

# ТАРИФИКАЦИЯ УСЛУГ

## передачи данных в режиме реального времени: проблемы и решения

Спрос на услуги передачи данных в мобильных сетях растет все быстрее, и сегодня эти сервисы составляют уже вполне ощутимую часть прибыли операторов. Услуги передачи данных не ограничиваются только традиционным GPRS/EDGE/3G-трафиком. Операторы все активнее внедряют конвергентные услуги и услуги FMC, предоставляя своим абонентам возможность пользоваться услугами широкополосного доступа по технологиям Wi-Fi или xDSL.



**Владимир Фрейнкман**  
зам. директора НТЦ «ПРОТЕЙ»

Спрос на услуги передачи данных в мобильных сетях растет все быстрее, и сегодня эти сервисы составляют уже вполне ощутимую часть прибыли операторов. Услуги передачи данных не ограничиваются только традиционным GPRS/EDGE/3G-трафиком. Операторы все активнее внедряют конвергентные услуги и услуги FMC, предоставляя своим абонентам возможность пользоваться услугами широкополосного доступа по технологиям Wi-Fi или xDSL.

В условиях жесткой конкуренции решающую роль играет гибкая тарифная политика оператора и возможность предоставить сервис максимально широкому кругу абонентов.

Поскольку подавляющую долю в абонентской базе современных операторов составляют пользователи prepaid тарифов, предоставление доступа к услугам передачи данных для этой категории абонентов критически важно для оператора, так как позволяет обеспечить массовый спрос на подобные услуги, повысить уровень их проникновения и, как следствие, обеспечить рост прибыли, приносимой этими услугами.

Как правило, услуги передачи данных, доступные абонентам сетей GSM, можно разбить на две большие группы: услуги, предоставляемые с использованием радиочастотного ресурса сети GSM, т.е. передача данных по технологии GPRS/EDGE/UMTS, либо услуги передачи данных, предоставляемые с использованием «внешнего» по отношению к сети GSM оборудования. Во втором случае речь идет о сервисах широкополосной передачи данных по технологиям Wi-Fi или xDSL, когда источником платы за услугу широкополосного доступа в Интернет является счет мобильного абонента.

Обеспечение возможности тарификации услуг передачи данных в режиме реального времени является одной из важнейших задач современного оператора мобильной связи, в контексте защиты от фрода и максимизации прибыли на высококонкурентном и насыщенном рынке. Эта задача не является тривиальной для оператора по двум причинам: во-первых, в силу очень широкого спектра используемых устройств и предоставляемых услуг (а соответственно, и вариантов их тарификации), а во-вторых, по причине многообразия сетевых элементов, на базе которых предоставляются услуги передачи данных и протоколов обмена, поддерживаемых этими платформами.

Поэтому многие операторы мобильной связи сегодня стоят перед необходимостью комплексного решения этой задачи. И стандартные «накатанные» пути нередко не приводят к желаемой цели. Не потому, что это технически невозможно. Проблема в другом – при внедрении real-time тарификации услуг передачи данных возникают задачи, решение которых типовыми способами либо усложняет пользование услугой для абонента, либо удорожает внедрение сервиса для оператора – вплоть до полной нецелесообразности.

Как выглядит ситуация сегодня?

Наличие услуг GPRS во всех тарифных планах «уважающего себя» оператора GSM уже считается не просто «правилом хорошего тона», а чем-то само собой разумеющимся – ведь prepaid-абонент становится все более требовательным он не хочет мириться с «дискриминацией» в плане перечня доступных услуг.

Тарификация GPRS в режиме реального времени предусмотрена в третьей фазе концепции CAMEL. Однако при реальном внедрении оказывается, что использование CAMEL3 для тарификации GPRS принципиально не позволяет решить ряд достаточно актуальных для оператора проблем.

Первая проблема – себестоимость внедрения. Лицензии CAMEL3 (а особенно – CAMEL3 GPRS) у большинства вендоров сетевого оборудования недешевы, и оператор несколько раз подумает, насколько эти затраты будут оправданы. Вторая проблема – доступность услуг в роуминге. Запросы на on-line тарификацию GPRS-сессий генерирует SGSN, то есть для предоставления услуг GPRS за пределами домашней сети необходим CAMEL-роуминг по фазе 3. Между тем для большинства операторов география так называемого CAMEL3-роуминга существенно уже, чем география CAMEL-роуминга фазы 2 и кардинально уже, чем просто география роуминга. Для того чтобы хоть как-то предоставить услуги GPRS в роуминге, оператор нередко идет на заведомо предсказуемые риски и потери и отказывается от тарификации GPRS-трафика роумеров в реальном времени, получая в результате определенный объем задолженности. И третья проблема – гибкость тарификации. В стандартах CAMEL фазы 3 четко прописаны два способа тарификации GPRS-сессий – по времени и по объему. Соответственно, шаг вправо или влево (а именно – тарификация в зависимости от потребляемого контента) при использовании CAMEL3 таковая практически нереализуема. Между тем для многих операторов контентно зависящая тарификация – это интересная и актуальная задача.

