

Роуминг

Вокруг света с сотовым телефоном

Сегодня глобализация затронула не только мировую экономику и Интернет, но и объединила операторов сотовой связи договорами о роуминг-партнерстве, помогающими вам пользоваться своим мобильным телефоном в любой точке мира.

Что такое роуминг?

Роуминг (от англ. roam — странствовать) — это услуга для тех, кому необходимо пользоваться всеми удобствами мобильной связи на территории действия сети, обслуживаемой другим оператором (на профессиональном языке эта сеть называется гостевой, а ваша родная — домашней). При этом в гостевой

сети сохраняется весь комплекс услуг, используемых абонентом в домашней сети. Предоставление этой услуги предполагает подписание договора о роуминг-партнерстве между компаниями-операторами как гостевой, так и домашней сети.

Роуминг бывает административный, пластиковый и автоматический. О каждом из них мы поговорим отдельно. »

» Административный роуминг

Как правило, административный роуминг используется в сетях аналоговых стандартов мобильной связи (NMT и DAMPS) и в стандарте CDMA. Схема действия этого варианта услуги не менялась уже много лет. Оператор домашней сети после оформления заявки на подключение роуминга отсылает информацию о роумере своему роуминг-партнеру в том регионе, в который направляется абонент. Эта информация включает в себя сроки пребывания роумера на территории роуминг-партнера и услуги, подключенные роумером в домашней сети. Связь между операторами происходит по факсу.

Когда роумер приезжает в гостевую сеть, его подключают на местный номер. При этом все услуги, заказанные абонентом в Home Location Register (домашний регистр) домашней сети, прописываются в Visitor Location Register (гостевой регистр) коммутатора гостевой сети вручную. В таких случаях с домашнего сотового номера абонента устанавливается абсолютная переадресация на гостевой номер.

Вопрос защиты от несанкционированного подключения к номеру роумера решен достаточно просто. При подаче заявки на предоставление роуминга абонент и представитель домашнего оператора договариваются о пароле, который необходимо будет назвать при подключении в гостевой сети, и о времени блокировки домашнего номера. В гостевой сети роумер называет пароль, и только после этого на аппарат ставится авторизация, исключающая несанкционированный доступ к местному номеру.

Информация о трафике роумера пересылается из гостевой сети в домашнюю в те-

чение обговоренного операторами времени. Как правило, это происходит через 2–3 суток после окончания роумерской сессии. В административно-биллинговую систему эта информация прописывается вручную, и только после этого происходит списание средств со счета абонента.

Пластиковый роуминг

Пластиковый роуминг — эта услуга предоставляется абонентам, которые намерены посетить страны, где работают роуминг-партнеры, использующие другие стандарты сотовой связи (например, iDEN или GSM-1900), и не имеют в распоряжении оборудования, способного работать в стандарте гостевой сети.

Схема работы пластикового роуминга в некоторых случаях очень схожа с принципами работы административного. Абонент берет в аренду полный комплект оборудования, необходимого для работы в гостевой сети, и подключает его у роуминг-партнера. Как правило, роумеру выделяется местный номер, на который в Visitor Location Register гостевой сети прописываются все услуги, заказанные роумером у домашнего оператора, заблаговременно передавшего эту информацию своему роуминг-партнеру. Хотя в случае с США, где используется стандарт GSM-1900, абонент получает в аренду однодиапазонный GSM-1900 или трехдиапазонный GSM-900/1800/1900 аппарат, а дальше все происходит по принципу автоматического GSM-роуминга.

Автоматический роуминг

В настоящее время автоматический роуминг уже не является преимуществом одно-

го лишь стандарта GSM. Сегодня все оцифрованные версии аналоговых стандартов сотовой связи имеют возможность использования услуги автоматического роуминга.

Для DAMPS основным элементом, определяющим возможность регистрации в гостевой сети, является электронный серийный номер аппарата (ESN — Electronic Serial Number). Именно по серийному номеру коммутатор Visitor Location Register определяет комплекс услуг, заказанных абонентом в домашней сети. При этом стоит отметить, что безопасность подключения устанавливается автоматически, но в некоторых случаях для завершения авторизации абоненту все же необходимо набрать PIN-код, сгенерированный при подключении в гостевой сети.

