

Prepaid-решения CBOSS для операторов, предоставляющих услуги IP-телефонии и доступа абонентов к IP-сети и контент-ресурсам

Постоянное увеличение разнообразия услуг, предоставляемых пользователям IP-сетей, развитие всё новых технологий передачи данных требуют внедрения решений, обеспечивающих использование гибких и разнообразных тарифных планов, используя большинство способов подключения конечного абонента.

Данные решения в основном представляют интерес для операторов сотовой связи, работающих в стандартах GSM, CDMA и др. и предоставляющих своим абонентам доступ к IP-сети. Различные Prepaid-решения также востребованы Интернет-провайдерами, предоставляющими услуги доступа к сети и передачи данных с использованием технологий WiFi, xDSL, коммутируемого доступа, выделенных линий и других. Prepaid-услуги представляют интерес для провайдеров потоковых данных (видео, аудио).

Внедрение prepaid-услуг обеспечивает ощутимые преимущества как операторам, предоставляющим доступ к сети, так и их абонентам:

- Prepaid-услуги обладают более низкой стоимостью администрирования и привлечения новых пользователей, что обуславливает резкий рост их рынка, а также способствуют сохранению доходов операторов, снижая потери от неоплаченных услуг.
- Prepaid-решение универсально для большинства используемых технологий доступа конечного абонента к IP-сети (xDSL, WiFi, выделенные линии, DialUp, GPRS, CDMA и т. п.).
- Prepaid-услуги позволяют абонентам контролировать расходы на связь и обеспечивают постоянную информацию о состоянии счета.
- Предоставление более широкого спектра услуг для prepaid-абонентов, например, предоставление доступа к контент-сервисам и к различным ресурсам, закрытым для публичного пользования (биржевые сводки, новости, развлекательные ресурсы).
- Возможность простой и быстрой масштабируемости prepaid-системы.

Данные решения позволяют проводить prepaid-биллинг услуг передачи данных и доступа к ресурсам сети не только на транспортном уровне, но и на прикладном уровне (прикладной уровень, только при интеграции с Cisco CSG). Основным принципом реализации prepaid-тарификации заключается в выделении квоты по времени или по объему передаваемых данных (квотирование по объему возможно только при использовании Cisco SSG/CSG) и возможности выдавать разрешение/запрет на пользование разовой услугой в реальном времени до того, как начнется предоставление услуги. Возможность квотирования позволяет prepaid-решениям в реальном времени производить оценку услуг, принимать решение о предоставлении услуг, контролировать предоставление услуг и своевременно автоматически завершать предоставление услуги на оборудовании по факту исчерпания выделенной данной услуге квоты.

Prepaid-система способна работать в режиме 24/7 с горячим резервированием подсистем обработки трафика, аутентификации и авторизации запросов абонентов.

Функционирование решения

Prepaid-решение может быть реализовано использованием следующих опций:

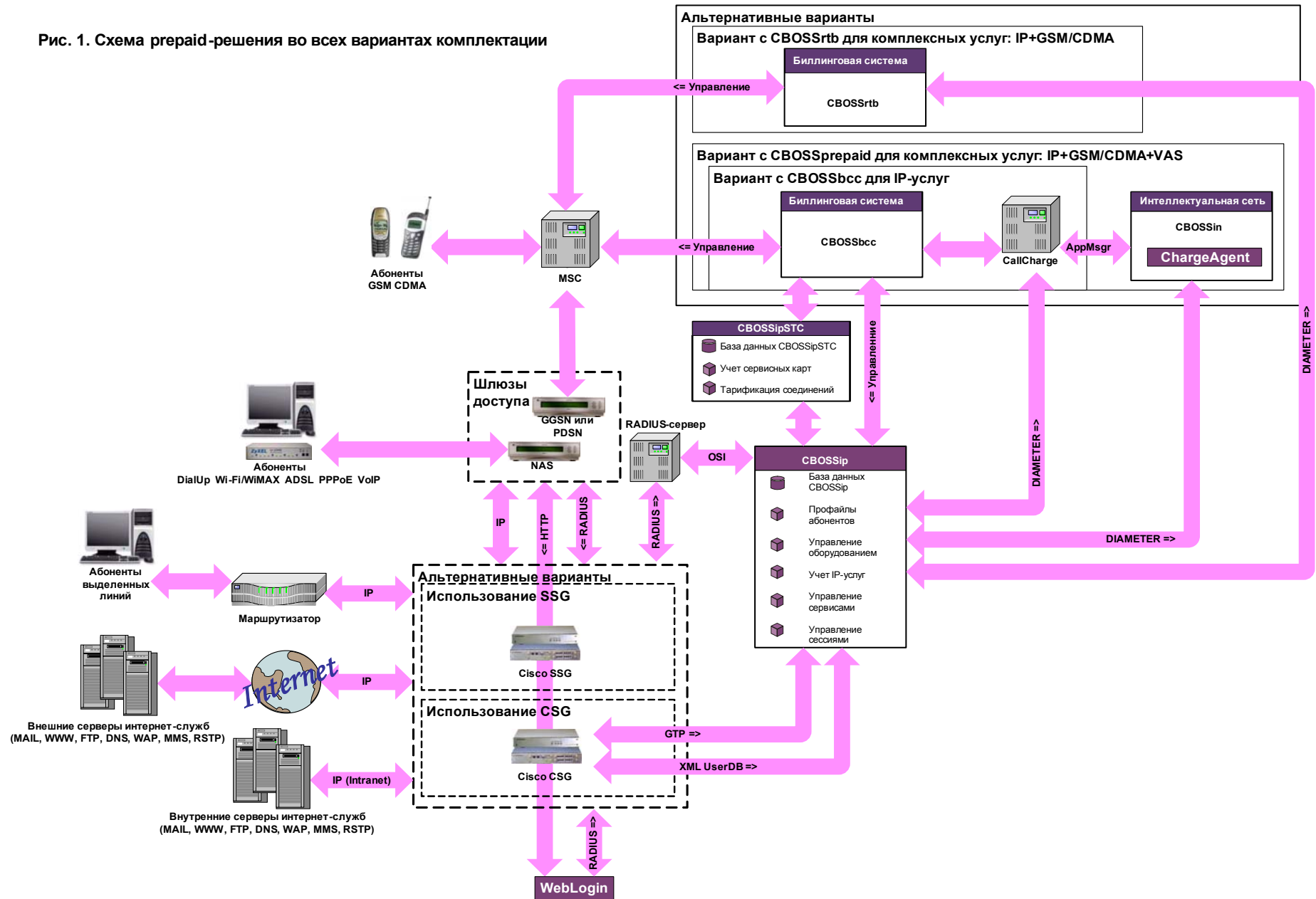
- Совместное использование Интернет-платформы CBOSSip с системой предоплаченных сервисных карт CBOSSipSTC.
- Использование опции CBOSSip:: Prepaid IP Billing.
- Использование опции CBOSSip:: Content Billing.

Для предоставления любых услуг доступа к IP-сети (кроме решений, использующих CBOSSipSTC, и предоставления услуг IP-телефонии по договорам), включая доступ к контент-ресурсам, регистрируемых и тарифицируемых в режиме prepaid по времени или объему, трафику или количеству обращений, необходимо использование модулей Cisco CSG или Cisco SSG:

- Cisco SSG – отдельное ПО, устанавливаемое на их маршрутизаторах. Данный модуль обеспечивает prepaid-управление предоставлением IP-услуг на транспортном уровне с точностью до определенного порта определенного IP-адреса. Cisco SSG не позволяет проводить контент-биллинг, поскольку не осуществляет контроля потока данных на уровне приложений, и ориентирован прежде всего на Интернет-провайдеров, желающих предоставлять prepaid-услуги доступа к сети с тарификацией по времени и объему данных, с разделением данных по направлениям. Модуль имеет оптимальную стоимость для небольших абонентских баз и может быть использован вместе с опцией CBOSSip:: Prepaid IP Billing. Большое количество абонентов экономически выгоднее обрабатывать на Cisco CSG.
- Cisco CSG – отдельный программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий prepaid-управление предоставлением IP-услуг на транспортном и прикладном уровнях, что позволяет проводить контент-биллинг. Cisco CSG весьма универсален и ориентирован на широкий спектр достаточно крупных клиентов, желающих предоставлять абонентам весь спектр prepaid-услуг – от повременного коммутируемого доступа до контент-биллинга, плюс услуги передачи данных для мобильной телефонии. Использование CSG экономически оправдано для больших абонентских баз и используется вместе с опцией CBOSSip:: Content Billing.

