**Биллинговые системы: основные понятия**

|  |
| --- |
| **Биллинговые системы: основные понятия**   * Что такое БС. * Терминология. * Что может, что должна или за что отвечает БС? * Структура и функции БС   + Подсистема предварительной обработки данных.   + Подсистема оперативного управления биллингом.   + Подсистема оповещения клиентов. * Стандарты биллинга. * Вместо заключения.   Биллинг. Какие ассоциации вызывает этот термин? Может быть, есть какая-то связь с Биллом Гейтсом? Нет, к счастью он еще не "сунул свой нос" в область телекоммуникаций. Ну это так - шутка. А если быть серьезным, то давайте рассмотрим происхождение слова биллинг. Английское слово "bill" можно перевести как "счет" (другие переводы: вексель, банкнота). "Billing" переводится выражением "выписывание счета".  **Что такое биллинговая система?**  Системы, вычисляющие стоимость услуг связи для каждого клиента и хранящие информацию обо всех тарифах и прочих стоимостных характеристиках, которые используются телекоммуникационными операторами для выставления счетов абонентам и взаиморасчетов с другими поставщиками услуг, носят название биллинговых; цикл выполняемых ими операций именуется биллингом. Биллинговая система (БС) - это бухгалтерская система, программное обеспечение, иными словами - "софт", разработанный специально для операторов. Каких операторов? Телекоммуникационных. Т.е. речь не идет лишь об операторах сотовой связи. БС используются также операторами обычной (стационарной, проводной) связи. В малых офисах, например, можно вести биллинг телефонии (анализировать: кто звонил, когда, сколько длился разговор). IP-телефония - другая область применения БС. А интернет-провайдеры? Они тоже используют БС, например, для формирования счетов, учета трафика. Любая БС создается на основе определенной системы управления базами данных (СУБД). Большинство БС в мире создавалось на основе СУБД Oracle. Среди других СУБД можно выделить Sybase и Informix как рассчитанные на большие объемы информации. А вот названия некоторых биллинговых систем: BIS, Flagship, CBOSS, Arbor, Bill-2000-prepaid. Стоит упомянуть, что под БС может подразумеваться и аппаратное обеспечение, участвующие в организации биллинга.  **Терминология.**  Я постараюсь рассмотреть все основные понятия и определения, относящиеся к БС. Основной упор буду делать на БС, используемые операторами сотовой связи. Но большинство определений также подходит и к БС, используемым в других сферах. Постараюсь объяснять как можно проще, чтобы большинству читателей материал был понятен. Если у Вас будет что добавить к введенным мною терминам, пишите на e-mail .  Существуют несколько названий биллинговой системы: **АСР** - автоматизированная система расчетов; **ИБС** - информационная биллинговая система.  Одним из важных качеств БС является ее **гибкость**, то есть способность приспосабливаться к изменившимся обстоятельствам. Гибкая система адаптирована не только к сиюминутным потребностям оператора; за счет таких качеств, как **настраиваемость**, модульность и открытость она позволяет решать перспективные задачи. Чем больше у системы возможностей для настроек, тем лучше. А что такое **модульность**? Модульный принцип построения системы - это такой принцип, при котором вся система собирается из отдельных частей (модулей), как дом собирается по кирпичикам. БС тоже состоит из таких модулей - подсистем. БС включает в себя, например, подсистему предварительной обработки данных, подсистему оперативного управления биллингом, подсистему оповещения клиентов (читайте ниже о структуре и функциях БС). Под **открытостью** системы подразумевается открытость исходного кода программного продукта, что позволяет оператору не зависеть от разработчика в будущем и самостоятельно обслуживать и модернизировать систему. Тесно связано с гибкостью БС и следующее качество автоматизированных систем расчета - масштабируемость.  **Масштабируемость по нагрузке.** При росте абонентской базы, появлении дополнительных услуг не должна появляться необходимость изменять или дорабатывать программную часть БС. Увеличение возможностей БС должно достигаться за счет модернизации аппаратной части системы. Что важно учитывать при проектировании масштабируемых систем? Необходимо использовать СУБД, рассчитанные на большие объемы данных. СУБД должна быть совместима с различными компьютерными платформами, чтобы обеспечивать поддержку многопроцессорного режима работы.  **Надежность** - одно из основных требований, предъявляемым к любой системе. Надежность БС определяется надежностью СУБД и технологий, используемых при разработке системы. Далеко не последнее место занимает надежность поставщика (разработчика) прикладного программного обеспечения: время его работы на рынке и, как косвенный показатель, процент присутствия разработанных им систем на телекоммуникационном рынке. Почему показатель косвенный? А разве Microsoft Windows самая лучшая и надежная операционная система?