чужих абонентов).
- Исправление набора коротких номеров абонентами чужих сетей.
- Исправление в наборах длинных номеров национальных префиксов на международные.

Функциональные возможности

- Управление регистрациями в 2G/3G сети по протоколу SS7 MAP и по протоколу Diameter в сети 4G. При этом платформа может различать следующие ситуации при выборе действия:
 - Первая регистрация абонента в стране.
 - Ручная регистрация.
 - Перерегистрация в сети, в которой абонент уже успешно зарегистрировался.
 - Повторная регистрация в другой сети того же оператора.
- Поддержка динамического распределения трафика между сетями роуминг-партнеров.

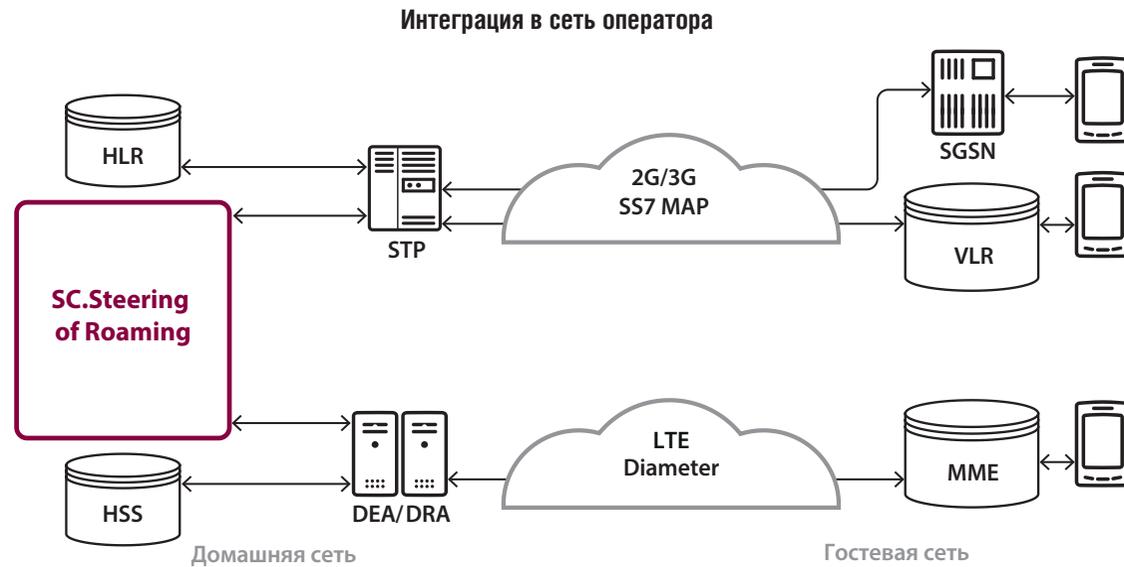
- Настройка причин отказа в регистрации. Поддерживается задание одной или сразу нескольких причин отказа для выдачи в сеть по каждому правилу.
- Border Roaming. Запрет регистрации своему абоненту на указанных приграничных VLR роуминг-партнеров в течение определенного времени.
- Белые списки, для которых стиринг не выполняется:
 - IMSI.
 - Сетевые узлы.
- Для каждого правила регистрации может быть настроено отдельное расписание.

- Настройка групп IMSI для их использования в правилах — можно выделять тестовые группы или пользователей отдельного тарифа.
- Обработка TAP или NRTRDE-файлов для подсчета объема выполнения обязательств перед партнерами.
- Предоставление online-статистики:
 - Количество запросов пропущенных и отклоненных по каждому типу сети (2G/3G/4G).
 - Текущая скорость передачи данных в каждом сигнальном линке.
 - Статистика по дополнительным услугам (Bon Voyage, Welcome SMS, исправление наборов коротких и длинных номеров).

- Отчеты по стирингу:
 - Отчет по сети — статистика успешных регистраций в разрезе сетей (операторов).
 - Отчет по трафику — статистика всех попыток регистрации в разрезе стран и сетей.
 - Отчет по роумерам — количество роумеров в каждой сети в разрезе стран, сетей и групп абонентов.
 - Отчет по неизвестным узлам — количество запросов регистрации абонентов с каждого неизвестного сетевого узла.
- Отчет по KPI.
- Отчеты по дополнительным услугам, реализованным на платформе.

Преимущества

- Контроль регистрации во всех необходимых сетях — 2G/3G/4G.
- Гибкий учет всех особенностей истории регистраций абонента (контроль большого количества таймеров и счетчиков).
- Все правила и справочники настраиваются через веб-интерфейс.
- Автоматическое обновление справочников по информации из RAEX (документы IR.21 и IR.85).
- Возможность передачи событий регистрации в систему Von Voyage.
- Возможность реализации на базе платформы ряда других услуг для роумеров — как входящих, так и исходящих.



Связьком.Welcome SMS / Bon Voyage



Уведомления для роумеров

Программно-аппаратный комплекс **Связьком.Welcome SMS** делает услуги роуминга более прозрачными и понятными для абонентов. Платформа отслеживает регистрацию роумеров:

1. Собственных абонентов в гостевых сетях или другом макрорегионе оператора (если сеть поделена на макрорегионы) — услуга **Bon Voyage**.
2. Абонентов из других сетей — услуга **Welcome SMS**.

По факту регистрации отправляется уведомление с полезной информацией о сети пребывания: тарифные планы, акции и услуги. Благодаря этому абоненты смогут оптимально рассчитать свои расходы. Предлагая выгодные условия использования услуг, оператор сможет повысить лояльность абонентов.

Платформа поддерживает информирование по различным каналам: через SMS, через мобильное приложение, уведомления в браузере. Поддерживается как отправка одновременно всех типов уведомлений, доступных абоненту, так и какого-то определенного.

Функциональные возможности

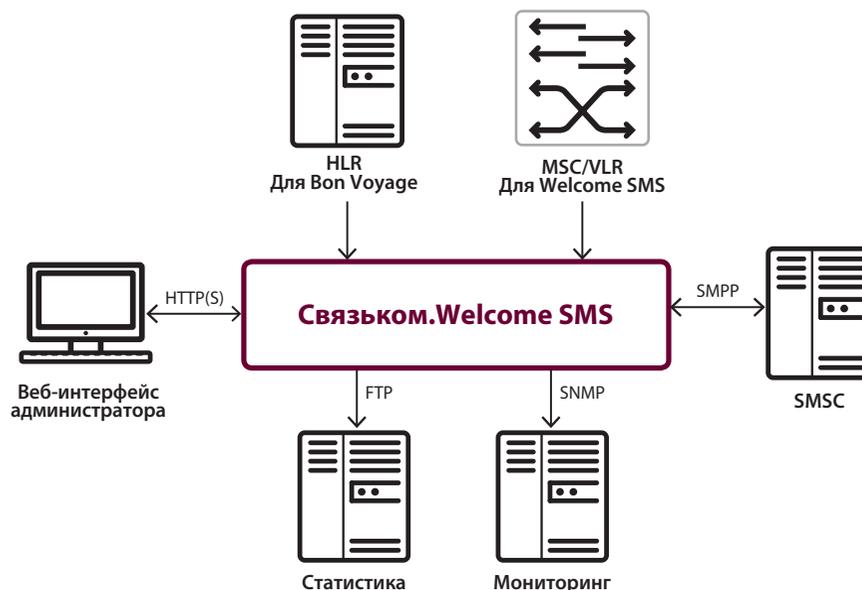
- Функции в рамках услуги **Bon Voyage**:
 - Отправка приветственных сообщений с информацией о сети пребывания при регистрации своих абонентов в чужой сети.
 - Формирование уведомлений в зависимости от параметров абонента (ARPU level, postpaid/prepaid, набор активных услуг).
 - Определение смены одной сети регистрации на другую.
 - Формирование отчетов по абонентам-роумерам в разрезе стран и операторов.
 - Рассылки по абонентам в определенной зоне или сети.
 - Возможность индивидуального отключения абонента от оповещения.
- Функции в рамках услуги **Welcome SMS**:
 - Информирование чужих абонентов при регистрации в домашней сети.
 - Формирование отчетов по гостевым абонентам в разрезе стран и операторов.
 - Возможность точной настройки зон. Одна зона может включать часть страны или сразу несколько стран.
 - Черные списки номерных серий, кодов сети.
 - Настраиваемый период повтора отправки уведомлений.
 - Мультиязычность уведомлений.

