

# Roaming Assistant

## Система коррекции ошибок набора номера для роумеров

### Описание системы

Вызовы, совершаемые абонентами в роуминге, как правило, дороги и поэтому особенно выгодны для Оператора. При этом доля ошибок набора номера при совершении вызовов в роуминге, существенно выше, чем при вызовах из домашней сети (по статистическим данным из различных источников, она достигает 20-50%). Чаще всего встречаются несколько типов ошибок, например, использование домашних префиксов доступа к услугам международной связи в гостевой сети. Кроме того, обычно из роуминга недоступны сервисные службы Оператора, доступ к которым осуществляется по коротким номерам.

Сервис Roaming Assistant обеспечивает эффективный инструмент для исправления типовых ошибок набора номера гостевых абонентов, находящихся в домашней сети Оператора, а также обеспечивает таким абонентам возможность доступа к сервисным службам их домашнего оператора из роуминга по коротким номерам, что позволяет кардинально увеличить долю успешных вызовов и, соответственно, поднять доходы Оператора, внедрившего такой сервис.

Для сетей, поддерживающих технологию CAMEL, услуга может предоставляться также собственным абонентам Оператора, находящимся в роуминге.

Внедрение системы обеспечивает Оператору следующие возможности:

- информирование абонента с использованием SMS о правилах набора номера при неправильном наборе (как своих абонентов, так и визитеров);
- информирование на языке страны домашней сети абонента;
- автоматическое исправление набранного номера по определённым критериям для своих роумеров и для гостевых абонентов, зарегистрированных в сети Оператора;
- доступ к коротким сервисным номерам домашней сети из роуминга для своих роумеров и для гостевых абонентов, зарегистрированных в сети Оператора;
- возможность сбора статистики по основным ошибкам набора номера.

Переадресация вызовов на сервер услуги обеспечивается средствами коммутационного оборудования Оператора.

Принцип управления конфигурацией заключается в следующем: в системе определяются диапазоны номеров А, для каждого из которых определяются диапазоны и/или списки номеров Б. Для каждого такого диапазона номеров вызываемых абонентов (Б) может быть определено правило и последовательность действий по преобразованию номера Б.

Правило может включать в себя следующие опциональные действия:

- удаление N цифр префикса номера Б;
- подстановка заданного префикса к номеру Б;
- уведомление с использованием SMS с заданным текстом.

Обеспечивается ведение журнала CDR по предоставленным услугам, в котором фиксируются следующие параметры:

- номер абонента А;
- номер абонента Б;
- тип номера абонента Б;
- идентификатор местоположения абонента А;
- идентификатор правила преобразования номера абонента Б;
- преобразованный номер абонента Б;
- действие (исходящий вызов/отправка SMS/исходящий вызов + отправка SMS).

### Взаимодействие с оборудованием Оператора

Для обслуживания входящих роумеров сервер услуги подключается к коммутационному оборудованию Оператора мобильной связи (MSC) по цифровым потокам E1 с сигнализацией OKCN<sup>®</sup>7/ISUP. Система функционирует по принципу Loop Around, т.е. через сервер осуществляется только пропуск сигнального трафика ISUP. Разговорные каналы входящего и исходящего направлений заранее проключаются полупостоянно.

Для обслуживания исходящих роумеров сервер услуги подключается к коммутационному оборудованию Оператора мобильной связи (MSC) по цифровым потокам E1 с сигнализацией CAP, а в CAMEL-профиле абонента должна устанавливаться триггерная точка на попытку ошибочного набора номера. Возможен вариант подключения сервера услуги к CAMEL-gateway по протоколу BRT.

Пропускная способность одного сервера ограничивается только интенсивностью трафика.

Взаимодействие с SMSC Оператора осуществляется по протоколу SMPP v3.4.

### Архитектура и производительность системы

Аппаратно система реализована на промышленных серверах на платформе Intel (HP DL), в которые устанавливаются интерфейсные платы конструктива PCI разработки НТЦ ПРОТЕЙ. В одном модуле устанавливается одна интерфейсная плата, обеспечивающая поддержку до 4E1, до 8 сигнальных каналов OKCN<sup>®</sup>7.



Обеспечивается резервирование накопителей HDD путём установки RAID-контроллеров SCSI Raid I.

В качестве системного ПО используется операционная система Linux (файловая система XFS).

### Масштабирование системы и обеспечение надёжности

Масштабирование системы осуществляется горизонтально. При исчерпании производительности одной из подсистем в работу вводятся соответствующие дополнительные модули. Фактически система имеет сетевую архитектуру, что дополнительно увеличивает её надёжность.

1. Набор ошибочного номера
2. Запрос коррекции номера
3. Передача исправленного номера
4. Установление соединения

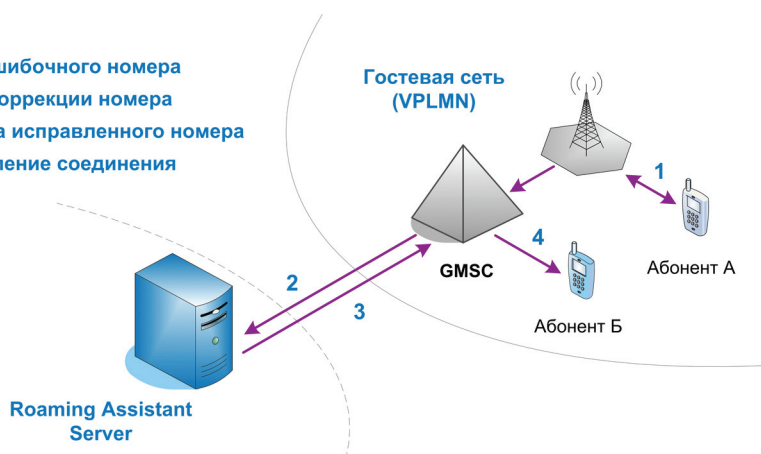


Рис. Алгоритм предоставления услуги



ООО "Научно-технический центр ПРОТЕЙ"  
194044, СПб, Б.Сампсониевский пр., д. 60, лит. А, Бизнес-центр "Телеком СПб"  
Тел.: +7(812) 449-47-27, факс: +7(812) 449-47-29, e-mail: info@protei.ru, www.protei.ru