

Все гениальное не соответствует ГОСТам.

IMS: полезные рекомендации



Александр ГОЛЫШКО,
начальник аналитического
отдела, ОАО «Интеллект Телеком»,
к. т. н.

Ситуация

До недавнего времени доставка телекоммуникационных услуг была вертикальной, требовала специализированной инфраструктуры и ориентировалась на то, что получилось у оператора. Важным элементом было абонентское оборудование. Сегодня, когда абонент легко работает в нескольких сетях одновременно, такая сервисная практика становится неудобной. Поэтому вполне логичным продолжением развития телефонных «интеллектуальных сетей» (IN) в эпоху NGN стала архитектура IMS (IP Multimedia Subsystem), «заточенная» на предоставление любого сервиса в любом месте сети с пакетной коммутацией. В то время как на насыщенных рынках доходы от традиционных услуг растут медленно (или снижаются), сверхзадачей IMS является построение единой сети, благодаря которой абонент может получить указанное выше, включая конвергентные услуги от сетей фиксированной и мобильной связи. Предпосылкой этого тренда является уменьшение в общем сервисном пакете операторов доли голосовых сервисов как низкомаржинальных.

С приходом так называемых сетей следующего поколения у компаний-операторов появился определенный технологический потенциал, позволяющий предоставлять услуг больше, дешевле и, возможно, с лучшим качеством. Как и любой потенциал, он воплощен, прежде всего, в конкретном оборудовании, имеющем определенную цену, и, разумеется, должен «осчастливить» потенциального пользователя/абонента либо сервисом, либо качеством, либо, в конце концов, приемлемым тарифом. Вот, собственно и все. Но, как говорится, дьявол кроется в деталях...

По данным аналитиков, за рубежом доля «неголоса» составляет сегодня 20–40%, а в России – лишь 15%. Это должно помочь в определении потенциальной помощи IMS, предоставляемой оператору.

IMS как концепция используется операторами для снижения стратегических рисков при выборе путей технического развития. В целом IMS – это инструмент, который дает возможность оператору на фоне обостряющейся конкуренции удерживать абонента с помощью предоставления мультисервиса на универсальный терминал (конвергенция сервиса).

Предмет

Сети следующего поколения имеют две парадигмы построения: с использованием либо программных коммутаторов (Softswitch) и медиашлюзов (MGW), либо программно-аппаратного комплекса – IMS. Архитектуры Softswitch и IMS имеют известное уровневое деление (абонентских устройств и транспорта, управления вызовами и сеансами, серверов приложений), причем границы этих логических уровней проходят в обеих концепциях/архитектурах практически одних и тех же местах. Просто в архитектуре

Softswitch обычно изображают сетевые устройства, а архитектура IMS определяется на уровне функций. Идентичны также идея предоставления всех услуг на базе IP-сети и разделение функций управления вызовом и коммутации.

Прежде всего, Softswitch – это оборудование конвергентных сетей. Функция управления шлюзами является здесь доминирующей. В свою очередь, IMS проектировалась в рамках мобильного сообщества 3GPP, полностью базирующегося на IP. Основным ее протоколом является SIP, позволяющий устанавливать одноранговые сессии между абонентами и использовать IMS лишь как систему, предоставляющую сервисные функции по безопасности, авторизации, доступу к услугам и т. д. Функция управления шлюзами и сам медиашлюз здесь лишь средство для связи абонентов 3G с абонентами фиксированных сетей. Причем имеется в виду только телефонная сеть общего пользования.

Протокол SIP, как известно, имеет модификации. Для использования в IMS он был частично доработан и изменен, поэтому может возникнуть ситуация, когда при получении запросов SIP или отправке их во внешние сети в них может обнаружиться отсутствие поддержки

соответствующих расширений протокола SIP, что может привести либо к отказу в обслуживании, либо к некорректной обработке вызова.