- Многопользовательский веб-интерфейс для работы с платформой с различными уровнями доступа (администратор, оператор).
- Сбор статистики и формирование отчетов по объему и структуре роумингового трафика.
- Хранение истории регистраций.

Преимущества

- Легкая интеграция с другими системами оператора.
- Возможность резервирования и масштабирования.
- Повышение эффективности работы с роумерами благодаря наличию подробной статистики и возможности делать рассылки.
- Повышение лояльности абонентов.
- Возможность включения в состав платформы **Связьком.SMSC** для самостоятельной доставки SMS от платформы — экономия лицензий штатного SMSC.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.Wi-Fi Hotspot Portal



Платформа авторизации в сети Wi-Fi

За счет использования Wi-Fi сетей сотовые операторы увеличивают покрытие и одновременно разгружают свои сети без дополнительных затрат. Кроме этого, на Wi-Fi оборудовании операторов связи любая организация может предоставить доступ в сеть интернет для своих посетителей.

В функциональные возможности решения **Связьком.Wi-Fi Hotspot Portal** входит авторизация, учет статистики и настройка оформления стартовых страниц доступа в Wi-Fi сеть.

Клиентами могут стать кафе, вокзалы, гостиничные комплексы, транспортные

компании и любые другие организации. Решение включает в себя личный кабинет для самостоятельной работы клиентов и административный веб-интерфейс, через который сотрудники сотовых операторов могут отслеживать состояние работы Wi-Fi порталов по всем организациям, а также получать укрупненную статистику.

Как это работает

Посетитель организации в настройках устройства выбирает точку Wi-Fi, имеющую **Wi-Fi Hotspot Portal**. После открытия браузера происходит перенаправление на страницу Wi-Fi портала. Посетитель проходит авторизацию, следуя подсказкам на стартовой странице. После этого он получает доступ в интернет.

Функциональные возможности

- Поддержка различных способов авторизации посетителей в Wi-Fi сети:
 - Получение кода через SMS. Поддерживается возможность добавления рекламы в текст сообщения с кодом.
 - Для устройств без сотовой связи — печать купонов с кодом через личный кабинет.
 - Реализация других способов (социальные сети, EAP-SIM...).
- Понятная механика управления из личного кабинета для клиентов:
 - Создание индивидуального дизайна стартовой страницы авторизации: логотипы, цвета, баннеры. Поддерживается задание единого дизайна как для всех точек доступа Wi-Fi, выделенных клиенту, так и для каждой точки отдельно.
 - Настройка продолжительности действия кодов авторизации.
 - Черный список MAC-адресов для запрета авторизации.
 - Ручное отключение посетителей по номеру телефона.
- Сбор обратной связи через отзывы посетителей. Возможность модерации отзывов перед публикацией.
- Переадресация посетителей на указанный URL после авторизации.
- Группировка Wi-Fi точек по географическому или иному признаку, заданному клиентом.
- Рекламные блоки (видео или статичные изображения). Гибкая настройка показов с учетом параметров устройств, по расписанию и т. д.
- Поддержка нескольких языков на портале авторизации.
- Настройка доступов к разделам личного кабинета.
- Детальная проработка статистики и отчетов по требованиям клиента.
- Административный веб-интерфейс для управления клиентами платформы.

Преимущества

- Быстрое создание Wi-Fi порталов на оборудовании оператора связи.
- Простой и понятный личный кабинет для организаций-клиентов с гибкими настройками порталов авторизации.
- Статистика о работе сети Wi-Fi в режиме реального времени.
- Дополнительный доход от рекламного контента.
- Освоение новой рыночной ниши и увеличение клиентской базы.

Связьком.Data&Media Gateway



Тарификация и обработка WAP/HTTP/Internet-трафика

Предлагаем вашему вниманию платформу для гибкой тарификации и обработки WAP/HTTP/Internet-трафика. В отличие от стандартных методов тарификации, которые основаны на общем объеме потребленного трафика, компания «Связьком» предлагает методы, которые учитывают контент или IP-направление.

Система **Связьком.Data&Media Gateway** может функционировать практически в любых сетях (GSM, CSD/GPRS/EDGE, CDMA, 3G) операторов связи.

Аппаратно-программные комплексы компании «Связьком» используют современное высокопроизводительное серверное оборудование компании HP с поддержкой дублирования всех систем как на уровне комплектующих, так и на уровне серверов комплекса. Таким образом, отказоустойчивость комплекса в целом соответствует жестким требованиям к сфере телекоммуникаций. По желанию клиента возможен

вариант использования продукта и в конфигурации мониторинга, без включения в разрез канала передачи трафика.

Кроме формирования оценочной информации и фильтрации трафика, платформа **Связьком.DMG** может применяться для аутентификации абонента по его MSISDN внешними системами, такими как веб-сайты, Push-to-Talk, IMS (мгновенный обмен сообщениями), SyncML (синхронизация) и другими.

Платформа состоит из двух подсистем, которые могут использоваться независимо:

■ **Связьком.DMG_IP** — для учета трафика на уровне IP-адресации.

■ **Связьком.DMG_HTTP** — для обработки HTTP-трафика.

Функциональные возможности подсистемы Связьком.DMG_IP

■ Подсчет абонентского трафика по IP-направлениям, которые определяются последовательным списком IP-подсетей.

■ Составление IP-направлений по типу трафика:

- входящий,
- исходящий,
- двусторонний.

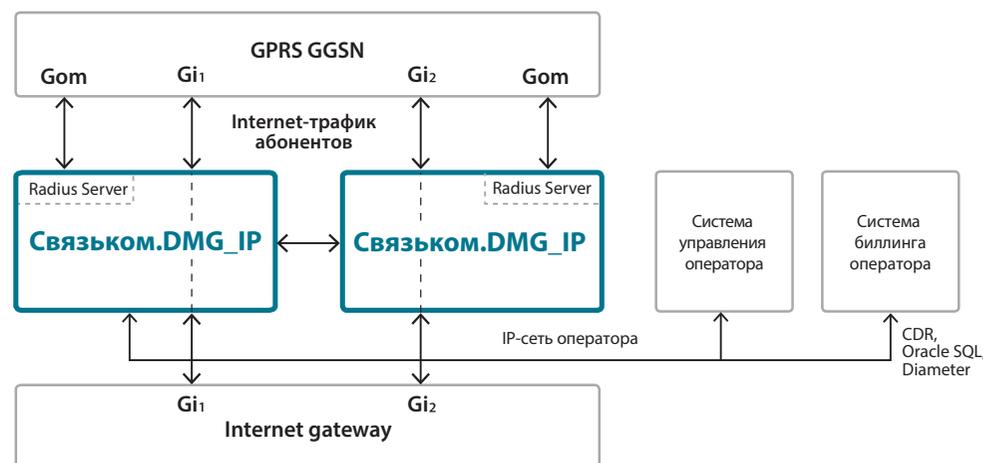
■ Расчет и ограничение максимально возможного потребляемого абонентом трафика по каждому IP-направлению исходя из текущего баланса абонента и стоимости трафика.

