

Некоторые особенности внедрения и интеграции ИТ-решений в телекоммуникационных компаниях



Александр ГОЛЬДШТЕЙН,
к. т. н., зам. директора,
ИТЦ «Аргус»



Кирилл СИЗЮХИН,
ведущий инженер,
ИТЦ «Аргус»

Что такое ИТ-решение?

Как и любая модная тема, информационные технологии страдают от расплывчатости понятий, нечеткости формулировок, обилия жаргонизмов. Поэтому статью на тему ИТ целесообразно начать с нескольких определений.

Итак, под ИТ здесь понимаются компьютерные информационные системы, т. е., по сути, мы будем говорить о программно-аппаратных комплексах, предназначенных для автоматизации целенаправленной деятельности конечных пользователей и эту деятельность обеспечивающих в соответствии с заложенной в них логикой и возможностями по получению, модификации и хранению информации.

Поскольку речь идет об информационных системах в телекоммуникационных компаниях, то «целенаправленной деятельностью» будем считать достижение бизнес-целей этих телекоммуникационных компаний. А информационные системы автоматизируют и поддерживают бизнес-процессы этой целенаправленной деятельности.

Компания-оператор связи является в первую очередь коммерческой компанией, поэтому обычно имеет развернутые информационные системы «широкого профиля», такие как системы бухгалтерского учета, системы управления проектами. Кроме того, будучи крупными организациями с развитой материальной базой, операторские компании имеют в своей инфраструктуре программные решения для складского учета, управления логистикой, системы управления предприятием (ERP). Эти системы не имеют выраженных особенностей для телекоммуникационной отрасли и приведены здесь для полноты картины.

Особенность бизнеса оператора связи заключается в том, что для продажи и предоставления продуктов своим клиентам он использует сложную территориально распределенную сетевую инфраструктуру, что порождает необходимость организации эксплуатационного управления ею.

Сложность организации

эксплуатационного управления зависит в основном от количества типов продуктов (или услуг) связи оператора, сетевых технологий, обращений клиентов в эксплуатационные службы оператора. Особенно важной эта область становится в условиях конвергенции сетей к NGN, когда все три названные составляющие нелинейно увеличиваются. В таких условиях без применения современных ИТ-решений оператору связи организовать эксплуатационную деятельность становится практически невозможно.

Однако переход к новой концепции сетей NGN происходит не одновременно, а поэтапно, с постепенным развитием сетевой инфраструктуры, а это дорогостоящий, длительный и ресурсоемкий процесс, требующий систематического и подробного планирования. Планирование тесно связано с развитием портфеля услуг связи. Последние в условиях современного рынка телекоммуникаций также требуют разработки стратегии их внедрения, управления их взаимосвязью, жизненным циклом и т. п.

Для каждой разрабатываемой услуги необходимо спланировать правила тарификации, подключения, устранения неисправностей и другие аспекты. Для этого разрабатывается модель предоставления услуг, которая включает в себя процессы конфигурирования и активации сетевого оборудования под услугу, процессы мониторинга и тестирования, сбора информации об использовании услуг и выставления ее базе счетов пользователям и другие вспомогательные процессы для технологических процессов предоставления услуг.

Отметим, что все вышесказанное уже заложено в стандартах TeleManagement Forum (TMF), в частности, в карте enhanced Telecom Applications Map (eTOM), описывающей все процессы, протекающие в компании-операторе связи. Для телекоммуникационной отрасли наиболее подходящими и востребованными инструментами для описания ИТ-инфраструктуры оператора связи являются методы, предлагаемые TMF в рамках его концепции New Generation Operations Systems and Software (NGOSS).

Однако для многих специалистов в области ИТ (ИТ в целом, а не в области телекоммуникаций) более привычными являются стандарты IT Service Management (ITSM) от IT Infrastructure Library (ITIL), поэтому стоит потратить немного времени на то, чтобы рассмотреть их вместе.

Если ITSM – это концепция использования информационных технологий на предприятии в целом, то в рамках концепции NGOSS уточняется их использование, но применительно к бизнесу оператора связи. При этом мосты между концепциями не рушатся, наоборот, согласование на уровне описания бизнес-процессов постоянно уточняется, вместе с развитием этих концепций. Обе концепции направлены на упрощение процессов разработки, описания и внедрения информационных технологий. Однако, учитывая особенности телекоммуникационной области, в рамках NGOSS осуществляется более конкретное описание используемых информационной модели предприятия, состава приложений, интерфейсов API для доступа к функциям этих приложений и к системам управления над оборудованием.

