

Стратегия «неразрушающего» внедрения системы Inventory

**И.Д. Бычков, технический директор ОАО "Уралсвязьинформ",
Б.С. Гольдштейн, заведующий кафедрой СПбГУТ, заместитель директора
ЛОНИИС**

Третья статья, посвященная проблемам важнейшего компонента комплекса OSS/BSS – системе технического учета (Inventory), завершает цикл, начатый в ВС № 2, 2007 г., статьей "Мифы и реальность в эксплуатационном управлении сетями" [1]. В ней поставлен один насущный вопрос: разумная стратегия внедрения системы Inventory с учетом наличия в разных филиалах сети МРК исторически сложившихся, разнообразных программных средств технического учета, построенных на доступных в то время СУБД. Ее суть останется тезис.

*Кто не правильно застегнул первую пуговицу, уже не застегнется как следует.
Иоганн Вольфганг Гете*

Постановка проблемы

Важное правило разумности стратегии внедрения технического учета телекоммуникационного оборудования и сетевых ресурсов сформулировано задолго до возникновения OSS/BSS и приведено в качестве эпиграфа к статье.

С учетом этого правила вспомним упоминавшиеся в предыдущих статьях [1] и [2] два метода внедрения единого технического учета: единовременное и поэтапное. В статье мы сравним эти два подхода и рассмотрим проблематику внедрения несколько подробнее.

В первом разделе статьи рассматривается значение этих двух понятий, некоторые характеристики каждого из методов, а также их достоинства и недостатки. Далее анализируется выбор методологии внедрения с учетом размера сети, ее структуры, объема внедрения. Наконец, обсуждается некоторый накопленный авторами опыт при внедрении системы эксплуатационного управления АРГУС, используемый при этом "волнообразный" метод, некоторые дополнительные факторы и инженерные аспекты.

Единовременная стратегия

Сформулируем основные преимущества этой стратегии.

Отсутствие потребности в создании временных комбинированных решений с ранее установленными в филиалах разнообразными системами технического учета. При единовременном внедрении существующие традиционные системы в основном оставляют без изменений до момента полной их замены. Таким образом, пропадает необходимость интеграции систем, и можно ограничиться только конвертацией данных из подлежащих замене систем.

Обратной дороги нет. При единовременном внедрении возможности вернуться к

СЕТИ

старым системам не существует. Таким образом, инженеры оператора просто вынуждены продвигаться вперед с новой системой, даже если существуют определенные проблемы внедрения. Зная, что дороги назад нет, проще не оглядываться.

Более быстрое внедрение. Одной из объективных причин негативного отношения к проектам внедрения технического учета является слишком продолжительное (зачастую длящееся 3 – 4 года) внедрение. Длительное внедрение чревато следующими осложнениями:

- появление большого числа новых требований, ибо аппетит приходит во время еды;
- угасание энтузиазма у руководителей и ведущих специалистов, ибо творческий подъем, как правило, ограничен во времени;
- больше времени будет у оппонентов проекта для работы против него, ибо систем без недостатков не бывает (один из законов Мерфи);
- риск того, что персонал, задействованный во внедрении, сменится, ибо ничто не вечно под луной.

Все эти осложнения отсутствуют при единовременном внедрении, но зато имеют место некоторые другие недостатки: требуются весьма значительные единовременные ресурсы; высокий риск полного отказа системы; нельзя временно работать на старых системах, чтобы не допустить простоя в работе; у персонала меньше времени приобрести практические знания; инженеры не могут показать руководству работающую систему до полной ее установки.

Поэтапная стратегия

Теперь сформулируем основные преимущества этой стратегии.

Единовременный расход ресурсов меньше, чем при единовременном внедрении. В то время, как единовременный метод требует сконцентрированного в коротком временном отрезке использования ресурсов значительного объема, при поэтапном методе эти ресурсы можно распределить по частям. При таком внедрении ресурсы, требующиеся для любого конкретного этапа, гораздо скромнее и удобнее для оператора, чем при единовременном внедрении.

Отступление при помощи предыдущих систем. При единовременном внедрении предыдущие системы инвентаризации отключаются, что означает отсутствие альтернативы, если, скажем, из-за неисправности одной ее части вся новая система технического учета не будет функционировать. Так как при использовании поэтапного метода система технического учета устанавливается по частям, у оператора имеется больше возможностей убедиться, что модуль работает, прежде чем альтернативная система будет отключена. Поэтапный метод, таким образом, более консервативен, так как он обеспечивает дублирование.