■ Блокирование/разрешение для абонента по IP-направлениям. Например, для разрешения доступа к сайту оператора при отрицательном балансе лицевого счета абонента.

■ Блокирование трафика между подсетями абонентов в случае, если адресат не подключен к сети PDSN/GPRS (для исключения заклинивания трафика между PDSN/GPRS-оборудованием и маршрутизатором).

■ Генерация оценочной информации для postpaid-систем расчета в соответствии с требованиями оператора.

■ Периодическое взаимодействие с системой биллинга на протяжении всей интернет-сессии абонента для предотвращения дебиторской задолженности.



Функциональные возможности подсистемы Связьком.DMG_HTTP

- Учет всех запросов на загрузку файлов абонентами по протоколу HTTP как через WAP-шлюз, так и непосредственно (минуя WAP-шлюз) с телефонного аппарата абонента.
- Объединение платных ресурсов в тарификационные группы.
- Ведение базы данных соответствия MSISDN абонента и его текущего IP-адреса с использованием RADIUS Accounting.
- Формирование оценочной информации для postpaid-систем расчета в формате, определяемом оператором.
- Оценочная информация о HTTP/WAP-запросах абонентов содержит множество полей, позволяющих гибко тарифицировать трафик абонентов.

Также возможно включение в CDR любых полей — стандартных и нестандартных — из пакетов RADIUS, поступающих от GGSN.

- Оперативное взаимодействие с системой биллинга — ограничение запросов на загрузку файлов абонентами в соответствии с доступностью денежных средств на лицевом счете.
- Добавление поля в HTTP-заголовок, содержащий MSISDN абонента, для определенного списка доменных имен.
- Формирование информационного сообщения абоненту о переходе на платный ресурс (редирект на страницу с сообщением).

■ API для определения MSISDN абонента по его IP-адресу для внешних систем.

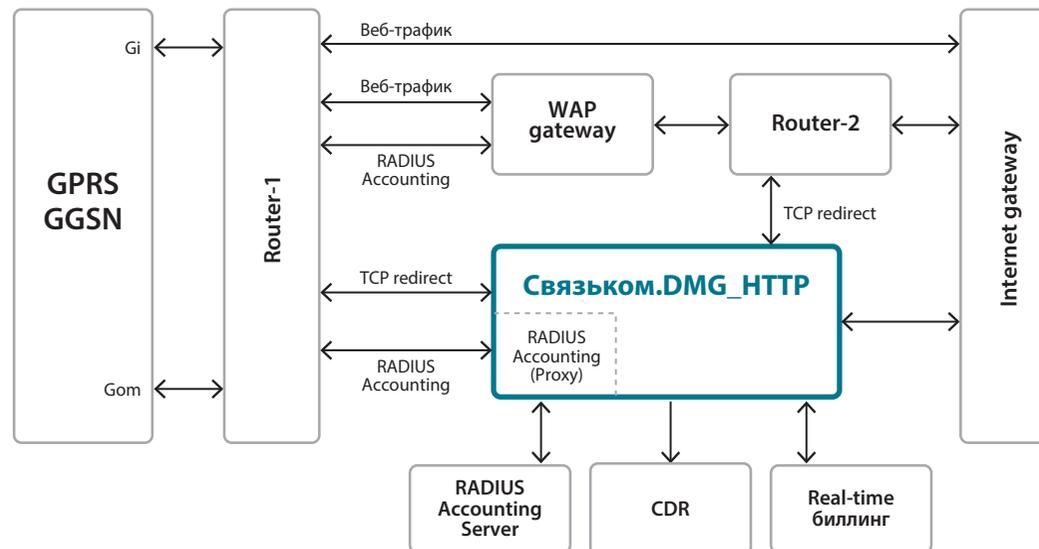
■ Аутентификация абонентов, которые выходят с телефона в интернет, используя WAP-шлюз (точка доступа wap), через HTTP-поле, содержащее MSISDN абонента в HTTP-заголовке.

■ Аутентификация абонентов, которые выходят с телефона в интернет, минуя WAP-шлюз (точка доступа internet), путем формирования базы данных соответствия MSISDN абонента и его текущего IP-адреса с использованием для этого RADIUS Accounting информации от оборудования GPRS.

■ Легкое подключение контент-провайдеров. Подключение сводится к выкладыванию контента на WAP/веб-сайт контент-провайдера и установке ограничения на загрузку контента только с IP-адреса платформы. Контент-провайдер освобождается от отслеживания и организации транзакций и редиректов.

■ Возможность проксирования трафика RADIUS Accounting от GGSN.

■ Опционально платформа может на лету обрабатывать платный контент для наложения на него DRM OMA ограничений.



Связьком.Data&Media Gateway

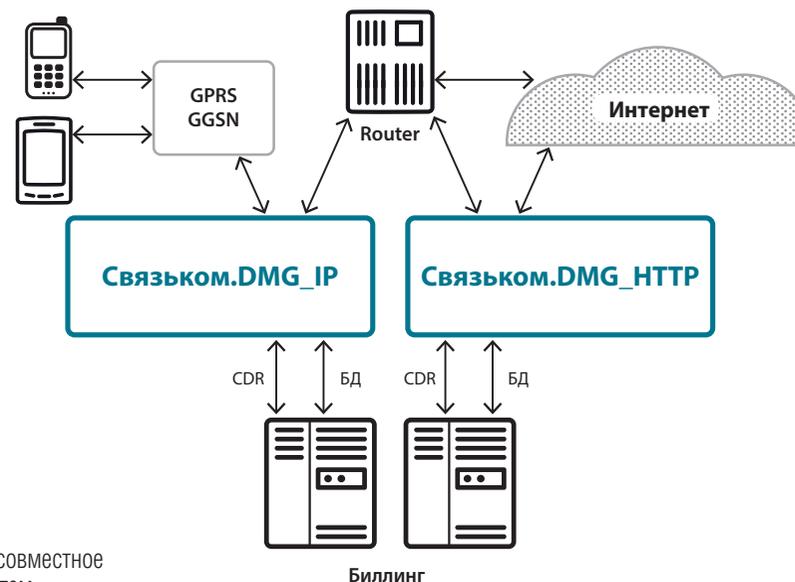


Преимущества

- Возможность разделения трафика по неограниченному количеству направлений, в том числе возможность разделения при тарификации на входящий и исходящий трафик.
- Возможность ограничения доступа к некоторым IP-сегментам интернета по командам из биллинга, что позволяет создавать гибкие тарифные планы с отдельным доступом к ресурсам, а также предлагать бесплатный доступ к Internet-ресурсам компании при отсутствии средств на лицевых счетах абонентов.
- Возможность получения статистики по трафику, который генерируют абоненты, посещающие те или иные Internet-ресурсы. Данную статистику можно использовать для анализа IP-сегментации Internet-трафика и тем самым применять для создания новых тарифных планов.
- Возможность использования как postpaid, так и prepaid-решения в зависимости от желания оператора и возможностей штатной подсистемы биллинга.
- Отказоустойчивая архитектура предусматривает переключение на резервные компоненты в реальном времени. Данные открытых сессий при переключении не теряются. Есть возможность распределять нагрузку на несколько серверов.

