

Интеграция T-FLEX PLM + ERP

Сергей Димитрюк

Современный бизнес требует эффективных способов и средств для выстраивания бизнес-процессов, автоматизации потоков работ, сокращения издержек и операционных затрат, увеличения конкурентоспособности и поддержания гибкости бизнеса. Однако ИТ-сфера в большинстве компаний развивалась неоднородно, поэтому имеет большое количество унаследованных систем с отсутствующими внешними интерфейсами. Существующая структура данных, распределенных по различным приложениям, не обеспечивает легкого перехода к модели единого информационного пространства, прозрачности информации и развертыванию сквозных процессов. Одним словом, ИТ-приложения сложно интегрируемы.

На решение этих задач направлен комплекс инструментов системы T-FLEX DOCs, который реализует новые технологии и стандарты, позволяя строить комплексные, межсистемные процессы для взаимодействия T-FLEX DOCs и сторонних бизнес-приложений, причем как внутри предприятия, так и с участием систем бизнес-партнеров.

За счет интеграции различных процессов компании получают прослеживаемость информации по всей цепочке движения данных, точность и согласованность данных, ускоряют выход своих продуктов на рынок, быстрее реагируют на изменения внешних условий и требований рынка, повышают эффективность своей работы. В то же время, компании могут оперативно задействовать данные бизнес-партнеров с помощью синхронизированных каталогов продукции и автоматизированных транзакций напрямую с их системами, обеспечивая тем самым совместное ведение бизнеса.

Организации добиваются интеграции своих бизнес-



Сергей Димитрюк, ведущий системный аналитик компании «Топ Системы»

процессов различными способами. В большинстве случаев это включает интеграцию корпоративных пакетных приложений своими силами, взаимодействие с бизнес-партнерами через стандартизацию форматов передачи данных в общении или использование услуг компаний-интеграторов. Названные подходы обеспечивают быстрый и легкий способ интеграции разнородных систем по принципу «точка — точка», однако не всегда дают желаемый результат от инвестиций на долгосрочную перспективу. С увеличением числа систем сложность взаимосвязей различных приложений возрастает, увеличиваются операционные затраты, а также, в случае внесения изменений, снижается стабильность всей ИТ-инфраструктуры. Более того, интеграция «точка — точка» не всегда позволяет объединять разнородные бизнес-приложения и системы в целостное, гибкое и интегрированное решение.

Все это заставляет прогрессивных руководителей организаций искать новый подход для

интеграции своих процессов. Подобные компании движутся от разнородных взаимосвязанных решений к широкой коммуникационной инфраструктуре в едином информационном пространстве. Это основа, которая позволяет решать поставленные задачи и способна развиваться в будущем. Такой основой является технологическая платформа T-FLEX DOCs Line и построенная на ее основе система T-FLEX DOCs.

Система T-FLEX DOCs имеет широкие развернутые механизмы для настройки межсистемной интеграции, которая может использовать различные модели взаимодействия. При этом предоставляются как специализированные инструменты, такие как «Синхронизатор справочников», так и универсальные API-функции, применение которых позволяет удовлетворить самые высокие требования. Предоставляя своим клиентам универсальное решение по приемлемой цене, компания «Топ Системы» помогает им повысить гибкость процессов и прозрачность информационного пространства, при этом снизив уровень затрат на интеграционные проекты.

Преодолеваем барьеры на пути к интеграции

В дополнение к интеграции неоднородных систем компании хотят сохранить накопленный функционал унаследованных приложений, поскольку мгновенно воссоздать функциональность таких систем в T-FLEX DOCs невозможно. Воссоздание функциональности на базе единой платформы — это плановый процесс. Поэтому требуется связывание разнородных систем через единый интерфейс их запуска. Также многие орга-

низации ищут решение, основанное на стандартах и перспективной сервисно-ориентированной архитектуре, поскольку долгосрочное устойчивое решение требует следования стандартам и правилам работы в распределенной бизнес-среде.

С точки зрения компании разнообразие ее программных средств пользователей не должно быть заметно. Бизнес-процессы должны поддерживаться технической связью различных приложений и систем. «T-FLEX DOCs Приложения» позволяет регистрировать унаследованные и сторонние системы и встраивать команды запуска данных приложений в интерфейс T-FLEX DOCs. Благодаря этому компании могут интегрировать разные версии систем, основанных на различных технологиях, и обеспечить реализацию межсистемных процессов, которые требуются компании.

«T-FLEX DOCs Разработчик» предоставляет сервисы и средства, которые являются необходимыми в неоднородном и сложном системном ландшафте, например: инфраструктура обмена сообщениями, средства конфигурирования для управления процессами и потоком сообщений, средства преобразования формата сообщений между отправителем и получателем (мэппинг), графические средства построения бизнес-процедур. В то же время, «Разработчик» предоставляет единый, централизованный репозиторий для создания интерфейсов конечных пользователей (АРМ), создания и хранения макрокоманд, создания производных справочников (в том числе справочников-аналогов); поддерживает управление межсистемными бизнес-процессами; содержит интегрированный набор средств,

помогающий компаниям самостоятельно создавать нужные им интерфейсы, отображения и правила маршрутизации сообщений.