Доступ абонента GSM к услугам Wi-Fi или аналогичным сервисам также не является чем-то инновационным, большинство операторов мобильной связи развернули свои хот-споты в аэропортах, в некоторых бизнес-центрах и других местах массового скопления своих абонентов. Традиционно реализация выглядит следующим образом: абонент отправляет короткое сообщение на специальный сервисный номер, после чего с него одновременно списывается некоторая сумма, соответствующая запрошенной квоте и с этого момента абоненту обеспечивается доступ к услугам в пределах запрошенной квоты. Такая схема

достаточно удобна и привычна, но не лишена недостатков. Во-первых, она работает только в домашней сети. Из роуминга сообщение на короткий сервисный номер, как правило, отправить нельзя, хотя доступ к услугам Wi-Fi местной сети широкополосного беспроводного доступа в роуминге зачастую мог бы быть возможен (Ассоциация GSM даже разработала специальный документ IR-61, определяющий принципы Wi-Fi-роуминга между операторами мобильной связи). Во-вторых, для абонента было бы намного комфортнее, если бы он, не запрашивая заранее какую-либо квоту, мог тратить деньги на услуги Wi-Fi по мере потребления этих услуг, подобно тому, как он тратит средства на услуги GPRS. То есть воспользовался услугой – и деньги списали со счета, в зависимости от количества скачанных килобайт или от времени сессии.

Есть ли способы решения обозначенных выше проблем? Да, есть. Это подход, основанный на внедрении так называемой системы *real-time mediation*, то есть промежуточной платформы, устанавливаемой в домашней сети оператора и осуществляющей отслеживание, учет и тарификацию (с использованием основной биллинговой системы оператора) всех услуг передачи данных, предоставляемых абонентам.

В качестве примера рассмотрим on-line тарификацию GPRS- и Wi-Fi-сессий с помощью такой платформы.

Ключевым моментом при тарификации GPRS-сессий является использование информации, получаемой от GGSN, вместо SGSN. Этот элемент (GGSN) всегда расположен в домашней сети, соответственно, полностью снимается проблема поддержки CAMEL роуминг-партнерами. Кроме того, не требуется поддержка CAMEL3 и на домашних узлах SGSN-оператора – а это вполне ощутимая финансовая экономия. Отслеживание сессий в режиме реального времени обеспечивается благодаря поддержке протоколов DIAMETER или RADIUS и возможностью контроля сессий в реальном времени на самом GGSN (например, в решении Cisco Systems) или на смежных элементах сети (например, в решении от Nokia Siemens Networks). За счет большей гибкости протокола DIAMETER по сравнению с CAMEL3 в части тарификации услуг передачи данных оператор получает возможность более гибкой тарификации услуг (по типу контента и т. п.). Взаимодействие с биллинговой системой и/или Prepaid-платформой оператора может осуществляться по протоколу DIAMETER, CAMEL или по частным протоколам, поддерживаемым биллинговой системой.

При тарификации Wi-Fi-сессий внедрение платформы *realtime mediation* позволяет осуществлять списание средств с основного счета абонента пропорционально потребленным услугам. Для авторизации может быть использован либо отдельный пароль, либо, например, пароль системы абонентского самообслуживания, уже известный абоненту. Также могут использоваться алгоритмы EAP-SIM.