Таким образом, особенностью применения ИТ в телекоммуникационном бизнесе являются автоматизированные системы поддержки эксплуатации. Они связывают две ранее разрозненные ИТ-инфраструктуры – широкого профиля и инфраструктуру предоставления услуг. С внедрением систем поддержки эксплуатации оператор связи соединяет в единое целое все ИТ-компоненты,

позволяя автоматизировать всю рутинную и наиболее нагруженную его деятельность. Из этой особенности вытекают соответствующие сложности при внедрении информационных систем поддержки эксплуатации.

Внедряем у оператора

Первая сложность – организационная. У оператора связи появляется новый отдел, занимающийся автоматизацией эксплуатационного управления, деятельность которого тесно связана с ИТ-отделом, отвечающего за приложения «широкого профиля». Определение организационной структуры, процессов взаимодействия между отделами затрудняет то, что не ясно, какой из них является главным в принятии ИТ-решений.

Основная техническая сложность – необходимость интеграции всех ИТ-компонент поддержки эксплуатации. Как уже было сказано, систему поддержки эксплуатации связывают с работой ИТ-приложение широкого профиля и с телекоммуникационным оборудованием. Приведем несколько примеров. Одним из важных эксплуатационных приложений оператора связи является система технического учета конфигурации и характеристик телекоммуникационного оборудования. Однако, с точки зрения бухгалтерского учета, эти же объекты имеют инвентарные номера, разные проценты амортизации. Объекты, существующие в двух совершенно разных базах данных, должны быть соотнесены один к одному, и целостность этих данных не должна нарушаться. Другой пример – планирование закупок оборудования стоек и плат DSLAM, на основании анализа размера очередей желающих подключиться в различных районах города из БД абонентского отдела.

К системам, с которыми может потребоваться интеграция, также могут относиться ИТ-приложения поставщиков и партнеров, которые участвуют в совместном предоставлении услуг.

Сложности интеграции, как правило, связаны с тем, что любой крупный оператор ведет свою деятельность продолжительный промежуток времени, в течение которого у него накоплен целый парк ИТ-приложений, функции и данные которых частично или полностью задействованы в эксплуатационных процессах. Такие приложения зачастую написаны оператором самостоятельно или приобретены у поставщика, которого уже не существует, при этом они не ориентированы на интеграцию с другими приложениями. Аналогичные проблемы возникают с интеграцией с сетевой инфраструктурой оператора. Многие модели коммутаторов, систем передачи данных просто не предназначены для удаленного конфигурирования или снабжаются проприетарными протоколами, формат сообщений которых неизвестен. В подобных случаях требуется кропотливая работа разработчика по изучению чужих приложений, моделей данных, анализа передаваемых сообщений и решению других задач, отнимающих много времени и сил.

Ситуация упрощается, если оборудование или ИТ-приложения оператора основаны на архитектуре SOA, а еще лучше – частично или полностью соответствуют концепции NGOSS, с поддержкой стандартных интерфейсов API. В таком случае требуется гораздо меньше времени для изучения спецификаций форматов данных и API этих приложений или функций управления оборудованием.

Следует подчеркнуть важность соответствия разрабатываемых систем поддержки эксплуатации стандартам NGOSS. Дело в том, что состав приложений, которые востребованы в эксплуатационной деятельности крупного оператора, обширен. Общеизвестного лидера в области разработки систем поддержки эксплуатации, который предлагал бы решения для реализации всех возможных эксплуатационных функций, нет. Поэтому практически всегда каждое новое приложение поддержки эксплуатации, которое оператор связи покупает к своему комплексу ИТ-приложений, требуется интегрировать с большинством ранее существующих. В условиях отсутствия поддержки открытых и общепризнанных стандартов (например, OSS/J) стоимость интеграции оказывается дороже стоимости самого приложения.

Состав ИТ-приложений, используемых оператором связи для реализации эксплуатационных функций, сегодня включает в себя четыре основные группы: инвентаризация, прием и обработка заказов на подключение/модификацию/удаление услуг связи, обеспечение работоспособности сети и выставление счетов.

В задачи первой группы входит ведение базы знаний об объектах, влияющих на бизнес оператора связи. К таким объектам относятся, например, ресурсы, услуги, продукты, клиенты, поставщики, партнеры и др. Следует различать функции инвентаризации текущего состояния объектов и состояния, в котором объекты должны находиться. Говоря об инвентаризации, как правило, понимается второе. Если текущее состояние объекта (которое хранится в локальных БД приложений или оборудования) отличается от того, в котором он должен находиться (записанного в инвентори), то такая ситуация, если это касается оборудования, говорит о его неисправности или ошибочной конфигурации. Основной сложностью, с которой сталкиваются разработчики, является то, что знания оператора связи распределены по всем его ИТ-системам и оборудованию (знания о клиентах, продуктах в системе выставления счетов, о конфигурации ресурсов в локальных базах самих ресурсов, о конфигурации услуг поставщиков/партнеров в их собственных локальных базах). Поэтому сбор и консолидация знаний об инфраструктуре оператора превращаются в сложную распределенную задачу.

