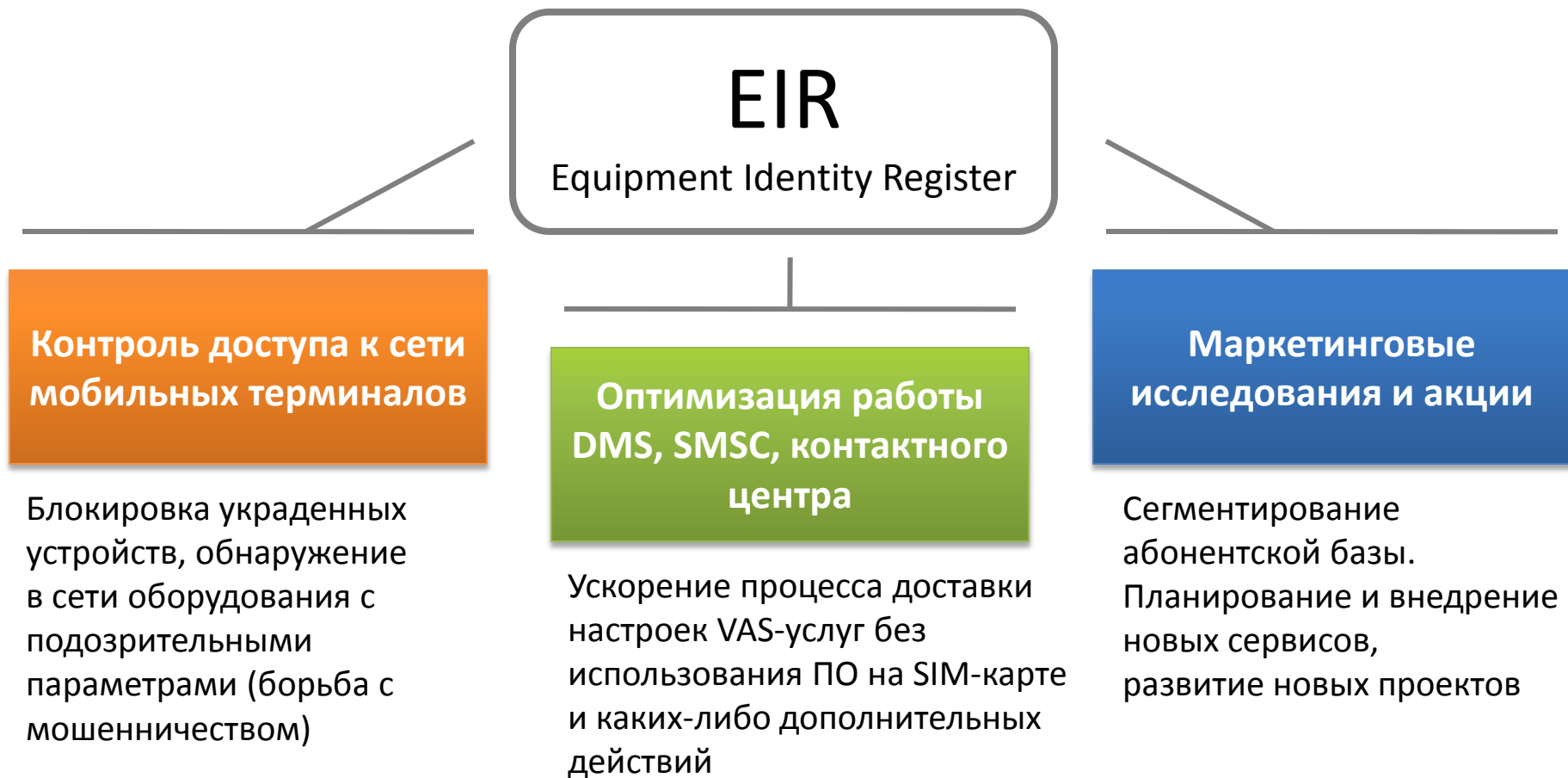


# Связьком.EIR

Платформа учёта абонентов  
и терминалов

Красноярск, 2013





## Функциональные возможности

---

- 1** **Приём и анализ сообщений CheckIMEI и CheckIMEI Extended от MSC/VLR**

Для отправки запроса системе DMS необходимо, чтобы в сообщениях от MSC/VLR содержались IMSI и IMEI, а также по возможности (но не обязательно) MSISDN. Производится проверка на аномалии: наличие в сети одинаковых IMSI (клонированные SIM-карты), наличие одинаковых или нулевых IMEI, наличие TAC, не выделенного GSMA (перепрошитый IMEI). Поддерживаются все длины IMEI/IMEISV специфицированные в 3GPP TS 23.003.
  - 2** **Обнаружение абонента или определённого оборудования в сети по спискам со списками IMEI, IMSI, MSISDN или TAC**

Поддерживается генерация обращения к внешней платформе по HTTP/SOAP-интерфейсу с передачей MSISDN (если он есть на платформе), IMEI и