… И при этом она занимает значительную долю рынка. Однако надежность БС обеспечивается также соблюдением определенных стандартов при их разработке (об этом читайте ниже).  **Мультиязычность** - возможность устанавливать различные языки для представления информации.  **Мультивалютност**ь - возможность работать с любыми валютами  **Отложенный биллинг** - биллинг, при котором расчеты производятся после состоявшихся звонков.  **Горячий биллинг**- изменение баланса счета происходит в процессе разговора, и информацию об остатке на Вашем счету можно получить сразу после звонка.  **Оптимизация биллинга**- улучшение, совершенствование оператором своей БС.  **Большие БС** - системы, применяемые крупными операторами.  **Постинг биллинга**- фиксация результатов расчета биллинга; после расчетов результаты становятся доступными пользователям (рассылаются, печатаются).  **Что может, что должна или за что отвечает БС?**  Вы пользуетесь услугой prepaid? Вы задумывались, как так получается, что сразу после звонка можно узнать об изменении баланса на Вашем счету? Вас обслуживают по кредитной системе? Кто подсчитывает сумму, которую Вы должны заплатить за предоставленные услуги? Все это "обязанности" биллинговой системы. Вы подключены по авансовой системе? Когда-нибудь замечали "исчезновение" незначительных сумм с Вашего счета? У Вас было такое: хотите узнать остаток Вашего счета, а автоинформатор предоставляет Вам сведения вчерашней свежести? Все это "глюки" биллинговой системы.  Так как БС предназначена для автоматизации расчетов с клиентом, то она и должна обеспечивать эту автоматизацию начиная с заключения договора до выписки счетов за услуги сотовой связи, причем корректно. При помощи подсистем автоматических услуг и автоматического сбора данных АСР должна предоставлять абонентам возможность самообслуживания. Некоторые БС позволяют абонентам оформлять заказы на подключение и производить оплату услуг через Интернет.  **Структура и функции БС**  $IMAGE1$  Схема организации биллинга не сложна: информация о соединениях и их продолжительности записывается коммутатором и после предварительной обработки передается в расчетную систему. Расчетной системе "известны" тарифы. Она идентифицирует вызов и выполняет необходимые расчеты, формируя тем самым счет абонента. Очевидно, что в памяти системы должны храниться не только нормативы, тарифы и информация об услугах, но и данные о клиентах, заключенных контрактах с абонентами и сторонними поставщиками услуг связи (если таковые имеются), а также о стоимости передачи информации по разным каналам и направлениям (системой должно быть также предусмотрено наличие дилеров: у них могут быть другие расценки, например, на подключение). Кроме этого, любая БС должна иметь базу, хранящую историю платежей: только эти сведения позволяют контролировать процесс оплаты и автоматизировать так называемую активацию/деактивацию абонентов. Эту функцию БС можно еще назвать**защитной**, так как она не позволяет пользоваться услугами сотовой связи тем, кто за них не платит.  По функциональным возможностям БС можно разделить на три класса: предназначенные для транснациональных операторов связи, заказные национального масштаба и системы среднего класса для региональных сетей.  БС, относящиеся к первому классу, должны обеспечивать взаимодействие сетей на межнациональном уровне, в различных временных зонах, т.е. они должны быть мультивалютными и мультиязычными.  Заказные системы национального масштаба создаются под определенного оператора. Оператору может понадобиться новая БС, совместимая с уже существующей расчетной системой. Разумеется, стоимость таких единичных систем значительно выше.  В масштабе региона можно вполне обойтись стандартными БС. Однако и такие системы должны обладать качествами, перечисленными выше: гибкостью, масштабируемостью, надежностью.  Любая БС создается и настраивается на бизнес-процесс определенного оператора связи, имеет собственный набор функций, соответствующий технологическому циклу предоставления услуг, и может работать с конкретным сетевым оборудованием, поставляющим ей информацию о вызовах и соединениях, - то есть БС не является "коробочным" продуктом. Но существует и стандартный набор функций, поддерживаемых практически всеми БС. В него входят:  операции, выполняемые на этапе предварительной обработки и анализа исходной информации, например, функция получения данных о соединениях и услугах (запросы к коммутатору);   * операции управления сетевым оборудованием: функции активации/деактивации (блокировки/разблокировки) абонентов и команды изменения условий подписки абонентов, передаваемые непосредственно в коммутатор; * основные функции приложения СУБД, включающие в себя: тарификацию записей коммутатора о вызовах и услугах; формирование и редактирование таблиц базы данных расчетной системы; выставление счетов и их печать; кредитный контроль счетов; составление отчетов; архивацию.   