Вторая группа приложений связана с приемом, регистрацией и обработкой заказов на подключение/модификацию/удаление услуг связи. Изначально выполнением этих функций занимался абонентский отдел оператора связи. Однако в условиях перехода к NGN у оператора связи резко возрастает количество услуг и их модификаций. Вкупе с проводимыми маркетинговыми мероприятиями (по новым тарифным планам, льготным услугам и т. п.) количество обращений к оператору лавинообразно растет. Учитывая, что в реализации услуг участвует также множество инфокоммуникационных технологий, процесс обработки заказа требует высокой компетенции специалиста, который будет заниматься его реализацией. Применение ИТ-систем в этой области позволяет оператору снять все рутинные и постоянно повторяющиеся процессы, связанные с настройкой оборудования, подбором необходимых для реализации услуги ресурсов и др. Однако формализация этих процессов у отдельно взятых операторов может занять много времени. С учетом того, что не все телекоммуникационное оборудование может быть удаленно сконфигурировано, возникают дополнительные сложности.

На фоне проблем внедрения систем обработки заказов видно, что ситуация с системами обеспечения работоспособности сети еще сложнее. Если для обработки заказов задача формализации процесса обработки была сложной, но практически всегда разрешимой, то процессы устранения неисправностей окончательно никогда не могут быть формализованы. В частности, это связано с тем, что это творческие процессы, и заранее не известны все их типы. Например, до возникновения нового рода неисправности процесса ее ликвидации просто не существует. К данной группе приложений относится и решение таких нетривиальных задач, как мониторинг характеристик предоставляемых услуг и отслеживание деградации качества их предоставления. Сложность этих задач во многом объясняется необходимостью превентивного анализа, поскольку устранять возникающие повреждения желательно до того, как под их влиянием снизится качество обслуживания клиентов ниже уровня, оговоренного в соглашении SLA.

Третья группа приложений в области поддержки эксплуатации относится к выставлению счетов. Несмотря на то, что в том или ином виде эти приложения существуют у любого оператора связи, при переходе к сетям NGN усложняются процессы сбора информации об использовании услуг в качественном и количественном плане. Кроме того, дополнительные возможности снятия денежных средств со счета в режиме реального времени при одновременном использовании нескольких услуг существенно увеличивают вычислительную нагрузку на данные приложения.

С учетом развития современных услуг следует отметить, что некоторые функции эксплуатационного управления, несмотря на их предназначение для внутреннего использования, представляются в качестве услуг для его клиентов. Пример таких услуг – «Турбокнопка», функцией которой является кратковременное повышение скорости и качества всех заказанных услуг. Кроме того, в рамках развития отношений на базе соглашения о качестве обслуживания SLA с клиентом, теперь не только нормируются характеристики технологических процессов предоставления услуг (джиттер, задержка, время установления соединения), но и оговаривается максимальное время обработки заказов на услуги и устранения неисправностей. Причем эти характеристики формируют весомые конкурентные преимущества для операторов связи. Управление плановыми сроками обработки заказов и устранения неисправностей в условиях распределенности компонент оборудования и ИТ-приложений – новая, достаточно сложная задача для операторов.

Заключение

Операторы связи относятся к наиболее продвинутым компаниям в плане использования ИТ. Они применяют их, с одной стороны, для формирования услуг конечным клиентам, с другой – для упрощения внутренних процессов компании. Особенность направления развития сетей телекоммуникаций NGN – расширение продаж услуг (в противовес ресурсам) и увеличение количества телекоммуникационных технологий, которые задействованы в формировании услуг. В этих условиях значение ИТ-приложений существенно возрастает, и без реализации на базе ИТ функций эксплуатационного управления деятельность оператора становится невыполнимой.

В статье мы постарались перечислить особенности использования ИТ в сфере телекоммуникационного бизнеса. Внедрение ИТ в эксплуатационную деятельность в условиях влияния целого ряда факторов требует соблюдения определенных требований, которым должны отвечать разработанные ИТ-приложения. Ключевым требованием является поддержка стандартов концепции NGOSS от TMF и концепции ITSM от ITIL. Это позволяет упростить выполнение наиболее сложной задачи при внедрении – организации интеграции между всеми ИТ-приложениями.

■