Зато в IMS частично сглаживаются проблемы совместимости оборудования, присущие «пуду» решений Softswitch, поскольку взаимодействие функциональных модулей регулируется стандартами. Новый подход к предоставлению услуг оказался чрезвычайно удачным и обеспечил роуминг услуг, что должно принести дополнительную прибыль оператору. Использование в фиксированных сетях NGN и мобильных сетях 3G единообразной системы IMS, собственно, и открывает перспективу конвергенции фиксированных и мобильных сетей (FMC) на операторском уровне. Оператору предоставляются широкие возможности по управлению сетевыми ресурсами, оптимизации процесса доставки услуги и расширения клиентской базы.

Предпосылками миграции «традиционных» сетей «традиционных» операторов к IMS является дальнейшая стратегическая бесперспективность выступать на рынке в качестве «битовой» трубы, наблюдая лишь «упущенную выгоду»; постоянный отток доходов к провайдерам VoIP и ISP; относительно высокие текущие эксплуатационные расходы и высокая стоимость ввода новых сервисов; «историческое» тяготение к распределенной, открытой и стандартизированной архитектуре; зрелость технологий IMS и SIP, а также наличие соответствующих стандартов. Задача минимум – стать эффективным оператором VoIP. Задача максимум – стать эффективным оператором All IP.

Среда IMS

IMS – единственная стандартизованная система (готовится уже восьмая версия стандарта) на базе протокола SIP в международных организациях 3GPP и ETSI. Поэтому следует иметь в виду, что все остальные решения, разрабатываемые вне концепции IMS на базе SIP, являются частными.

Подобно «сети сетей» Интернет, понятие «IMS» сосуществует как «три в одном»:

- это концепция разделения сервисного и инфраструктурного уровней сети;
- это конкретное технологическое решение – набор стандартов и функциональных элементов;
- это гибкая мультисервисная среда.

Особая ценность ядра IMS состоит в том, что оно содержит абонентские базы данных Home Subscriber Server (HSS) и User Profile Server Function (UPSF), которые поддерживают заголовки сети IMS, актуальные при обработке вызовов. Указанные базы данных аналогичны блокам HLR и AUC в сети GSM, которые содержат клиентские профили и отвечают за аутентификацию и авторизацию.

Subscriber Location Function (SLF) необходимы при использовании нескольких HSS для привязки к карте абонентского адреса. HSS и SLF взаимодействуют с помощью протокола AAA Diameter (дальнейшее развитие протокола Radius).

В качестве мобильного терминального оборудования IMS могут выступать мобильные телефоны (включая PDA и компьютеры), даже когда они находятся в роуминге. Единственное требование – поддержка IPv6 и SIP. Работа возможна в сетях GSM/GPRS/UMTS и cdma2000, Wi-Fi и WiMAX.

Фиксированные сети доступа используют различные модемы: кабельные, DSL, Ethernet. Аналоговые телефоны и несовместимые с IMS системы VoIP (H.323) получают доступ в сеть IMS через медиашлюзы.

Обоснование

Итак, вам все понравилось. Архитектура IMS позволяет предоставлять новейшие мультимедийные услуги на универсальном оборудовании с использованием различных способов доступа, снижая риски, связанные с вводом отдельных услуг, и отлаживая внутренние бизнес-процессы оператора. Но прежде чем строить что-либо, желательно понять, насколько все это вам доступно. И для начала целесообразно оценить риски, связанные с новой инициативой.

В частности, подсистема IMS обеспечивает оказание услуг в пакетной среде: это может быть либо узел телефонной сети, либо телематический узел, либо узел сети передачи речи в сети передачи данных. Во всех трех случаях действующая нормативно-правовая база накладывает существенные ограничения на реализацию FMC (к примеру, узел телефонной сети не может иметь подключения абонентов по Ethernet). Кроме того, в зависимости от выбранной базовой услуги, IMS попадает под ограничения соответствующей службы и по взаимодействию разных услуг. Правда, с определенными нестыковками IMS отвечает требованиям к оборудованию соответствующих служб, но в итоге стоит продумать, как сеть на базе IMS будет сдаваться в эксплуатацию.