Результаты внедрения

- Увеличение ARPU на дополнительных сервисах за счет расширения набора предоставляемых услуг.
- Создание новых уникальных тарифных планов, способных привлечь любые группы абонентов.
- Быстрое подключение контент-провайдера любого типа и простые взаимодействия с ним.
- Легкое вхождение абонентов в зону premium-rate и бесплатных сервисов.
- Отсутствие проблем, связанных с ограничением возможности обмена информацией через SMS и USSD.
- Повышение гарантии предоставления сервиса абоненту с взиманием платы только за оказанную услугу.
- Повышение имиджа компании и лояльности абонентов.
- Стимуляция потребления услуг по передаче данных.



На схеме изображено совместное использование подсистем.

Связьком. Deep Packet Inspection



Глубокий анализ интернет-трафика

Предлагаем вашему вниманию высокопроизводительное и надежное решение **Связьком. Deep Packet Inspection (Связьком.DPI)**. Платформа выполняет глубокий анализ трафика пользователей интернета в сетях как сотовых операторов, так и обычных провайдеров и на его основе может избирательно управлять потоком данных каждого абонента.

В функционале платформы совмещены два основных подхода DPI-систем:

- **Per-subscriber** — к различным видам трафика абонента применяются различные ограничения по скорости и объему скачивания.
- **Per-service** — есть общие ограничения по каждому виду трафика, применяемые к общему потоку данных, проходящих через платформу.

Функциональные возможности

- Анализ трафика на разных уровнях (от сетевого до прикладного).
- Шейпинг трафика (по типам трафика, по времени, по направлениям и т. д.) — в целом и для абонентов разных тарифов.
- Модификация HTTP-трафика.
- Блокировка трафика: точечная (отдельных ресурсов, например, по ссылке), по видам трафика (для отдельных абонентов, для сегментов абонентов), по времени.
- Перенаправление абонента при достижении нулевого баланса.
- Поддержка средств для интерактивного взаимодействия оператора связи со своими абонентами/пользователями:
 - **DPI Toolbar** — динамическое меню, отображаемое в интернет-браузере.
 - Дополнительные всплывающие формы, окна и баннеры.
- Сбор статистики обо всем пропускаемом и блокируемом трафике.
- Личный кабинет абонента.
- Веб-интерфейс администратора.

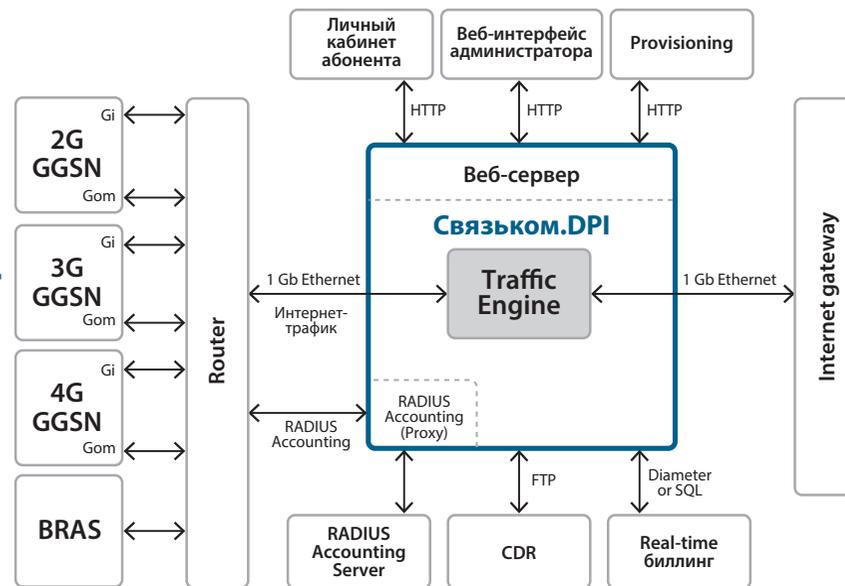
Преимущества

- Легкая интеграция с имеющимся оборудованием оператора и внешними системами для предоставления VAS.
- Поддержка различных тарификационных систем.
- Масштабируемость решения.
- Возможность обработки трафика как абонентов 2G, 3G и 4G сетей, так и обычных пользователей.
- Широкие возможности по формированию отчетов.
- Личный кабинет абонента, оформленный в корпоративном стиле компании.
- Поддержка блокировки вредоносного трафика.
- Возможность показа таргетированной рекламы в личном кабинете.

Результаты внедрения

- Создание тарифной политики, справедливо разделяющей ресурсы сети между абонентами разной платежеспособности.
- Повышение эффективности использования каналов связи.
- Стимулирование абонентов самостоятельно позиционировать свой профиль трафика (абонент реально чувствует изменения при смене тарифа).
- Повышение доходов от услуг доступа в интернет.
- Возможность оперативно выполнять требования правоохранительных органов по блокировке отдельных ресурсов в сети интернет.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.Campaign Management



Платформа для проведения бонусных акций и программ

Телекоммуникационные компании владеют огромным количеством данных о своих абонентах. Но эти данные требуют детального анализа и структурирования, чтобы получить системное видение поведения абонентов в реальном времени, узнать их привычки, характер и способы использования услуг, предпочтения и интересы.

Внедрение в бизнес-процессы оператора различных бонусных систем повышает лояльность, а также способствует снижению оттока абонентов. Платформа **Связьком.Campaign Management** управляет акциями, системами скидок и бонусов, которые автоматически предоставляются абонентам при возникновении определенных условий. Данные о событиях, которые влияют на участие в акции, платформа может получать от различных систем в сети оператора. Взаимодействие с внешними системами производится по стандартным протоколам, что обеспечивает легкую интеграцию решения с системами других производителей. Также возможна адаптация под особенности отдельных систем.

Инструмент по целенаправленному проведению маркетинговых программ позволяет управлять абонентской базой, например, внедрять новую тарифную политику за счет стимулирования в выборе тарифных планов.

Все настройки регулируются через веб-интерфейс:

- Создание акции и настройка ее параметров:
 - условия назначения бонуса и предбонуса (могут быть составными — из нескольких шагов);
 - условия снятия бонуса;
 - тексты SMS-уведомлений абонентам;
 - возможность отказа от участия в акции;
 - срок действия;
 - приоритет (учитывается при участии абонента в нескольких акциях);
- Параметры взаимодействия с внешними системами.
- Управление справочниками (черные и белые списки и др.).

Через веб-интерфейс также можно просматривать историю взаимодействия платформы с биллингом или другими системами, актуальный статус и историю по каждому абоненту, перечень участников акции.

Функциональные возможности

Возможности по реализации бонусных программ и бонусных акций зависят от того, с какими системами интегрирована платформа **Связьком.Campaign Management**. В любом случае необходима интеграция с биллингом для следующего:

1. Управление тарифом, услугами и пакетами абонентов.
2. (Опционально) Получение данных об абонентах (ARPU, платежи, и др.)
3. (Опционально) Provisioning-интерфейс для добавления абонентов в акцию.

IMEI Charging / EIR Bonus

Возможности, которые дает взаимодействие с EIR:

- Акции по списку IMEI для определенных устройств.
- Акции по списку TAC для определенных моделей устройств.
- Совместные акции с дистрибьюторами устройств связи.
- Автоматическое формирование списка участников акции.
- Моментальное обнаружение установки SIM-карты в акционный аппарат.
- Моментальное обнаружение смены устройства или модели устройства.

- Возможность определения региона нахождения абонента.

ERP Interaction

Платформа может интегрироваться с ИТ-системой дистрибьютора устройств связи (это может быть бухгалтерская программа в салонах оператора связи, например, 1С).