Схема действия автоматического роуминга в стандарте GSM достаточно проста, если взглянуть на это глазами абонента. Вы приезжаете, включаете аппарат и пользуетесь связью. При этом стоит отметить, что одним из основных условий, поставленных перед разработчиками General Standard for Mobile Communications, была возможность автоматического роуминга в любой другой сети GSM. Эта задача была решена достаточно просто и лаконично, но, тем не менее, и здесь не обошлось без громоздких протоколов и больших объемов информации, передаваемой и получаемой роуминг-партнерами.

Каждый абонент сети стандарта GSM имеет номер IMSI (International Mobile Subscriber Identity — международный идентификатор абонента мобильной связи). К IMSI привязываются телефонный номер абонента и все услуги, подключенные абонентом в »



Полезные советы

Перед тем как поехать в роуминг

Позвоните в абонентскую службу и убедитесь, что услуга роуминга предоставляется в регионе, который вы собираетесь посетить. Составьте свой список приоритетных сетей на SIM-карте.

Если вам предстоит пользоваться пластиковым, а не автоматическим роумингом, обратитесь в один из офисов домашнего оператора для обмена аппарата и получения соответствующего разрешения на пользование им во время поездки. Объясните своим знакомым в Москве, как позвонить вам за гра-

ницу. Для этого достаточно набрать ваш обычный номер без каких-либо международных префиксов. Но помните, что в этом случае звонок является международным и соответствующим образом оплачивается вами. Зарядите аккумуляторные батареи. Выясните, какое напряжение сети в стране вашего визита, возьмите с собой зарядное устройство для батарей и соответствующий адаптер. Находясь на территории обслуживания большинства операторов сотовой связи стандарта GSM, вы можете звонить в

Службу спасения. Звонок возможен и без SIM-карты, причем даже в тех сетях, где роуминг вообще не предоставляется из-за отсутствия договоренности между операторами. Для этого достаточно, чтобы телефон работал в соответствующем диапазоне частот. Телефон службы спасения в большинстве GSM-сетей одинаковый — 112. Таким образом, телефон за границей вовсе не бесполезная вещь, даже в том случае, если вы не пользуетесь роумингом.

Как экономить в роуминге

Прежде всего, позвоните в абонентскую службу своего домашнего оператора и выясните, сколько роуминг-партнеров работает в стране вашего визита. Эту информацию можно получить также и на сайте оператора.

- ▶ Узнайте, какие тарифы установлены операторами гостевой сети на входящие звонки, на местные звонки и на звонки в вашу домашнюю сеть или на ваш домашний номер. Очень часто эти тарифы отличаются друг от друга, причем достаточно существенно.
- ▶ Сеть, в которой входящие звонки дешевле, поставьте не первое место в списке приоритетных сетей на SIM-карте. Именно в ней аппарат будет регистрироваться автоматически.
- ▶ Исходящие звонки у этого оператора могут быть дороже, поэтому перед каждым исходящим вызовом выберите самую удобную в ценовом отношении сеть вручную.
- ▶ Помните, что нетарифицируемое эфирное время (3–10 секунд с начала разговора) предоставляется, только если вы звоните на местные номера гостевой сети.
- ▶ Если вы не уверены в своих финансовых возможностях, пользуйтесь услугой передачи коротких сообщений (SMS — Short Message Service). Стоимость исходящих сообщений ни в одной сети не превышает 20 центов.
- ▶ Заручитесь поддержкой родственников или знакомых, которые в случае некорректной работы услуги могли бы связаться с оператором домашней сети от вашего имени и разобраться в сложившейся ситуации. Если вы попытаетесь решить свои проблемы самостоятельно, то для вас это будет международный звонок с соответствующей тарификацией.
- ▶ Помните, что реальная информация о состоянии вашего счета станет актуальной только через несколько дней. Не обольщайтесь тем, что баланс остается без изменений, после того как вы поговорили.

И самое главное: помните, что волков бояться — в лес не ходить, а эти простые правила помогут вам избежать ненужных, зачастую немаленьких расходов при использовании роумингом.