Следует также иметь в виду, что сама по себе IMS не является набором сервисов. Ядро IMS лишь обеспечивает реализацию базового набора внутрисетевых услуг вроде

IMS – единая инфраструктура для всех типов услуг и устройств



авторизации, управления соединениями и мультимедийными сессиями. Наиболее интересные дополнительные услуги реализуются сервисными платформами (SDP), которые зачастую представляют собой автономные и более дешевые технические решения. Но их тоже надо приобретать и подключать. Таким образом, важно, что ключевые преимущества IMS по быстрому выводу сервисов на рынок во многом определяются свойствами не этой подсистемы, а сервисных платформ (SDP) и инструментальных средств (серверов приложений – AS). Сама по себе IMS не несет в себе какую-либо killer application. Соответственно, определить экономический эффект от внедрения IMS тоже весьма сложно. Ведь IMS – лишь удобный механизм доставки и обработки (тарификации) сервисов. Кроме того, востребованность новых услуг рынком зачастую ниже прогнозов – влияют и социокультурные ограничения, и инертность публики, и плохое внутреннее покрытие мобильных сетей, и экономические кризисы, и те же регуляторные ограничения.

Основное преимущество IMS в том, что услуга единообразно сможет работать на сети всех операторов. Если сможет – унифицированный сервис станет доступен в любой точке присутствия абонента, как это происходит сегодня в Интернете. Это, собственно, и является конечной целью всех операторов, внедряющих IMS.

Учитывая вышесказанное, уже при выборе поставщика оператор должен найти ответы на целый ряд вопросов, которые могут быть специфическими для каждого конкретного случая.

- Как интегрировать IMS в существующие сервисные платформы (SDP) и унаследованные системы, особенно в OSS и BSS? Потребуется ли дополнительные инвестиции?
- Насколько доступны приложения IMS, каков потенциал доходности таких приложений и спрос на них?
- Каковы текущие требования и ожидания потребителей и как следует осуществлять маркетинг услуг IMS для оптимизации уровня спроса?
- Как реализовать эффективную политику тарификации и контроля для IMS-платформ?

- Как достичь необходимого уровня безопасности сетей IMS и управлять требованиями AAA (аутентификация, авторизация и учет)?
- Какие требуются терминалы для IMS-приложений?
- Какова конкретная экономическая модель внедрения технологии IMS?
- Можно ли получить отдачу от инвестиций в IMS и вообще заработать на IMS за короткий срок? (Многие зарубежные операторы считают, что IMS – хороший задел на будущее, но никак не источник какой-либо прибыли сегодня.)
- Каковы возможности внедрения IMS с минимизацией влияния на текущую деятельность и доходы?

Следует также учитывать, что в процессе движения к сетям all-IP существенно возрастает роль технической экспертизы, поскольку по уровню сложности IP-сети операторского класса качественно отличаются от Интернета первого поколения. Проектирование таких сетей требует не только теоретических знаний в области расчетов полос пропускания в системах с разнотипным трафиком, обеспечения качества обслуживания, безопасности, но и реального опыта работы по трансформации крупных операторских сетей.

Таким образом, оператору IMS необходимо:

- обеспечить тщательное и адресное бизнес-планирование IMS, разработку фокусной и хорошо мотивированной стратегии внедрения;
- активно способствовать созданию практического опыта использования новых услуг у потенциальных пользователей;
- обеспечить тщательное тестирование оборудования и технических решений IMS на всех этапах внедрения.

Услуги

Оборудование и интерфейсы единой платформы IMS должны предусматривать предоставление абонентам следующих базовых услуг (правда, не обязательно сразу): голосовая связь VoIP; передача SMS, MMS; передача данных (GPRS, EDGE, UMTS, LTE и Ethernet, ADSL, Wi-Fi, WiMAX); доступ в Интернет; доступ к мобильному контенту (WAP); услуга определения

местоположения (LBS); вызов службы спасения (112); видеотелефония; видеоконференцсвязь; мгновенная передача сообщений (Instant Messaging); электронная почта; единая корпоративная сеть (сокращенный план нумерации); SmartHome для дистанционного управления бытовыми приборами и системами видеонаблюдения; мультимедийное телевидение (IPTV, iTV) и радио (IP-Radio); виртуальная АТС; виртуальные частные сети (VPN); домашние шлюзы (femtocell); «Единый номер» с объединением всех телефонных номеров пользователя (рабочих, домашних, мобильных); Home Banking – проведение операций со своими счетами в круглосуточном режиме (за рубежом возможна); непрерывная голосовая связь с единого терминала в режимах GSM/UMTS/HSPA и GSM/Wi-Fi/WiMAX с обеспечением бесшовной передачи соединения; односторонняя мультимедийная связь (Push-to-Talk); услуги информационно-развлекательного характера и услуги с использованием Presence.