Персонал получает знания на каждом этапе. При поэтапном внедрении знание, полученное на одном этапе, может быть применено на более поздних этапах. Таким образом, модули могут проектироваться людьми, получающими все больший опыт, так как проектная команда может оказывать влияние на вопросы проектирования, разработки, тестирования и внедрения.

Сокращается время между разработкой и использованием. К сожалению, при единовременном внедрении период между разработкой системы и ее фактическим

СЕТИ

использованием в производстве может быть длительным. Таким образом, участники внедрения определенного модуля могут не видеть связи между разработкой и внедрением, и их беспокойство может стать потенциальным риском для проекта. Связь между разработкой и запуском при поэтапном внедрении обычно более тесная.

Разумеется, продолжением этих достоинств являются и определенные недостатки поэтапного внедрения: необходимость разработки временных промежуточных интерфейсов со старыми системами; необходимость обслуживания и, иногда, модификации старых систем; недостаточность модулей для обеспечения необходимых функциональных возможностей системы на первых этапах; более длительная установка; более высокие суммарные затраты оператора.

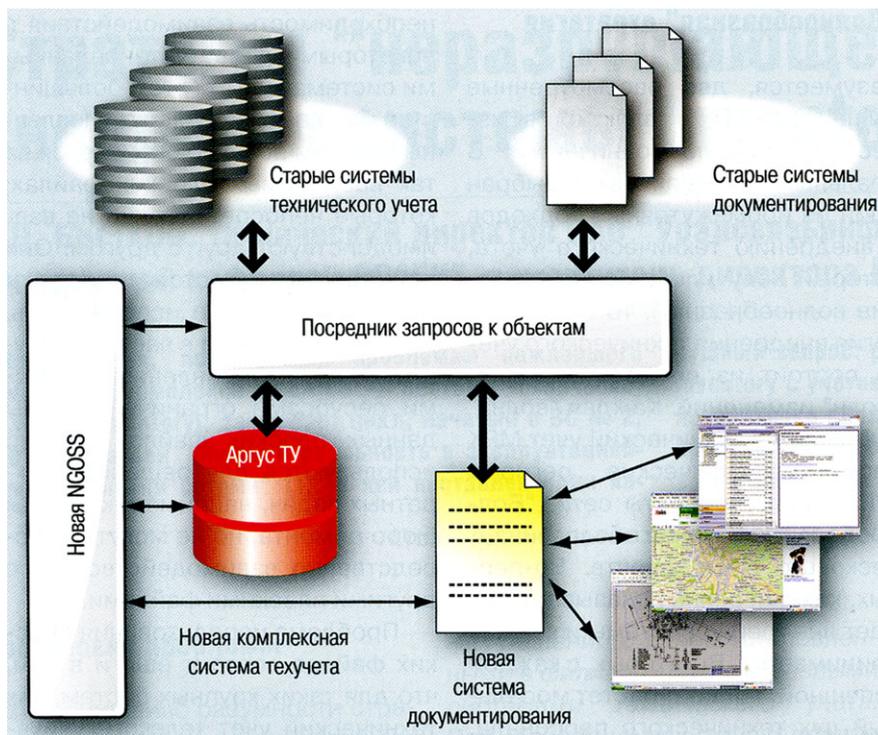
«Волнообразная» стратегия

Разумеется, две рассмотренные выше стратегии являются в известном смысле граничными. В реальных условиях нами выбран один из промежуточных подходов к внедрению технического учета, который получил условное название волнообразный. То есть стратегия внедрения технического учета состоит из последовательных "волн" изменений. Каждая "волна" добавляет в технический учет МРК свои географические регионы и/или новые объекты сети. "Волнообразный" подход обеспечивает несколько преимуществ. Во-первых, каждая волна показывает, как идет внедрение системы и как она принимается. Во-вторых, с каждой успешной "волной" растет моральный дух технического персонала, ответственного за систему. В-третьих, обеспечивается гибкость: если выходит новая версия системы, инженеры проекта могут добавить новую "волну".

Предлагаемый принцип обусловлен использованием в техническом учете АРГУС реляционных баз данных, а также для обеспечения доступности этих данных всем остальным модулям программного обеспечения системы эксплуатационного управления.