» Home Location Register коммутатора домашней сети. Когда роумер приезжает в гостевую сеть, аппарат начинает автоматический поиск сети. Если в конкретном регионе оператор домашней сети имеет несколько роуминг-партнеров, то роумер автоматически регистрируется в той сети, чей сигнал будет сильнее. При этом между базовой станцией и аппаратом происходит обмен сведениями: абонентом какой сети является роумер, какие услуги у него подключены, и проверяется возможность роуминга по специальному коду этой услуги, привязанному к IMSI. Если данные, полученные от роумера, удовлетворяют всем требованиям роуминг-партнера, номер и все используемые роумером услуги прописываются в Visitor Location Register коммутатора гостевой сети. После этого номер считается подключенным.

Информация о трафике абонента в гостевой сети передается оператору домашней сети в электронном виде и закачивается в административно-биллинговую систему. Происходит это также через 2–3 дня после реального совершения звонка.

Стандарты биллинга с учетом роуминга

Существует три основных международных семейства стандартов:

Комбинация ANSI 124 и NSDP-B&S. Развивается рабочей группой TIA TR-45.2.4. На базе стандарта ANSI 124 были разработаны спецификации Non-Signalling Data Protocol for Billing and Settlement (NSDP-B&S). Этот стандарт занимается описанием технических спецификаций для обмена информацией между аппаратом роумера и оператором гостевой сети, а NSDP-B&S

обеспечивает бизнес-процессы при обмене. Поддержку протоколов осуществляет CIBERNET.

CIBER — наиболее распространенный стандарт, разработанный еще для AMPS. Но в настоящее время он работает только в комбинации с другими стандартами биллинговых систем и вспомогательными протоколами, разрабатываемыми, как правило, для всех существующих стандартов одновременно.

Семейство стандартов TAP (Transferred Account Procedure) — TD.01 или TAP1 (1992), TAP1 3.12.0 (97.04), TAP TD.17 или TAP2 (96.02), TAP2 3.10.0 (96.10) — поддерживается группой TADIG (Transferred Account Data Interchange Group). NAGTAP2 (97.04), NAGTAP2 3.02 (97.02) — стандарт, учитывающий интересы систем GSM в Северной Америке. Разработано специально для обмена биллинговой информацией всех компаний-операторов GSM-мира. Кроме основных и дополнительных телефонных услуг, этот стандарт может описывать и присоединенные услуги.

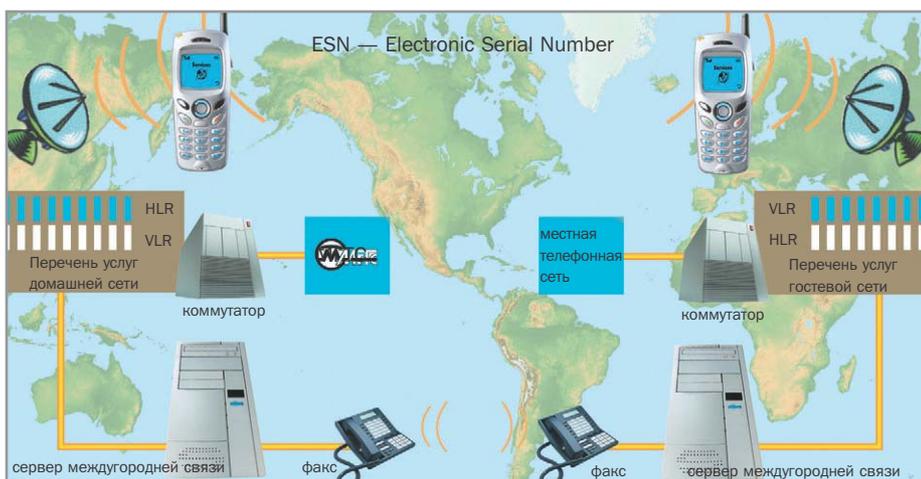
Маршрутизация звонка

Отдельного разговора требует маршрутизация звонка в роуминге. Схема ее работы достаточно проста, но в то же время является очень громоздкой.

После регистрации в гостевой сети роумер, пользующийся телефонным номером домашней, вынужден каждый раз оплачивать междугородние и международные серверы даже при звонках внутри зоны обслуживания роуминг-партнера. Все это происходит потому, что сигнал вызова сначала идет в домашнюю сеть, откуда перенаправляется обратно в гостевую. Каждый



▲ Преимущество роуминга в сетях GSM в том, что он автоматический



▲ В сетях DAMPS операторы обмениваются информацией по факсимильной связи

» раз при этом используются серверы компаний-операторов междугородней-международной связи конкретного региона. Именно поэтому стоимость одной минуты местного трафика в гостевой сети превышает стоимость международного звонка в домашней.