Это позволяет:

- Автоматически пополнять списки акционных аппаратов по факту их продаж.
- Минимизировать количество ошибок во взаимодействии с партнерами.

- Легко наращивать количество партнеров.

При взаимодействии с HLR и единой системой приема платежей (ЕСПП) становятся возможны бонусы в зависимости от следующих параметров:

- Активность абонента (сколько потрачено минут, SMS, Мб).
- Сумма начислений на баланс абонента за период.
- Срок жизни абонента.
- Начисление суммы на баланс в % от платежа.

В отличие от предыдущего варианта список участников не может быть сформирован автоматически. Список участников программы формируется:

1. По SMS/USSD-командам от абонентов.
2. По provisioning-командам от систем оператора (например, от биллинга).

Связьком.Campaign Management

получает от ЕСПП и биллинга информацию о платежах и другую информацию, на основании которой отправляет в биллинг и HLR команды о начислении бонусов, а абонентам — SMS-оповещения.

По желанию заказчика система может отслеживать использование бонусов абонентом и формировать события в систему биллинга по окончании расходования бонусов.

Business Intelligence

- Сбор, очистка, хранение и консолидация данных от различных систем в сети мобильного оператора.
- Поддержка различных интерфейсов для загрузки данных, отправки уведомлений и управляющих воздействий.
- Формирование целевых выборок и рекомендаций для таргетинга.
- Анализ взаимодействия между абонентами, выявление сообществ на основе коммуникаций.
- Прогнозирование поведения абонентов.
- Выявление закономерностей для выполнения кросс-продаж.
- Расчет вознаграждений и бонусов в зависимости от активности абонента: потребления услуг, пополнения баланса, срока жизни в сети. Предоставление бонусов за использование определенного типа устройств (планшеты, смартфоны).
- Шаблоны для формирования кампаний. Выделение специфичных групп клиентов в 1 клик и работа с ними по предопределенному алгоритму с минимальными затратами времени.

Общие возможности для всех вариантов установки платформы:

- Одновременное проведение множества различных акций.
- Логика может учитывать участие абонента в других акциях, а также историю его участия в этой же акции.
- Проверка корректности каждого шага акции перед ее запуском.
- Автоматическая отправка запросов в биллинг на подключение и отключение бонусов по различным условиям. При отправке команд в биллинг могут использоваться настройки троттлинга и механизм повторных попыток.
- Механизмы борьбы с фродом.
- Начисление бонусов по списку, загруженному оператором.
- Настройка географических регионов, в которых будет проходить акция.
- Черные списки для исключения участия определенных абонентов в акциях.
- SMS-оповещения для абонентов о процессе подключения бонуса (или его отключения).
- Сбор подробной статистики по работе системы. Возможность запускать отчеты по расписанию, отправка отчета на Email.

Базовый набор отчетов:

- Детализация по MSISDN или IMEI.
- Участники акции (кампании).
- Количество участников:
 - С разбивкой по бонусным программам и по типам бонусов.
 - По отчетным периодам, % изменения участников между периодами.
- Количество абонентов, отказавшихся от бонусной программы, с разбивкой по программам и по типам бонусов, дополнительно выводится % от всех участников.
- Количество новых участников.
- Сколько бонусов истрачено и сколько остались неизрасходованными.
- Ошибки обработки бонуса.
- Вывод среднего ARPU по абонентам-участникам, % изменения между отчетными периодами.
- Сводный отчет по кампаниям.



Customer Value Management

Платформа **Связьком.CVM** предназначена для создания кампаний по продвижению услуг операторов связи. Созданные кампании мотивируют абонентов, предлагая им услуги в самый подходящий момент. Это возможно благодаря анализу поведения абонентов и доступу к событиям, которые генерируются в сотовой сети. Например, абонент тестирует новый смартфон в дилерском магазине. В этот момент ему приходит уведомление с предложением бесплатного интернета, если он выберет этот брендированный телефон.

Связьком.CVM помогает маркетологам автоматизировать контакт с абонентами и добиваться максимальной конверсии от выбранной целевой группы. Это уникальное комплексное предложение, сочетающее в себе программно-аппаратную часть и услуги специалистов «Связькома» по ведению и анализу CVM-кампаний. Мы предоставляем платформу по модели PaaS.

Функциональные возможности

- Анализ абонентской базы. Выявление групп абонентов, которые потенциально готовы к более активному использованию сервисов или, наоборот, склонны к оттоку.
- Создание CVM-кампаний и кампаний лояльности для различных сегментов через веб-интерфейс.
- Поддержка различных каналов коммуникации.
- Прогноз доходности CVM-программ.
- Быстрое тестирование гипотез.
- Контроль и анализ эффективности выполнения CVM-кампаний.
- Модернизация CVM-кампаний для роста доходности.
- Отчетность по эффективности CVM-кампаний.
- Поддержка интеграции с текущими CRM или DWH решениями оператора.

Типы кампаний, поддерживаемых решением

- Противодействие оттоку абонентов.
- Продвижение персональных тарифных планов.
- Продвижение дополнительных услуг оператора.
- Стимулирование пополнения баланса.
- Продвижение брендированных смартфонов.
- Продвижение приложений оператора.
- Программы обучения/стимулирования абонентов к потреблению услуг.
- Стимулирование к повышению уровня затрат абонента.
- Многоуровневые кампании с постоянной обратной связью.

Преимущества

Увеличение эффективности коммуникаций за счет Real Time

Предложение абоненту новых услуг и сервисов именно в тот момент, когда абонент в них больше всего нуждается (в режиме реального времени) на основании шаблонов потребления абонентов со схожими потребностями и истории поведения данного абонента.

Быстрый запуск CVM-кампаний

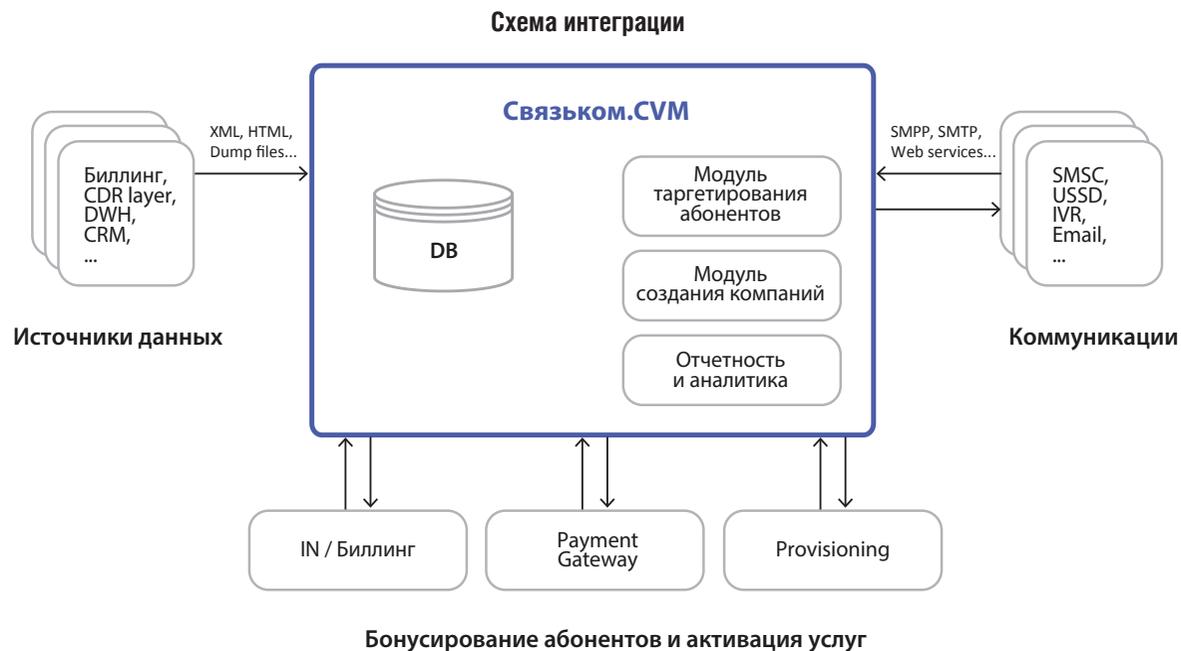
Быстрый запуск кампаний на основе файлового обмена данных с дальнейшей более глубокой интеграцией в сеть оператора связи. Интеграция платформы может вестись параллельно с реализацией проекта методом файлового обмена. Средний срок инсталляции решения составляет 2–4 месяца. Разработка и запуск новой кампании занимает всего 5–15 минут.