Если для доступа в IP-сеть используется оборудования другого оператора или оборудование, не поддерживающее аутентификацию по протоколу RADIUS, то необходимо использовать опцию CBOSSip:: WebLogin, позволяющую производить аутентификацию через WEB-форму. Подобная ситуация часто возникает для услуг беспроводной связи WiFi/WiMAX.

Рис. 1. Схема prepaid-решения во всех вариантах комплектации



Предоставление и учет prepaid-услуг по сервисным картам

Совместное использование CBOSSip и CBOSSipSTC (карточная платформа) обеспечивает проведение расчетов за услуги IP-телефонии и доступа к IP-сети для анонимных абонентов, когда заключение договора с провайдером не требуется. Решение позволяет организовать prepaid-тарификацию следующего набора услуг:

- исходящей IP-телефонии;
- dial-up доступа к сети Интернет;
- разовых услуг платных операторских служб или справочно-информационных услуг.

Система CBOSSipSTC имеет следующие функциональные возможности:

- Идентификация и аутентификация сервисной карты по серийному номеру и PIN-коду соответственно.
- Анализ остатка денежных средств.
- Определение стоимости единицы тарификации соединения данным способом по указанному направлению.
- Назначение для различных зон тарификации, указанных в тарифных планах, нулевой тарификации, т.е. бесплатного разговора, и определение необходимости регистрации таких звонков.
- Расчет допустимой длительности соединения на основе остатка денежных средств на карте и стоимости единицы тарификации соединения.
- Контроль и при необходимости завершение сеанса связи по истечении допустимого времени.
- Прием информации о звонке в блок тарификации соединений, где происходит расчет стоимости соединения и списание средств с баланса сервисной карты.
- Блокировка сервисной карты на время предоставления услуги (после запроса на соединение). Использовать сервисную карту с данным pin-кодом может только один абонент. Это предотвращает списание с карты средств, превышающих ее номинал, что вероятно при получении нескольких услуг одновременно.

Функционирование

Операции с картами и просмотр информации о картах абонент может осуществлять на web-интерфейсе, используя web-браузер и любое доступное подключение к Интернету. Для возможности использования клиентского web-интерфейса необходимо интегрирование CBOSSipSTC с абонентским web-интерфейсом CBOSSipSTC(w).

Для получения услуг доступа к сети или IP-телефонии абоненту необходимо аутентифицироваться по серии и PIN-коду карты. Аутентификация производится в зависимости от предоставляемой услуги:

- Для услуг IP-телефонии аутентификация производится с помощью IVR (голосовое меню) на голосовом шлюзе. Далее абоненту предлагается либо ввести номер, на который он хочет позвонить, либо перейти в меню управления картами. После того, как номер телефона введен в CBOSSipSTC производится расчет максимального времени разговора и абонент слышит прогноз длительности звонка. Затем устанавливается соединение с вызываемым номером. Звонок завершается либо по желанию абонента, либо по истечении прогнозируемой длительности звонка, при этом завершение соединения инициируется на оборудовании. Списание средств с

карты производится сразу после завершения звонка. Авторизация карты и сбор статистики с голосового шлюза производится по протоколу RADIUS.