У операторов IMS есть преимущество по сравнению со сторонними сервис-провайдерами – они могут интегрировать приложения IMS с традиционными сервисами мобильной связи (например, с SMS и MMS).

Сценарии развития голосовых услуг

Как отмечалось на московской конференции IMS'2008, в современном телекоммуникационном мире миграция к IMS происходит по двум основным сценариям.

Сценарий 1. Осуществляется операторами ВТ, КРП, ВТС и пр. в два этапа. Вначале для предоставления традиционного голоса используются Softswitch 5-го класса и MSAN (MultiService Access Node). Это влечет за собой дополнительные затраты на монтаж и кроссировку, ЭПУ, кондиционирование, оборудование дополнительных помещений и т. п. Переход непосредственно к IMS осуществляется следующим этапом.

Сценарий 2. Реализуется операторами FT, TI, T-Com, Telefonika и др. Элементы IMS и абонентский терминал используются для

предоставления голосовых услуг поверх широкополосного доступа (VoBB) с применением технологии DSL. Правда, при этом желательно 100%-ное проникновение DSL, а также обеспечение гарантированного электропитания абонентского оборудования (домашние «коробочные» устройства HomeGW, E-Phone).

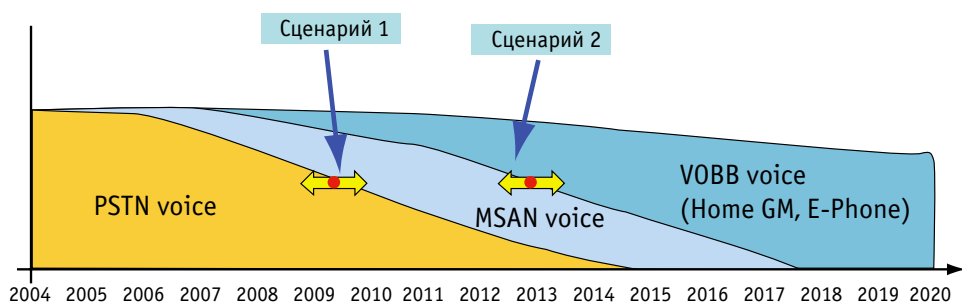
Внедрение услуг

Может осуществляться в два этапа. Вначале идет замена аналогового сегмента на сеть с технологией IMS с реализацией услуг через единое абонентское устройство (домашний шлюз): телефония (дополнительные голосовые услуги), передача данных (доступ в Интернет), ТВ.

На втором этапе внедряются услуги с добавленной стоимостью, расширяющие коммуникационные возможности пользователей (и, соответственно, повышающие лояльность к оператору): обмен любыми типами файлов, мультимедиаконференции, услуга присутствия, услуга мгновенного обмена сообщениями (IM), услуга групповой связи (PTT), интерактивные игры, интеграция с мобильными сетями (VCC). На этом этапе абоненту требуется специализированное терминальное оборудование (программный клиент для ПК, SIP-телефон, STB или какой-либо специализированный терминал).

Операторы надеются, что с наступлением «Эры IMS» упростится как создание приложений, так и их внедрение. Погоня сервис-провайдеров за killer application привела к появлению разношерстных платформ и приложений, применение которых зачастую исключало одновременное их использование. IMS, опираясь на горизонтально стандартизованную сетевую инфраструктуру, должно упростить задачу и сервис-провайдеров, и третьих сторон – разработчиков приложений и услуг. При этом должны сократиться сроки разработки и внедрения новых решений. В результате сбудутся мечты операторов о снижении CAPEX и OPEX, необходимых для запуска новых услуг.