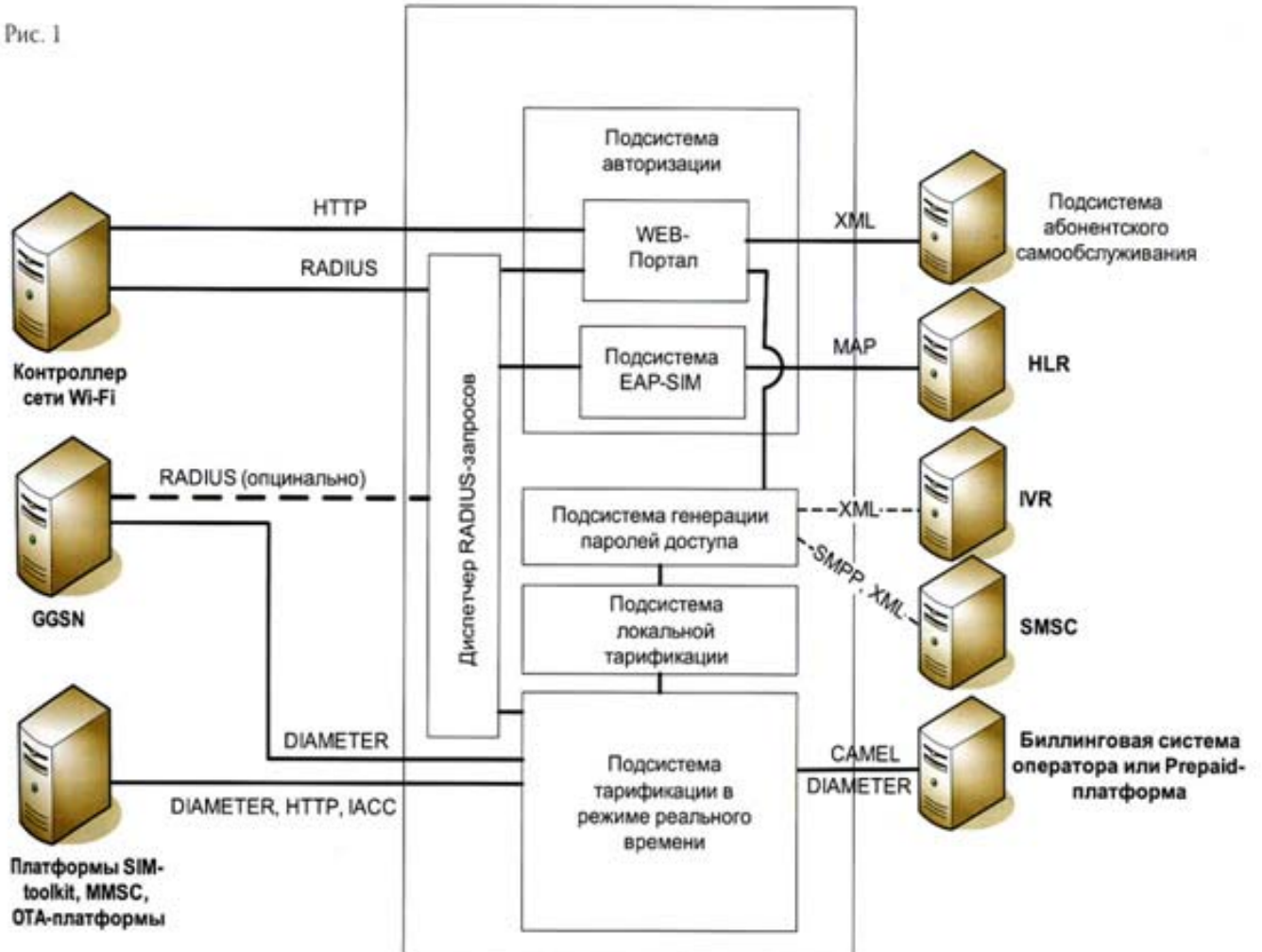
Общий принцип внедрения платформы *real-time mediation* показан на Рис. 1.

Решить все вопросы, связанные с on-line учетом и тарификацией услуг передачи данных максимально удобным и эффективным для оператора способом, призвана платформа *PROTEI Real-time Data Charging Gateway*, разработанная в НТЦ «ПРОТЕЙ».

Эта система обеспечивает тарификацию в режиме реального времени традиционных мобильных сервисов передачи данных в сетях GSM/ UMTS, широкополосных сервисов (предоставляемых в сетях Wi-Fi, WiMax и других), услуг VoIP и сервисов обмена сообщениями (SMS, MMS, IM). При этом списание средств за все используемые услуги

осуществляется с одного счета абонента в сети мобильного оператора. Система обеспечивает предоставление сервисов абонентам как контрактных, так и prepaid-тарифных планов (в последнем случае организуется взаимодействие с Prepaid-платформой оператора мобильной связи или конвергентной биллинговой системой).

Рис. 1



Платформа позволяет обеспечить on-line тарификацию любых услуг передачи данных и обмена сообщениями с использованием основной биллинговой системы оператора или подсистемы локальной тарификации, авторизацию и тарификацию абонентов по сессиям или по вызовам, тарификацию по продолжительности сессии или по объему трафика. В системе реализован широкий набор интерфейсов и протоколов (RADIUS, DIAMETER, HTTP, IACC и др.), что гарантирует быструю интеграцию в любую мобильную сеть независимо от используемой биллинговой системы, коммутационного или оборудования передачи данных.

Функциональность DIAMETER-проху позволяет адаптировать различные модификации протокола под требования биллинговой системы оператора.

Внедрение оператором мобильной связи решения PROTEI Real-time Data Charging Gateway обеспечит возможность оставаться на переднем крае конкурентной борьбы и получать максимальную экономическую отдачу от внедряемых сервисов передачи данных.