- Для абонентов DialUp аутентификация производится на NAS-сервере. После успешной аутентификации в CBOSSipSTC производится расчет максимального времени DialUp-сессии и устанавливается соединение. DialUp-сессия завершается либо по желанию абонента, либо по истечении прогнозируемой длительности сессии, при этом завершение соединения инициируется на оборудовании. Списание средств с карты производится сразу после завершения DialUp-сессии. Авторизация карты и сбор статистики с NAS-сервера производится по протоколу RADIUS.
- Заказ и оплата мобильного контента (монофонические и полифонические мелодии, черно-белые и цветные изображения, Java-игры, скринсейверы, форматированный текст (анекдоты, прогноз погоды, гороскоп) и другие мультимедийные объекты) при помощи сервисной карты. Для предоставления данной услуги необходимо использование опции CBOSSipSTC:: Оплата контента через платформу CBOSSmcms, а также интеграция системы CBOSSipSTC с Системой управления мобильным контентом CBOSSmcms. Пользователь может заказать контент одним из способов: через голосовое меню системы сервисных карт CBOSSipSTC или через web-интерфейс CBOSSmcms.

Предоставление и учет prepaid-услуг исходящей IP-телефонии по договорам

Для предоставления и учета prepaid-услуг исходящей IP-телефонии по prepaid-договорам необходима интеграция платформы CBOSSip со следующими опциями и системами:

- CBOSSip::IP-telephony Servicing – для контроля и учета звонков IP-телефонии, взаимодействия с оконечным коммуникационным оборудованием.
- CBOSSip::Prepaid IP Billing – для контроля сессий IP-телефонии в режиме prepaid и связи CBOSSip с системой prepaid-оценки, используемой в решении.
- CBOSSInternalDiameterServer, либо CBOSSprepaid, либо CBOSSrtb – для реализации prepaid-оценки услуг IP-телефонии.
- CBOSSbss в конфигурации INET – для обеспечения полного технологического цикла обслуживания абонентов.

Данная конфигурация обеспечивает полный цикл обслуживания prepaid-абонентов и имеет следующие возможности и преимущества:

- Увеличение абонентской базы за счет охвата новых категорий абонентов.
- Улучшение качества обслуживания путем предоставления новых способов пополнения лицевого счета абонента, а также информирования абонента об актуальном текущем балансе в любое время.
- Финансовый контроль лицевых счетов абонентов и исключение возможности “ухода абонента в минус”.
- Многофункциональная и гибкая система тарификации.

Функционирование

Для совершения междугородного/международного звонка абонент сначала совершает локальный звонок на голосовой шлюз, где с помощью голосового меню вводит логин и

пароль. На основании введенных абонентом данных и данных, хранящихся в БД CBOSSip, при помощи голосового шлюза и CBOSSip производится аутентификация абонента по протоколу RADIUS. Далее абоненту сообщается актуальный баланс средств на лицевом счете и предлагается ввести номер, на который он хочет позвонить.

После того, как номер телефона введен, звонок по протоколу H.323 поступает на GateKeeper или SoftSwitch, где происходит маршрутизация звонка в IP-сеть. При помощи опции CBOSSip:: Prepaid IP Billing производится отслеживание состояния сессии и обращение к биллинговой prepaid-системе за квотированием новых порций времени пользования услугой. Одновременно, опция CBOSSip::IP-telephony Servicing контролирует звонок на голосовом шлюзе. Далее любая из используемых интегрируемых биллинговых prepaid-систем (могут быть интегрированы следующие системы CBOSSbcc, CBOSSprepaid или CBOSSrtb) обеспечивает отслеживание средств на лицевом счете абонента в реальном времени, квотирование и тарификацию услуг с учетом направления звонка, формирование начислений.

Если время выделенной квоты заканчивается раньше, чем разговор, то происходит запрос в биллинговую prepaid-систему и, в случае увеличения квоты, разговор продолжается. В случае запрета увеличения квоты, звонок принудительно разрывается – сессия абонента терминируется на голосовом шлюзе.

Предоставление и учет prepaid-услуг доступа к IP-сети

Данное prepaid-решение позволяет организовать гибкую prepaid-тарификацию и может быть применено как Интернет-провайдерами, так и операторами мобильной связи, предлагающими своим абонентам услуги доступа к IP-сети. Решение функционирует независимо от используемой среды передачи данных (xDSL, WiFi, выделенные линии, DialUp, GPRS, CDMA и др.).