IMSI. Проверка на соответствие каждому из списков (IMEI, IMSI, MSISDN или TAC) может выполняться как для новых детекций, так и для всех событий CheckIMEI (то есть до проверки триплета на уникальность).
  - 3** **Детекция в сети новых триплетов IMEI-IMSI-MSISDN и отправка запросов системе DMS при их обнаружении (до 10 секунд с момента появления)**
  - 4** **Подготовка кэшей триплетов IMEI/IMSI/MSISDN при первом запуске или после длительного перерыва в работе**
-



## Функциональные возможности

---

- 5** Фильтрация детекций в соответствии с чёрными или белыми списками и генерация ответов коммутационному оборудованию  

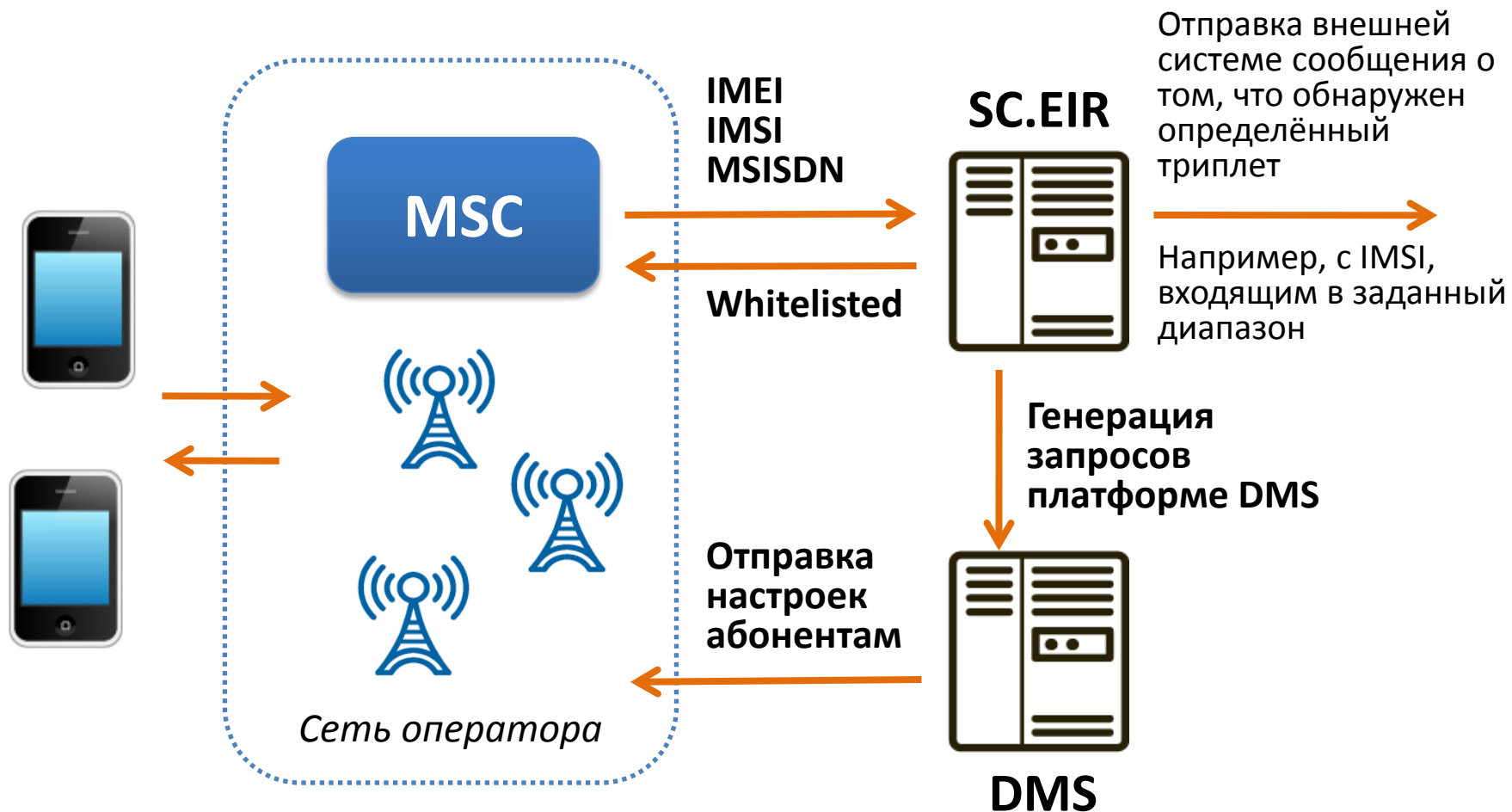
Предусмотрены правила контроля доступа мобильных терминалов к сети на основе «чёрных» и «белых» списков по IMSI и/или IMEI (TAC)
  - 6** Автоматическое удаление устаревших детекций. Возможность удаления детекции администратором платформы  