Возможность выбора различных способов коммуникации

Платформа позволяет легко интегрироваться с внешними системами коммуникации — как с абонентами, предоставляемыми компанией Связьком (USSD targeted tails, SMSC, Messaging Hub, etc.), так и с решениями других компаний.

Гибкость выбора параметров для формирования кампаний

Платформа содержит более 300 различных критериев выделения и сегментирования групп абонентов для проведения маркетинговых кампаний, включая сегментирование по географическому признаку, по типу используемого телефонного аппарата, по истории пополнений и трат на текущие услуги.



Связьком.Subscriber Control



В2В-платформа отслеживания абонентских событий

Финансовые организации в настоящее время активно взаимодействуют со своими клиентами через мобильную связь. Продажи, обслуживание и верификация клиентов зачастую производятся удаленно — через оператора call-центра или мобильное приложение. При этом возрастает вероятность реализации разнообразных схем мошенничества — как в отношении организации, так и в отношении ее клиентов. Типичный пример: клиент меняет номер, а его банк узнает об этом только через продолжительное время и продолжает отправлять информирование на старый номер.

Платформа **Связьком.Subscriber Control** предназначена для снижения уровня риска такого мошенничества при предоставлении услуг дистанционного обслуживания с помощью средств мобильной связи. Платформа принимает от клиентов заявки на мониторинг событий обслуживания для IMSI или MSISDN и затем уведомляет их об интересующих событиях в реальном времени. Сбор сведений ведется во взаимодействии с рядом систем оператора: биллинг, EIR, HLR, VLR, SMSC, база зараженных аппаратов и др.

Функциональные возможности

- Интеграция с информационными системами клиентов по различным протоколам (HTTP/SOAP, FTP и др.).
- Прием от клиентов запросов с MSISDN, по которым необходимо вести мониторинг.
- Удаление или изменение объекта слежения.
- Информирование клиентов о событиях по абонентам, за которыми следит платформа. Набор отслеживаемых событий зависит от списка систем, с которыми есть интеграция, и от их возможностей.

Например:

- Установка административной блокировки.
- Снятие административной блокировки.
- Заключительная блокировка.
- Включение переадресации звонков.
- Выключение переадресации звонков.
- Состоявшийся факт переадресации вызова.
- Активация переадресации по занятости (CFB).
- Деактивация переадресации по занятости (CFB).

- Активация переадресации по недоступности (CFNRC).
- Деактивация переадресации по недоступности (CFNRC).
- Активация переадресации по неответу (CFNRY).
- Деактивация переадресации по неответу (CFNRY).
- Активация безусловной переадресации (CFU).
- Деактивация безусловной переадресации (CFU).
- Смена абонентом терминала (смена IMEI).

- Смена IMSI.
- Смена MSISDN.
- Портирование номера в другую сеть (MNP Port Out).
- Смена владельца номера.
- Включение переадресации SMS.
- Нахождение терминала в списке зараженных аппаратов.
- Регистрация телефона абонента в другой стране (с указанием страны).
- Формирование CDR для оператора (для взаиморасчетов с клиентами системы).

Преимущества

- Отслеживание только тех событий, о которых запросил клиент.
- Возможность добавления новых протоколов для интеграции с В2В-клиентами.
- Возможность расширения списка отслеживаемых событий.

Связьком.LiveScreen



Решение для интерактивного взаимодействия с абонентами

Решение **Связьком.LiveScreen** состоит из VAS-платформы по управлению кампаниями и Java-апплета, который устанавливается на SIM-карты абонентов. Использование VAS-платформы в сочетании с апплетом на SIM-карте является эффективным инструментом информирования и взаимодействия с абонентами, который обладает некоторыми преимуществами перед другими способами (MT SMS и USSD Push).

Апплет может получать сообщения, которые будет отображать абоненту при наступлении определенных событий на телефоне. Данные сообщения могут быть длиннее привычных SMS, не будут занимать память SMS, автоматически удаляются по достижении срока актуальности. Также появляется интерактивность — из отображаемого рекламного/информационного сообщения (тизера) можно отправлять SMS/USSD, совершать вызов, открывать определенные ссылки в браузере. В сочетании с возможностями VAS-платформы это является мощным маркетинговым инструментом.

Функциональные возможности

Функциональность по управлению кампаниями включает:

- Управление плагинами на SIM-картах с апплетом (загрузка, удаление).
- По каждой кампании отдельно:
 - Указание сегмента абонентов.
 - Задание сценариев взаимодействия.
 - Ввод текста и других настроек тизера.
 - Задание периода действия кампании.
 - Запуск/пауза/остановка/перезапуск.
- Просмотр истории каждого абонента.
- Просмотр статистики.

Java-апплет позволяет:

- Принимать от платформы плагин и устанавливать его на SIM-карте.
- Отключать плагин.
- Отслеживать события на телефоне.
- Отображать тизер по приходе Push-сообщения от платформы.
- Отображать тизер по наступлении определенного события на телефоне (Active Screen).
- Отправлять USSD-сообщение при нажатии абонентом определенной кнопки в тизере.
- Просматривать активные предложения посредством DSTK-меню.

Триггерами для отображения Active Screen могут быть следующие события на телефоне:

- Включение телефона.
- Начало исходящего голосового вызова (на международный номер, на короткий номер, на определенный номер).
- Окончание голосового вызова.
- Исходящее SMS/MMS.
- Закрытие интернет-браузера.
- Смена модели телефона.
- Регистрация абонента в роуминге.
- Регистрация абонента в домашней сети после роуминга.
- Любая активность на терминале (нажатие кнопок, снятие блокировки и т. п.).

По нажатию кнопок и пунктов меню в тизере на экране телефона могут выполняться следующие действия:

- Открытие следующего тизера.
- Отправка SMS на сервисный номер.
- Отправка USSD-команды.
- Инициация звонка (например, на IVR-сервис).
- Открытие заданной ссылки в браузере.
- Открытие окна для ввода текста или номера телефона.
- Открытие меню с интерактивными пунктами, которые запускают собственные сценарии или команды.
- Открытие следующего тизера.
- Закрытие окна тизера.

Преимущества

- Кроме Push SMS, для апплета поддерживаются альтернативные способы доставки тизера:
 - Flash SMS.
 - ESMS.
 - USSD Push.
 - Виджет для смартфонов.

- Анализ активности абонентов в рамках проводимых кампаний:
 - Сколько раз был показан тизер (автоматически).
 - Сколько раз тизер был просмотрен абонентом в меню апплета.
 - Сколько раз была нажата каждая кнопка в тизере.