Операторам с оборудованием, не поддерживающим технологию “Camel Phase III”, prepaid-тарификация на базе CBOSSip позволит не только предоставлять услуги пакетной передачи данных prepaid-абонентам GSM и CDMA, но и существенно расширить возможности тарификации IP-услуг.

Преимущества использования данной комплектации следующие:

- Снижение себестоимости оказания различных услуг за счет применения единого центра контроля потока данных.
- Использование универсального prepaid-решения для всех используемых технологий доступа конечного абонента к IP-сети (xDSL, WiFi, выделенные линии, DialUp, GPRS, CDMA и т. п.).
- Исключение задолженностей абонентов за счет проведения prepaid-тарификации.
- Построение разнообразных тарифных планов за счет возможности тарификации на транспортном уровне (с точностью до IP-адреса, дополнительное разграничение доступа по IP-портам).
- Повышение лояльности абонентов за счет возможности отслеживания абонентами расходования своих денежных средств.

Функционирование

Для реализации данного prepaid-решения необходимо использование следующих опций и систем:

- Использование опции CBOSSip:: Prepaid IP Billing.
- Использование ПО Cisco SSG.

- CBOSSbss в конфигурации INET – для обеспечения полного технологического цикла обслуживания абонентов.
- CBOSSInternalDiameterServer, либо CBOSSprepaid, либо CBOSSrtb – для реализации биллинга в режиме реального времени.

Технологической основой опции CBOSSip:: Prepaid IP Billing служит соединение интернет-платформы CBOSSip с оборудованием, способным в реальном времени отслеживать и квотировать по объёму или времени высокоскоростные потоки данных, передаваемые по протоколу IP в широкополосных сетях. Для опции Prepaid IP Billing используется программное обеспечение Cisco SSG (Service Selection Gateway), устанавливаемое на маршрутизаторы производства Cisco. Применение такого подхода предполагает между SSG и CBOSSip взаимный обмен данными в режиме диалога в реальном времени, что и позволяет осуществлять prepaid-тарификацию абонентов.

В зависимости от используемых стандартов связи и методов подключения абонентов в данном prepaid-решении могут использоваться следующие компоненты:

- GGSN (Gateway GPRS Support Node) или PDSN (Packet Data Serving Node) используются соответственно GSM- или CDMA-операторами в качестве шлюза в IP-сеть для предоставления мобильным абонентам услуг GPRS, WAP, MMS, EV-DO и т.п.
- NAS (Network Access Server) или DSLAM (DSL Access Multiplexer) используются интернет-провайдерами в качестве точки подключения по коммутируемым каналам связи интернет-абонентов к IP-сети для реализации услуг DialUp, PPPoE, xDSL и т.п.
- Маршрутизатор используется для подключения абонентов выделенных линий и контроля их доступа к сети.

Предоставление и учет prepaid-услуг доступа к контент-ресурсам

Данное prepaid-решение может быть интересно не только операторам сотовой связи, предоставляющим 2.5/3G-услуги, но и провайдерам услуг широкополосного доступа (WiFi, WiMAX, xDSL), операторам TriplePlay (IPTV, VoD), а также классическим ISP (Internet Service Provider). Решение позволяет организовать биллинг контент-услуг на транспортном уровне и значительно упрощает процесс интеграции с новыми агрегаторами и поставщиками контента.

Данное решение обеспечивает абонентам удобный прозрачный доступ к различному платному IP-контенту (аудио, видео, электронный контент, игры, информационные сайты) с оплатой с единого лицевого счета и предоставлением конвергентного счета за весь спектр услуг.

Prepaid-решение помогает значительно повысить ARPU prepaid-абонентов, которые традиционно считаются низкодоходными.

Контент-биллинг на базе CBOSSip позволит операторам с оборудованием, не поддерживающим технологию “Camel Phase III”, не только предоставлять услуги пакетной передачи данных prepaid-абонентам GSM и CDMA, но и существенно расширить возможности тарификации услуг передачи данных.

Преимущества использования данной комплектации следующие:

- Использование данного prepaid-решения позволяет операторам телефонной связи увеличить доходы за счет расширения набора предоставляемых услуг и привлечения абонентов внедрением новых сервисов на базе IP-сетей. Доходы интернет-провайдеров растут благодаря тому, что используются возможности prepaid-тарификации услуг.