Этот волнообразный подход является в определенном смысле результатом конвергенции единовременного и поэтапного подходов и, следовательно, сохраняет необходимость взаимодействия с некоторыми ранее установленными системами. При этом большинство баз данных ранее установленных систем все еще базируется на так называемых плоских файлах, которые непосредственно не взаимодействуют друг с другом. Они двумерны, т.е. состоят из строк и столбцов. Их легко использовать, но их возможности в части эксплуатационного управления сетевыми ресурсами ограничены. Базы данных плоских файлов обычно используются для решения конкретных задач, например, карточек бюро ремонта, но не могут непосредственно взаимодействовать с другими плоскими файлами.

Проблема использования плоских файлов состоит еще и в том, что для таких крупных систем, как технический учет телекоммуникационного оборудования и сетевых ресурсов МРК, возникает чрезмерный избыток информации.



Подход CORBA в унификации обмена информацией между старыми и новыми системами технического учета

Реляционные же базы данных – это наборы связанных между собой таблиц. Например, вместо того чтобы фиксировать полный набор данных об абоненте, его счете, заказанных им услугах и т.п., можно воспользоваться только номером абонента. Затем, если нужна более детальная информация, можно найти ее в связанной таблице, используя этот номер.

CORBA в стратегии внедрения технического учета

Реализуемая авторами и их коллегами волнообразная стратегия внедрения системы технического учета обеспечивается заложенными в АРГУС стандартными средствами общей архитектуры посредника запросов к объектам CORBA. Она же позволяет обеспечить полное соответствие принципам архитектуры TMF, отделение интерфейса от реализации, независимость платформы и используемого языка, возможность совместной работы отдельных сегментов, прозрачность расположения. Кроме того, что особенно важно в контексте вышеизложенного, унаследованные от систем технического учета предыдущего поколения данные могут интегрироваться в АРГУС через стандартные и функционально совместимые объекты CORBA. Причем, эти CORBA-совместимые клиентские объекты могут статически или динамически привязываться к серверам АРГУС.

Статическая привязка используется в тех случаях, когда клиент знает интерфейс с сервером во время компиляции. IDL-компилятор генерирует зависящие от используемого языка описания объектов, которые связывают клиента с сервером.

Клиенты, которым нужно выявить объект во время выполнения и составить запрос динамически, могут использовать интерфейс динамического вызова процедуры ДИ (Dynamic Invocation Interface). Хранилище данных технического учета, которое определено как функция CORBA, также поддерживает интерфейс ДИ.

СЕТИ

Путем доступа к информации в хранилище клиент может извлечь оттуда всю необходимую ему информацию об объекте, причем запросы могут исходить от многих различных языков, платформ и распределенных объектных сред, включая Active/DCOM от Microsoft или даже загружаемые Java-приложения.

Упрощенно данная организация представлена на рисунке. Посредник запросов к объектам является связующим для старых и новых систем поддержки, документирования и административного управления техническим учетом МРК.

Ключевой составляющей стандарта CORBA является протокол ПОР взаимодействия между ORB и Интернетом (Internet Inter-ORB Protocol) – принятый стандарт для открытого/распределенного взаимодействия между объектами по Интернет. Чтобы иметь возможность взаимодействовать с объектами CORBA, реализованными поверх ORB, приложению надо только понимать протокол ПОР. Это означает, что можно избежать служебного потока данных, связанного с функционированием ORB более высокого уровня.

Начало промышленной эксплуатации

После завершения первой волны внедрения системы технического учета обычно наступает период стабилизации, в течение которого наблюдаются спад в производительности и ряд других повседневных проблем, характерных для любой масштабной новой системы.

Главное в начале эксплуатационного периода – нахождение компромиссов, т.е. отклонения внедрения от запланированного в основном в целях экономии времени или денег. Зачастую, в стремлении видеть систему установленной идут на компромиссы.

После того, как система внедрена, важно выяснить, что необходимо сделать или переделать в ранее сделанном в результате этих компромиссов. С таким опытом авторы будут готовы познакомить читателей месяцев через восемь.

Литература

1. Бычков И.Д., Гольдштейн Б.С. Мифы и реальность в эксплуатационном управлении сетями доступа//Вестник связи, 2007, № 2.
2. Бычков И.Д., Гольдштейн Б.С. Технический учет в эксплуатационном управлении сетями // Вестник связи, 2008, № 1.