Удаление вручную может понадобиться для повторной отправки триггера на DMS (при следующем событии CheckIMEI). Вместо этого также можно воспользоваться функцией в веб-интерфейсе администратора и заново отправить триггер (доступно для каждого триплета)
  - 7** Загрузка списков IMSI-MSISDN из биллинга  

В случае если невозможно получить MSISDN абонента от MSC/VLR, можно организовать получение соответствий между IMSI и MSISDN по информации от биллинга (необходимо для отправки триггеров системе DMS)
  - 8** Мониторинг, протоколирование работы и сбор статистики
  - 9** Резервное копирование данных и другие механизмы безопасности
  - 10** Веб-интерфейс администратора
-

# СВЯЗЬКОМ.EIR

## Логика взаимодействия





## Пример статистических показаний

Можно просматривать текущую статистику в веб-интерфейсе администратора для проверки корректности выполнения основных функций и отслеживания некоторых лицензионных показателей

Параметр	Регион 1	Регион 2	Регион 3	Суммарно
Количество активных абонентов по CHECK_IMEI	1251235	750256	5480040	18742431
Количество запросов на DMS в минуту	49	0	14	63
Количество ошибок SMPP	0	0	0	0
Количество связок IMSI-IMEI	1495525	798411	6511431	8805367
Количество связок MSISDN-IMSI	1101389	2388987	932325	4422701
Количество событий CHECK_IMEI в минуту	1843	578	14259	16680
Количество триплетов MSISDN-IMSI-IMEI	943229	35908	182256	1161393
Количество MSC где включена передача CHECK_IMEI	2	3	12	17
Процент активных абонентов (уник. IMSI по CHECK_IMEI) к общей базе	87,4	31,4	95,8	