Начиная со второй услуги, инвестиции в инфраструктуру необходимы только для увеличения производительности. Стоимость модернизации инфраструктуры составляет



Источник: Dittberner consulting

Сценарии миграции к IMS

малую часть от стоимости второй услуги (например, 10% стоимости второй услуги в вертикальном решении). По разным оценкам, IMS позволяет сэкономить до 50% CAPEX для внедрения уже второй услуги по сравнению с отдельным вертикальным решением.

Что касается сервиса, то он обещает быть довольно гибким: во-первых, бесшовное предоставление услуг в пределах сети/сетей IMS (желательно проверить); во-вторых, возможность добавлять и удалять во время сеанса различные мультимедиакомпоненты, в результате чего IMS-сессия может происходить по любому сценарию, начавшись с простого чата и закончившись «тяжелым» видео; в-третьих, может быть выставлен единый счет за весь полученный сервис.

Другой биллинг

Это основа коммерческого успеха любого оператора, поэтому для хорошего старта IMS-услуг необходим концептуально иной биллинг, нежели принятый в традиционных сетях, где основным товаром является телефония. Следует решить, кто способен реализовать его для вашего случая, поскольку биллинг в среде IMS должен поддерживать любые услуги, индивидуальный подход к абоненту и межсервисные торговые стратегии. Прежде считали время соединения и объем трафика, теперь необходимо считать количество и качество сервисов. Без такого перехода построение современной бизнес-модели и переход к IMS невозможны.

Необходимы инструменты разделения прибылей со сторонними поставщиками услуг (контента) и поддержка микроплатежей абонентов другим организациям. Бизнес-модель предоставления новых услуг

принципиально отличается от модели для традиционных голосовых услуг – в ней участвуют не только компании-операторы, но и сторонние разработчики, поставщики сервисов и контента, контент-агрегаторы и др. При этом клиент не должен оплачивать десятки счетов разных операторов, работающих в разных сегментах рынка. Он должен получить пакет услуг и роуминг у других операторов IMS.

Принято считать, что участники рынка, первые внедрившие биллинг с поддержкой IMS, должны получить стратегическое преимущество на рынке связи. Похоже, что мировой финансовый кризис «смазал» эти успехи.

Стратегические вопросы

Для коммерческого успеха при внедрении IMS необходимы три фактора: специализированные абонентские устройства, привлекательные услуги и системы биллинга. IMS предоставляет четыре группы сервисов, предоставляющих оператору универсальный инструментальный:

- возможность установления сеансов multimedia между двумя абонентами;
- различного рода сообщения;
- полудуплексные сервисы типа Push-to-Talk;
- набор сервисов, связанных с созданием профилей абонентов, например, локация, статус, присутствие и др.

Следует учитывать, что существующие коммерческие внедрения IMS реализованы на одной группе сервисов. Основная же ценность IMS – в возможности комбинировать их в многообразные сервисы более высокого уровня. Это потенциально огромный рынок

инноваций и приложений со стандартными интерфейсами к операторским сетям, который до конца не исследован. Именно по данным вопросам у вас будут интересные беседы с поставщиками.

Потенциально пользователь IMS может выбирать, какой именно оператор будет коммутировать его вызовы, и какую адресацию (коммутацию) услуг он задействует в тот или иной момент. Абонент получает возможность быть пользователем нескольких сетей одновременно и мигрировать от одного оператора к другому, руководствуясь стоимостью и качеством сервиса. И операторы, в общем-то, должны создавать такие условия, что, как правило, противоречит их стратегии. Но для начала должны появиться эти операторы.

Основная «международная» проблема широкого внедрения IMS – маркетинговая. Необходимо обеспечить возможность быстрой и дешевой разработки новых сервисов, увеличить скорость их вывода на рынок, но маркетинговые службы с этой задачей не справляются. Наличие самой выдающейся технической возможности, предусмотренной архитектурой, не означает

эффективного решения возникающих организационных вопросов для оператора, поэтому наличие IMS не является достаточным условием для сколько-нибудь серьезной диверсификации услуг. Ведь мы уже говорили, что IMS – лишь универсальный инструмент, а не набор готовых сервисов.

С целью облегчения «маркетингового бремени» международный консорциум TM Forum запустил программу Service Delivery Framework (SDF), призванную помочь операторам и направленную на решение задач комплексного управления жизненным циклом сервисов. Рассматривая проекты внедрения IMS в этом контексте, операторы смогут увидеть новые возможности и пересмотреть их инвестиционную привлекательность.