Как уже было сказано, БС должна обладать гибкостью или модульностью. Каждый элемент АСР обеспечивает реализацию конкретного участка технологической цепочки обслуживания клиента. Основные подсистемы, характерные для биллинга, это: подсистема предварительной обработки данных о соединениях, оперативное управление биллингом и подсистема оповещения клиентов.  **Подсистема предварительной обработки данных.**  Это приложение анализирует исходную информацию о соединении, определяет класс предоставляемой услуги и параметры трафика (направление вызова, источник, зоны взаиморасчетов, условия роуминга). В состав данной подсистемы входит декодер исходной информации о соединениях. Одна из сложнейших процедур этой подсистемы - поддержка роуминга. Дело в том, что требуется конвертировать роуминговые записи всевозможных форматов от разных коммутаторов (с учетом различных стандартов передачи информации в канале связи) и разных биллинговых систем в тот формат записи, которым пользуется данная БС. Программное обеспечение (ПО) тарифицирует все записи о соединениях между операторами (согласно проходящему трафику) и создает служебные таблицы, которые используются остальными подсистемами для выполнения расчетов с абонентами, взаиморасчетов операторов связи и формирования отчетов. Современные БС позволяют обрабатывать различные телекоммуникационные услуги, обеспечивая удобное выставление счетов (один клиент - один баланс - один счет). Это достигается за счет применения "интеллектуальных систем" предварительной обработки исходной информации о соединениях, трафике и услугах, выполняющих тарификацию независимо от вида связи.  **Подсистема оперативного управления биллингом.**  Данная подсистема дает возможность автоматически или через оператора биллинговой системы изменять условия подписки абонентов на коммутаторе, т.е. блокировать связь конкретного абонента или снимать эту блокировку, включать или отменять услугу. Вы звоните оператору и говорите: "Включите мне, пожалуйста, голосовой ящик". Вам отвечают: "Пожалуйста, назовите свой номер". После еще нескольких "обменов любезностями" Ваш голосовой ящик оказывается включенным.  **Подсистема оповещения клиентов.**  Неотъемлемая часть современного биллинга - подсистема оповещения клиентов с помощью голосовых или электронных сообщений. Информацию для рассылки уведомлений и объявлений данная подсистема берет из таблиц базы.  Перечисленное деление на функциональные подсистемы не является "строгим" для всех БС. Это лишь пример "классической" АСР.  **Стандарты биллинга**  Чтобы обеспечить взаимопонимание между различными БС разных операторов (это, например, требуется при роуминге , были разработаны группы стандартов биллинга. Основных международных групп стандартов три.  В 1998 г. американский институт стандартов ANSI утвердил стандарт **ANSI 124.** Дальнейшим усовершенствованием и поддержкой ANSI 124 занимается ассоциация TIA . После этого компания CIBERNET создала рабочую группу для определения спецификаций бизнес-процессов при передаче сообщений в стандарте ANSI 124, которые получили название **NSDP-B&S**. Данные спецификации устанавливают однозначное соответствие между бизнес-процессами телекоммуникационных операторов и информацией, передаваемой при обмене данными между коммутаторами по стандарту ANSI 124.  В 1998 г. было опубликовано описание первого североамериканского биллингового стандарта **CIBER,** который в настоящее время поддерживается фирмой CIBERNET и ее комитетом CAC-IS. Этот комитет объединяет разработчиков биллинговых систем и телекоммуникационных операторов. Главная область применения CIBER - сотовые сети стандарта AMPS.  Европейский (по происхождению) стандарт **ТАР** появился в 1992 г. Он поддерживается рабочей группой TADIG. Большинство операторов Европы используют **ТАР2**, хотя существует и третья версия. С 1995 г. модификация ТАР2, известная как спецификация **TD.27**, или **NAGTAP2**, начала применяться и в США.  **Вместо заключения.**  Вы достаете из кармана свой сотовый, набираете номер, жмете "вызов" и… разговор состоялся. Теперь Вам не терпится узнать остаток на Вашем счете. Если биллинг системы "горячий", Вам тут же сообщают эту сумму. "Все точно подсчитала, хорошая биллинговая система", - думаете Вы. А в это время другой абонент узнает, что он только что исчерпал лимит времени и его отключили. "Зачем мне этот "горячий" биллинг! Глупая биллинговая система!", - сетует он… Да, одновременно всем не угодить! |