- Использование контент-биллинга дает возможность сделать систему тарификации доступа к различным ресурсам сети еще более гибкой и создать новые привлекательные тарифные планы. Вкупе с новыми сервисами на базе IP-сетей это позволит добиться привлечения новых абонентов.
- Предоставляя абонентам доступ к различным ресурсам, закрытым для публичного использования (например, доступ к биржевым сводкам, отраслевым новостям, платным развлекательным ресурсам и т. п.), провайдер может отслеживать интересы аудитории и, ориентируясь на эту информацию, проводить маркетинговые и рекламные кампании.
- Интернет-провайдер или оператор связи получает возможность вести расчёты с каждым из производителей контента на основе реального спроса на контент именно этого производителя. Это позволяет выступать в качестве привлекательно-го интегратора для производителей самого разнообразного контента, получающих выход на готовую широкую абонентскую базу оператора, готовую систему расчётов с абонентами и индивидуальные условия взаимодействия с оператором, учитывающие специфику каждого производителя.
- Возможность индивидуального подсчёта числа просмотров веб-страниц, содержащих рекламу, или кликов по баннерам для каждого рекламодателя позволяет гибко вести расчёты с рекламодателями. Одновременно опция даёт возможность предоставлять бонусы за просмотр рекламы пользователям, то есть и увеличить доходы от рекламы, и привлечь новых пользователей, и стимулировать активность (а значит, и доходность) существующих пользователей.

Функционирование

Для реализации данного prepaid-решения необходимо использование следующих опций и систем:

- Использование опции CBOSSip:: Content Billing.
- Использование программно-аппаратного комплекса Cisco CSG.
- CBOSSbcc в конфигурации INET – для обеспечения полного технологического цикла обслуживания абонентов.
- CBOSSInternalDiameterServer, либо CBOSSprepaid, либо CBOSSrtb – для реализации биллинга в режиме реального времени.

Опция CBOSSip:: Content Billing позволяет проводить тарификацию IP-услуг по объёму, времени, а также по факту предоставления определённого числа штук контента каждого типа. При идентификации услуг в общем потоке трафика могут быть использованы данные, полученные как на сетевом и транспортном, так и на прикладном уровне.

Услуги могут быть гибко определены через использование групповых символов (wildcards) в виде регулярных выражений записи URL или масок адресов назначения, портов и протоколов.

Решение также предоставляет информацию о факте завершения транзакции или события. Эта способность помогает гарантировать правильную оценку независимо от качества абонентского соединения и ошибок доступа к контенту, увеличивая, таким образом, доверие абонентов и их готовность пользоваться услугами оператора.

Для информирования биллинговой системы о том, полностью ли получен затребованный абонентом контент, есть возможность извлечения кодов завершения уровня приложений (коды ошибок HTTP и коды завершения FTP). Решение может быть сконфигурировано так, чтобы в повторные попытки получения контента после обрывов абонентских

соединений (докачки) корректно обрабатывались в биллинговой системе. Оценка услуг, управление доступом к услугам, контроль предоставления услуг и принудительное прерывание рабочих сессий в результате исчерпания средств на лицевых счетах абонентов осуществляются в режиме реального времени.

В зависимости от используемых стандартов связи и методов подключения абонентов в prepaid-решении для контент-биллинга могут использоваться следующие компоненты:

- GGSN (Gateway GPRS Support Node) и PDSN (Packet Data Serving Node) используются соответственно GSM- и CDMA-операторами в качестве шлюза в IP-сеть для предоставления мобильным абонентам услуг GPRS, WAP, MMS.
- NAS (Network Access Server) или DSLAM (DSL Access Multiplexer) используются интернет-провайдерами в качестве точки подключения по коммутируемым каналам связи интернет-абонентов к IP-сети для реализации услуг DialUp, PPPoE, xDSL и т.п.
- Маршрутизатор используется для подключения абонентов выделенных линий и контроля их доступа к сети.