- События отключения и удаления тизеров.
- Поддержка плагинов позволяет изменять логику работы SIM-апплета без проведения OTA-кампаний.
- Возможность запуска сценария по команде от внешней системы.

- Автоматическое удаление тизеров из телефона.
- Возможность взаимодействия с другими апплетами.
- Работает в роуминге.

Связьком.Content Provider Access



Платформа организации взаимодействия с контент-провайдерами

Надежная и гибкая платформа для организации взаимодействия с партнерами. Предлагаемое решение включает в себя:

- Единоеобразное и простое подключение партнеров, настройку правил и ограничений обработки трафика.
- Организацию логики обработки запросов абонентов.
- Организацию логики МТ-услуг.
- Учет и контроль всех операций, формирование и передачу информации для тарификации.
- Информационно-справочное сопровождение всех участвующих сторон (абонентов, операторов, контент-провайдеров).

Платформа **Связьком.CPA** состоит из четырех подсистем:

- **CPA_DMG** — для гибкой тарификации WAP/Internet-трафика.
- **CPA_MMS** — для контроля предоставления MMS-контента.
- **CPA_SMPP** — для контроля и управления SMPP-соединениями с сервисами партнеров и SMSC/USSDC оператора.
- **CPA_Voice** — для организации и гибкой тарификации голосовых услуг (IVR и RBT).

Платформа **Связьком.CPA** позволит большому количеству контент-провайдеров подключаться к системам оператора связи по стандартным протоколам и одновременно будет контролировать нагрузку на транспортные системы, защищать их от несанкционированного доступа и предотвращать рассылку спама.

Особенности архитектуры решения предусматривают легкое включение в сеть оператора, позволяют упростить отношения с партнерами, а также исключают возможность списания средств со счета абонента без оказания услуги.

Функциональные возможности

- Подключение и настройка взаимодействия с партнерами через единый интерфейс.
- Поддержка использования множества интерфейсов для подключения к системам оператора: SMPP 3.4, SMTP, MM7, WAP/HTTP(S), Diameter, CAMEL.
- Маршрутизация и фильтрация сообщений между системами оператора.
- Поддержка множества способов заказа и доставки контента.
- Поддержка тарификации сообщений и WAP/HTTP-трафика.
- Полный спектр сценариев взаимодействия с абонентами: одиночный заказ, подписка на услугу, Pure MT рассылка, проверка статуса подключенных услуг, отказ от подписки.
- Настройка правил распределения доходов между оператором и контент-провайдером.
- Управление короткими номерами и URL.
- Управление ключевыми словами (keywords) для коротких номеров.
- Возможность корректировки HTTP-заголовков для определенного списка доменных имен.
- Поддержка IVR (вызовы абонентов могут маршрутизироваться на соответствующую IVR-платформу, также платформа может предоставить собственные инструменты по реализации такой услуги).
- Поддержка RBT-услуг.
- Черные и белые списки для ограничения/разрешения доступа абонентов к услугам.
- Поддержка коротких и анонимных адресов в сообщениях контент-провайдеров и абонентов.
- Информирование абонентов о различных событиях при использовании услуг, например:
 - Подключении или отключении.
 - Вводе некорректной команды.
 - Окончании подписки на услугу.
- Информирование абонентов.
- Взаимодействие с биллингом (prepaid и postpaid) для тарификации услуг партнеров.
- Поддержка MNP.
- Интеграция с произвольными сервисными приложениями партнеров.
- Поддержка тестового режима услуг.
- Контроль и защита от спама и попыток мошенничества.
- Веб-интерфейс администратора.
- Веб-интерфейс управления сервисами для контент-провайдеров.
- Протоколирование работы.
- Сбор и обработка статистической информации.
- Формирование широкого спектра отчетов по завершении периода в разрезе:
 - Коротких номеров.
 - Контент-провайдера.
 - Количества уникальных пользователей или других параметров по желанию заказчика.
- Организация отказоустойчивости.

Преимущества

Универсальность

Уникальность решения, использованного при создании **Связьком.СРА**, позволяет установить и настроить платформу под индивидуальные требования клиента.

Надежность

Платформа автоматически распределяет нагрузку в системе и гарантирует сохранность информации благодаря модульной структуре и принципам дублирования.

Прозрачность подключения

Разнообразие предоставляемых дополнительных услуг абонентам в сетях сотовой связи определило направленность **Связьком.СРА** на максимальную «прозрачность» в техническом и эксплуатационном плане. Работа платформы не оказывает абсолютно никакого дестабилизирующего эффекта на подсистему коммутации сотовых сетей.

Связьком.СРА легко интегрируется с различными биллинговыми и другими системами, установленными в сети оператора.

Гибкие схемы тарификации

Платформой поддерживаются все распространенные сценарии тарификации, что позволяет контент-провайдерам выбрать наиболее подходящий тариф для продвижения услуги.

Способы тарификации: единовременный платеж и абонентская плата.

Поддерживаемые типы тарифов:

- Стандартный.
- Happy hours.
- Try & Buy.

Для одной услуги допускается одновременное существование нескольких стандартных и льготных тарифов. **Связьком.СРА** сама выполняет проверку на пересечение тарифов во времени.

При реализации различных тарификационных схем платформа позволяет настраивать отдельные параметры для MO- и MT-сообщений.

Применяемые платформой методы тарификации упрощают и сокращают процесс получения мобильного контента или услуги.

Исключается списание средств без оказания услуги. В системе реализованы механизмы для выполнения тарификации как в реальном времени, так и на постоплатной основе. Обе схемы могут совмещаться.

Широкие возможности по маршрутизации сообщений

Правила маршрутизации MMS/SMS/USDD могут изменяться администратором платформы, а также автоматически корректироваться системой мониторинга, следящей за работоспособностью продублированных компонентов платформы. Предусмотрена обработка сообщений абонентов GSM и CDMA.

Контроль процесса предоставления услуг

Благодаря платформе **Связьком.СРА** взаимодействие оператора и контент-провайдера выводится на новый уровень. Сбор данных и регистрация всех событий происходят в online-режиме. Платформа предлагает удобные механизмы antifraud-контроля услуг. Система отслеживает и предотвращает несанкционированные рассылки со стороны партнеров.

Варианты способов разделения доходов между оператором и контент-провайдером:

- Фиксированный способ разделения доходов.
- Дифференцированный способ разделения доходов на уровне короткого номера или группы номеров.
- Дифференцированный способ разделения доходов на уровне контент-провайдера.
- Способ разделения доходов для премиум-проектов.

Удобство управления для контент-провайдеров

Через веб-интерфейс контент-провайдер получает возможность:

- Управлять своими услугами: выбирать транспорт, правила тарификации, статус, проводить тестирование настроек услуги и т. д.
- Просматривать статистику по услугам.
- Подать заявку на резервирование короткого номера или URL.

Результаты внедрения

- Ускорение распространения VAS-услуг и, как следствие, стимуляция роста GPRS- и MMS-трафика и увеличение ARPU.
- Быстрое и простое подключение партнеров.
- Прозрачные отношения между оператором и партнерами.
- Снижение нагрузки на транспортные системы оператора.
- Повышение гарантии предоставления сервиса абоненту со взиманием платы только за оказанную услугу.
- Повышение лояльности абонентов и контент-провайдеров.

Связьком.Голосоломка



Изменение голоса абонента в режиме реального времени

Основное назначение данного продукта — изменение голоса абонента в режиме реального времени. Данный голосовой сервис позволяет менять голос до неузнаваемости и открывает широкие возможности для розыгрышей.