## Пример статистических показаний

Предусмотрен просмотр статистики по MSC  
для проверки корректности настроек

Дата	Регион	MSC	IMEI	IMEI+IMSI	IMEI+IMSI +MSISDN
12.10.2012 7:59:46	Макрорегион 1	Коммутатор 1 7916	0	0	4
12.10.2012 8:39:58	Макрорегион 1	Коммутатор 2 7916	0	0	2
12.10.2012 8:11:31	Макрорегион 2	Коммутатор 3 7917	119	206521	0
12.10.2012 8:50:16	Макрорегион 2	Коммутатор 4 7912	86	70235	0
12.10.2012 8:50:16	Макрорегион 3	Коммутатор 5 7917	95	48149	0



### Два режима работы платформы

#### Эмулятор EIR

Основной функцией является *быстрое обнаружение в сети новых терминалов и генерация триггеров DMS на отправку настроек*

Отправка ответа whitelisted



Выполнение остальных функций

#### Реальный EIR

Основной функцией является *недопущение появления в сети несанкционированного оборудования*

Проверка IMEI по спискам  
(может быть выполнена интеграция с Central EIR)



Оправка ответа  
whitelisted/blacklisted



Выполнение остальных функций

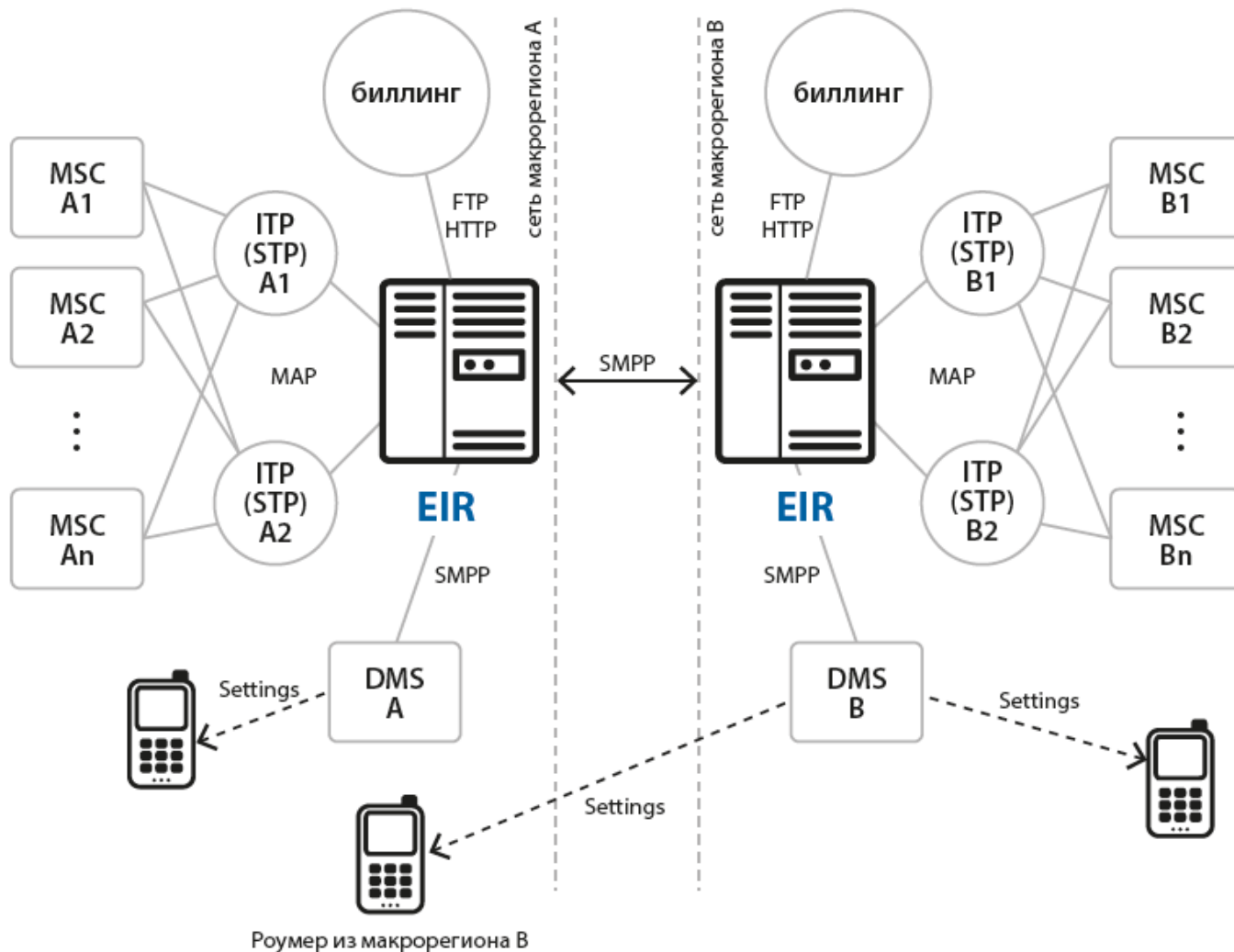




- Для совместной работы платформы в нескольких регионах на каждой инсталляции должны быть заведены списки IMSI принадлежности к региону
- CheckIMEI абонентов другого региона (роумеров) передаются на их «родной» EIR
- Логика обработки CheckIMEI с IMSI, которых нет в списках, может настраиваться (обрабатывать как локального, возвращать blacklisted и т.п.)

# СВЯЗЬКОМ.EIR

## Схема внедрения (EIR в разных регионах)





- Создание и поддержка в актуальном состоянии базы данных обо всех абонентах и их терминалах для дальнейшей обработки
- Возможность взаимодействия с MSC/MSS различных производителей, как напрямую, так и через STP
- Возможность взаимодействия с MSC/MSS по протоколу MAP как поверх сети OKC-7, так и через SIGTRAN-соединение (M3UA)
- Возможность автоматической генерации триггера для системы DMS при возврате абонента к одному из своих старых устройств
- Кэширование основных данных в оперативной памяти для ускорения быстрогодействия и отсева дублей CheckIMEI



В портфеле компании имеются инсталляции со следующей максимальной производительностью:

- хранение **40 млн. уникальных триплетов**
- прием **10000 MAP\_CHECK\_IMEI** операций/сек
- возможность отправки в DMS **1000 триггеров/сек**
- прием файлов или HTTP-запросов из биллинга с обновлёнными связками IMSI-MSISDN в количестве не более **половины абонентской базы** в сутки

Реальная производительность решения зависит от условий сети оператора и может линейно наращиваться горизонтальным масштабированием системы



- Увеличение эффективности работы по борьбе с кражами телефонов и, как следствие, повышение лояльности абонентов
  - Ускорение процесса доставки настроек VAS-услуг, и, следовательно, увеличение доходов от таких услуг
  - Увеличение степени проникновения количества установленных настроек среди абонентов оператора
  - Снижение нагрузки на DMS, SMSC и контактный центр
  - Исключение из SIM-карт специализированного ПО для определения смены телефона и отсылки запроса новых настроек. Подавляющая часть настроек будет рассылаться без участия абонентов
  - Сегментирование абонентской базы для проведения маркетинговых кампаний
-



- **Расширение функционала до DMS-системы**

Платформа обретает все функции и преимущества DMS-системы компании Связьком (SMS-Settings). Например, может содержать собственный SMSC для доставки настроек, что снижает нагрузку на штатные SMSC Заказчика

- **Добавление функции LBS (Location Based Services)**

Кроме истории терминалов абонента на платформе также станет возможным получать его местоположение и историю перемещений. Данная информация может использоваться и в стандартном механизме обнаружения

- **Отправка уведомлений роумерам – чужим абонентам в своей сети (требуется интеграция с SMSC)**

Аналогично можно выявлять и уведомлять своих абонентов, переместившихся в другой регион

# Equipment Identity Register от компании Связьком

Незаменим для современного оператора сотовой связи

**Зубков Иван**

e-mail: [zubkov@svyazcom.ru](mailto:zubkov@svyazcom.ru)

тел./факс: +7 (391) 227-74-03

[www.svyazcom.ru](http://www.svyazcom.ru)

---