В общем, унификация сервиса, предусмотренная в IMS, останется «пустым звуком» без соответствующей индустрии создания новых услуг. Решение этой проблемы может быть найдено в рамках NGOSS (Next Generation Operations System & Software), которая разработана заинтересованными лицами в области эксплуатационного управления,

входящими в TeleManagement Forum. Концепция NGOSS предлагает новый подход к проектированию ПО: единую для всех разработчиков методологию разработки, проработанные инструменты сопровождения всех фаз проектирования ПО и открытые интерфейсы.

Драйверы развития

Ими станут сервисы, разработанные на базе маркетингового подхода к потребностям абонентов, а не на возможностях технологий. Особое внимание важно уделять пользовательским порталам – их функциональный интерфейс даст возможность не только привлечь, но и удержать абонентов, получить доступ к информации о предпочтениях клиентов и, как следствие, предложить им персонализированные услуги. Используя форумы, блоги, опросы, голосования, операторы получают обратную связь с клиентами, столь необходимую для правильного позиционирования, и смогут в кратчайшие сроки проверить популярность любого сервиса, тем самым увеличив количество востребованных и внедренных услуг, что напрямую влияет на ARPU. Залогом успеха IMS станет понимание операторами простой мысли, что в центре коммуникаций находится человек, а не мобильный телефон или программный клиент. Окидывая взглядом наши телекомы, нетрудно заметить, что пока они весьма неохотно идут в эту сторону.

Учитывая вышесказанное, оператор IMS должен ориентироваться на сервисы Web 2.0. При этом следует учитывать, что Web 2.0 самостоятельно «живет» в Интернете и потому за сервис абонента конкурируют сегодня две концепции из двух лагерей рынка: Broadband+Web 2.0 и IMS+Broadband. Их основное отличие – в стандартизации. IMS контролирует сервис и его важнейшие характеристики – качество, биллинг и т. п.

Правда, помимо всего прочего на внедрение IMS может повлиять снижение операторами инвестиций в дальнейшее сетевое развитие из-за разразившегося кризиса.

Однако если вы решили-таки сэкономить на своем будущем, то напрасно прочитали эту статью... ■

Мнение специалиста



Александр ФЕЛИЖАНКО,
системный инженер-консультант, Cisco

Архитектура IMS создавалась как унифицированная архитектура для предоставления современных услуг в сетях операторов связи нового поколения. Однако эта архитектура оказалась весьма сложной и дорогой. И вопрос, какие именно услуги помогут окупить инвестиции в IMS в разумные сроки, все еще остается открытым. Тем более трудно обосновать экономическую целесообразность перехода на IMS операторам, которые уже внедрили решения на основе архитектуры программных коммутаторов. Тем не менее, IMS стала архитектурным видением и политикой ведущих мировых операторов связи, хотя и с более поздним, чем планировалось ранее, сроком запуска – 2010 год и позже.

К основным услугам, которые традиционные и альтернативные операторы хотят предоставлять в NGN, можно отнести эмуляцию TCOП, предоставление голосовых услуг домашним абонентам через сети ШПД, SIP-транкинг для подключения IP-УПАТС бизнес-клиентов, IP Centrex, FMC и ряд других. Однако для операторов до сих пор до конца не ясно, какие услуги лучше разворачивать и предлагать на основе архитектуры IMS, а какие – на основе архитектуры программных коммутаторов. Это касается, например, услуг эмуляции TCOП и SIP-транкинга. Типичный подход операторов – это детальный анализ каждой услуги и принятие решения, оптимальной ли архитектурой для ее реализации является архитектура IMS. В качестве примера интересной для конечного потребителя услуги, которую опробовали в Time Warner Cable, можно привести видеомониторинг дома. Детектор движения домашней web-камеры обнаруживает движение и отправляет HTTP-запрос в сторону платформы SDP. SDP преобразует запрос в SIP-видеовызов и отправляет в ядро IMS для его доставки на мобильный телефон или коммуникатор хозяина дома.