Направленные на оптимизацию маршрутов звонков работы ведутся под патронажем GSM MoU (GSM Memorandum of Understanding) уже давно. Некоторые операторы имеют свои собственные разработки, но их явно недостаточно. Единственной возможностью снизить стоимость трафика роумера на данный момент является организация льготного внутрисетевого роуминга в регионах.

За что мы платим?

Тарифы на услуги сотовой связи для роумеров устанавливаются каждым оператором

индивидуально. Хотя с определенной точностью можно сказать, из каких компонентов складывается общая стоимость эфирного времени в гостевой сети.

Роумер оплачивает:

- ▶ услуги связи в гостевой сети по тем же расценкам, что и ее собственный абонент, а также операторский сбор, взимаемый оператором гостевой сети с учетом НДС, действующего в стране пребывания;
- ▶ операторский сбор домашней сети с учетом НДС, действующего в России;
- ▶ стоимость перемаршрутизации звонков из зоны обслуживания домашней сети в страну пребывания по тарифам домашнего оператора на международную связь, с учетом НДС, действующего в России.

Как уже говорилось, при роуминге сохраняется ваш номер сотового телефона.

Абоненты из Москвы, набирая ваш обычный сотовый номер, могут даже не подозревать, что звонок перемаршрутизируется (автоматически направляется) вам в гостевую сеть и становится международным. Входящие звонки из города временного пребывания также будут международными.

Таким образом, все входящие звонки при роуминге являются международными, и поэтому их стоимость оплачивается по соответствующим тарифам.

Подведем итог

За время, прошедшее с появления первого сотового телефона, велось немало работ, направленных на организацию возможности использования своего сотового телефона в другом регионе. Вершиной на сегодняшний день является вполне совершенная работа услуги автоматического роуминга GSM, приведшая к быстрому распространению мобильной связи и к фактической глобализации сетей GSM. Компании-операторы уже давно используют информацию о возможности роуминга в том или ином регионе в целях привлечения новых абонентов. Роуминг необходим современному пользователю. Сейчас внимания специалистов требует неудобная схема маршрутизации звонка и, как следствие, высокие тарифы на трафик. С решением этой проблемы роуминг станет доступен каждому рядовому абоненту сотовых сетей, что приведет к их дальнейшему развитию.

■ ■ ■ Максим Малкин

Дополнительные услуги

Все возможности гостевой сети

В гостевой сети вы можете пользоваться всеми предусмотренными для роумеров дополнительными услугами при условии, что они заказаны вами. Например, вы можете установить запрет на определенные типы звонков или переадресацию на другой телефонный номер. Это можно сделать как до отъезда, так и по прибытии в зону действия гостевой сети. Установить какой-либо вид переадресации или запрещения звонков можно из меню своего сотового телефона, руководствуясь инструкцией по эксплуатации телефонного аппарата или используя команды, приведенные ниже.

▶ Запрещение звонков при роуминге

Запрещение всех входящих звонков:

Включение: [*351*][код аппарата]
[*10#][send]

Проверка правильности установки:

[*351*10#][send]

Отмена: [#351*][код аппарата][*10#][send]

▶ Запрещение всех исходящих звонков, кроме адресованных в Россию

Включение: [*332*][код аппарата][*10#][send]

Проверка правильности установки:

[*332*10#][send]

Отмена: [#332*][код аппарата][*10#][send]

Отмена всех установленных запретов:

[*330*][код аппарата][#][send]

▶ Абсолютная переадресация

Включение:

[**21*][префикс][номер переадресации]
[*10#][send]

Проверка правильности установки:

[*21*10#][send]

Отмена: [#21*10#][send]

Установка абсолютной переадресации

на московский номер в Москве:

[**21*095][номер переадресации][*10#][send]

Установка абсолютной переадресации

на московский номер при роуминге:

[**21*][+][7095][номер переадресации]
[*10#][send]

Отмена всех установленных переадресаций:

[##002#][send]