Решение **Связьком.Голосоломка** способно существенно увеличить средний доход на одного абонента и способствовать повышению лояльности абонента к своему оператору. Услуга может быть использована для звонков на любые номера — как мобильной связи, так и фиксированной.

Функциональные возможности

- Преобразование голоса абонента в режиме реального времени.
- Большой выбор доступных преобразований.
- Доступ к услуге может осуществляться через IVR-меню или приложение для телефона (возможна разработка брендированных приложений).
- Прослушивание демонстрации голоса (эффекта) как в IVR-меню, так и в приложении.
- Отсылка SMS-уведомлений.
- Мониторинг и сбор статистических данных.
- Широкие возможности по администрированию.

Преимущества

- Голоса регулярно пополняются с учетом календарных праздников и событий.
- Возможность использования фоновых шумов для имитации нахождения абонента на улице, в аэропорту, в баре, на дискотеке и т. д.
- Возможность отправки SMS-уведомлений обоим абонентам: и тому, кто разыграл, и тому, кого разыграли.
- Быстрота развертывания и широкие возможности при интеграции:
 - Для передачи голоса может использоваться ISUP либо SIP.
 - При использовании ISUP могут использоваться каналы E1 либо SIGTRAN.
 - Легкая интеграция с любыми тарификационными системами.
 - Возможно использование нестандартного метода интеграции в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика.
- Хорошая масштабируемость.
- Приложения для различных мобильных платформ: iOS, Android, J2ME, Symbian, Blackberry, Windows Phone.

Приложение для доступа к услуге



Из приложения можно сразу позвонить с выбранным эффектом, минуя голосовое меню.



СВЯЗЬКОМ.SMS2Voice



Система доставки коротких сообщений в голосовом формате

Сервис позволяет доставлять текстовые сообщения на любые номера — на стационарные номера и мобильным абонентам, — которые зачитываются получателю голосом интеллектуального синтезатора речи.

Связьком.SMS2Voice расширяет возможности SMS и дополняет аудиторию абонентами фиксированных сетей связи. При этом отправка SMS остается привычно простой.

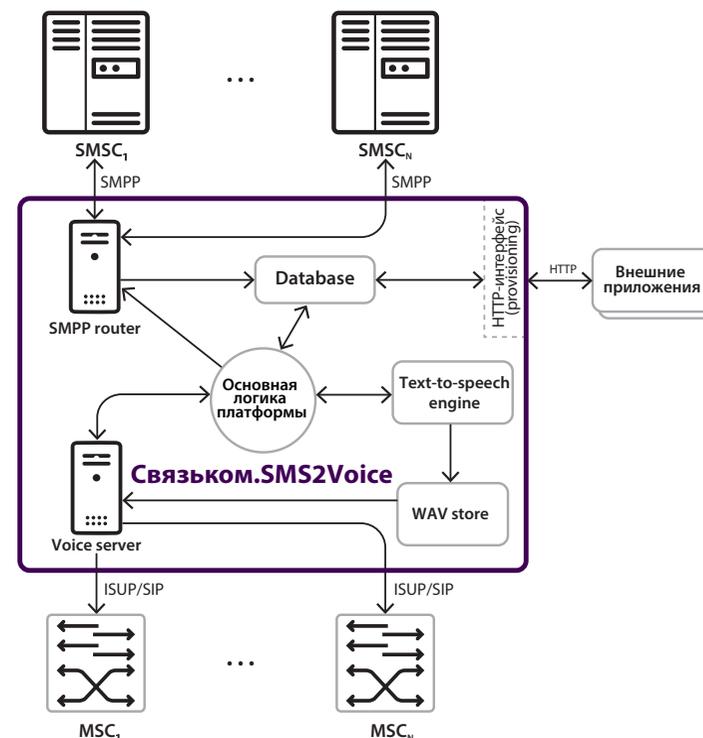
Функциональные возможности

- Прием и преобразование текста сообщений в голосовую форму.
- Доставка голосовых сообщений абонентам (дозвон, проигрывание).
- Информирование абонента о доставке или недоставке отправленного им сообщения.
- Анализ текста и его модификация. Например, для блокировки ненормативной лексики.
- Преобразование номера, на который отправлено сообщение, для правильной доставки.
- Управление очередью сообщений, которое осуществляет администратор.
- Гибкое расписание повторных доставок.
- Управление профилем абонента со стороны системы биллинга.
- Возможность генерации оценочной CDR-информации для системы биллинга.
- Возможность интеграции с realtime-биллингом посредством протоколов CAMEL, Diameter или SQL-запросов.
- Ведение статистики, протоколирование и мониторинг работы системы.

Преимущества

- Доставка голосовых сообщений на стационарные номера и мобильным абонентам, в том числе других операторов.
- Абонент может повторно прослушать сообщение и номер, с которого оно было отправлено.
- Гибкая настройка расписания повторных доставок.
- Управление очередью сообщений.
- Возможность предоставления корпоративным клиентам услуги массовой рассылки голосовых сообщений.
- Защита платформы и получателей сообщений от флуда.
- Преобразование в голос выполняется для русского и английского языков, возможна реализация и для других языков.
- Для доставки голосовых сообщений могут использоваться протоколы ISUP или SIP.

Схема интеграции в сеть оператора



Связьком.Virtual Numbers



Телефонные номера без покупки дополнительных SIM-карт

Компания «Связьком» представляет платформу **Связьком.Virtual Numbers**. Решение дает возможность оператору предоставить дополнительные (виртуальные) номера своим абонентам и абонентам других операторов. Виртуальный номер позволит принимать входящие, а также осуществлять исходящие голосовые звонки и SMS. При этом не потребуется дополнительная SIM-карта.

Функциональные возможности

- Предоставление услуги «Виртуальный номер» для своих абонентов и абонентов **других операторов**. Номер может генерироваться автоматически или выбираться самим абонентом.
- Обработка исходящих вызовов и SMS с виртуального номера. Перед номером вызываемого абонента необходимо добавить префикс. Платформа убирает префикс, а номер звонящего заменяет соответствующим виртуальным номером. Основной номер не будет показан вызываемому абоненту.
- Обработка входящих вызовов и SMS. Для идентификации того, что звонок или SMS были отправлены на виртуальный номер, к номеру звонящего добавляется префикс виртуального номера. Если абонент использует несколько виртуальных номеров, префикс помогает определить, на какой именно виртуальный номер был получен звонок или SMS.
- IVR-портал — для совершения исходящих вызовов с виртуального номера абонентами других операторов. Оплата сервиса может быть организована через контент-провайдера.
- Резервирование номеров. После отключения виртуального номера он может находиться в резерве у абонента определенный срок. В течение этого срока абонент может вновь его подключить, а другие абоненты не могут.
- Отправка SMS-уведомлений абонентам. Предоставляется информация об услуге, истечении срока использования, подключении/отключении и т. д. Уведомления могут быть реализованы на нескольких языках.
- Управление услугой через SMS и USSD.
- Веб-интерфейс администратора (мониторинг, управление, отчеты).

Преимущества

- Абоненты избавлены от необходимости покупать дополнительные SIM-карты.
- Возможность оказания услуги абонентам других операторов.
- Повышение лояльности своих абонентов и абонентов других операторов.
- Увеличение входящих звонков от абонентов других операторов.
- Возможность одновременного использования нескольких виртуальных номеров.
- Удобное управление собственными виртуальными номерами.
- Легкая интеграция с различными биллинговыми системами.



[К содержанию ↑](#)



660049, г. Красноярск, пр. Мира, 45а, 3 этаж
тел./факс: + 7 391 227 74 03
email: product@svyazcom.ru
www.svyazcom.ru
© Связьком, 2022