Основными задачами для «T-FLEX DOCs Синхронизация» являются маршрутизация и преобразование объектов одной системы в объекты другой системы с сохранением эквивалентности связей и параметров объектов, а также перевод формата данных систем-отправителей в форматы, понимаемые системами-получателями. Наиболее востребована интеграция между PDM/PLM-системами и ERP-системами. Поэтому в данной статье речь в основном будет идти об опыте интеграции этих систем. «Синхронизация» — это набор специализированных справочников, который содержит предопределенный интеграционный контент для ERP-приложений (рис. 1). Это решение эффективно для интеграции процессов предприятия, реализованных в распространенных бизнес-приложениях ERP, например «1С». Этот предопределенный контент сокращает время интеграционных проектов,

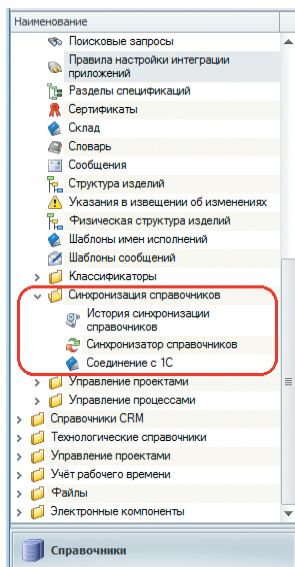


Рис. 1. Специализированные справочники T-FLEX DOCs для управления синхронизацией данных со сторонними системами (A2A)

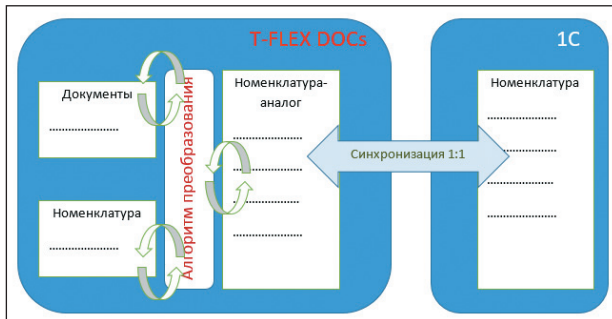


Рис. 2. Схема интеграционного каталога и службы преобразования поскольку предоставляет правила преобразования форматов данных и правила маршрутизации для определенных типовых взаимодействий между системами.

Одной из трудных задач интеграции является организационная задача. Как правило, это обусловлено следующими причинами:

- у PLM- и ERP-систем разные «хозяйства» (подразделения и специалисты);
- парадигмы этих систем различны, то есть структура данных и алгоритмы работы этих систем опираются на разные стандарты;
- в PLM-системе рождается основная часть данных, которые являются исходными для работы ERP-системы, но их представление различно.

Поэтому успех интеграции в большой степени зависит от согласованности работы специалистов. Помимо выбора сценария интеграции необходимо реализовать пространство данных, с которым могут независимо работать специалисты одной из систем. Для этого создают интеграционный каталог (папку) со справочниками — аналогами интегрируемой системы (рис. 2).

Служба преобразования форматов (мэппинг) использует данные о сообщении, отправителе, интерфейсе отправителя, а также получателя и его интерфейсе. В случае синхронных коммуникаций даже направление передачи сообщений важно для правильной трансформации входных, выходных и сообщений об ошибках.

После извлечения информации с правилами трансформации (отображения сообщений) из интеграционного каталога (справочника аналога), служба запускает на выполнение преобразование или C#-программа-макрос над бизнес-содержимым исходного сообщения.

Справочники интеграционного каталога содержат данные в исходном формате без преобразования. При этом они дополнительно хранят связь на эквивалентный объект обеих систем, что позволяет службе обрабатывать события в фоновом режиме (рис. 3).

Типовые интеграционные сценарии

С помощью «T-FLEX DOCs Разработчик» компании могут автоматизировать свои бизнес-процессы и при этом задействовать различные приложения и сетевые технологии. Назовем некоторые из типовых интеграционных сценариев:

- Интеграция приложений (Application-to-Application, A2A);
- Интеграция бизнес-сценариев (Business-to-Business, B2B);
- Применение архитектуры SOA.

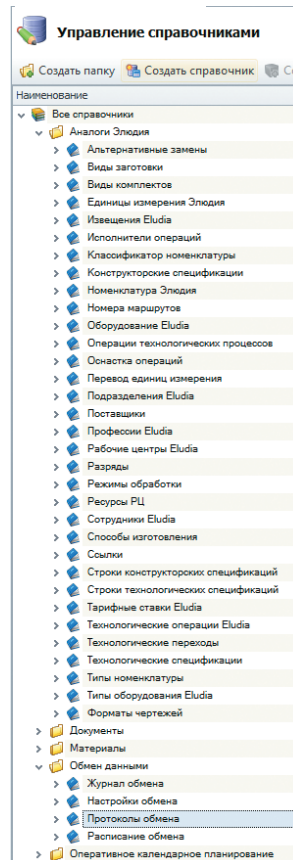


Рис. 3. Интеграционный каталог и справочники службы преобразований

Интеграция A2A

Один из наиболее часто используемых сценариев интеграции различных бизнес-приложений — основная функция еще с развития корпоративных сетей. Например, пересылка записей о сотрудниках из системы управления персоналом (HR) в бухгалтерскую систему, передача информации о пользователях домена в PDM-систему и т.п.

В T-FLEX DOCs такие задачи решаются с помощью либо

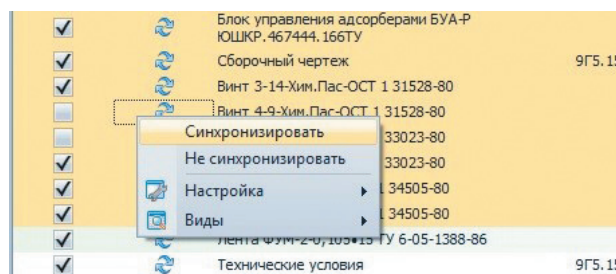


Рис. 4. Выбор пакета данных для синхронизации с «1С»

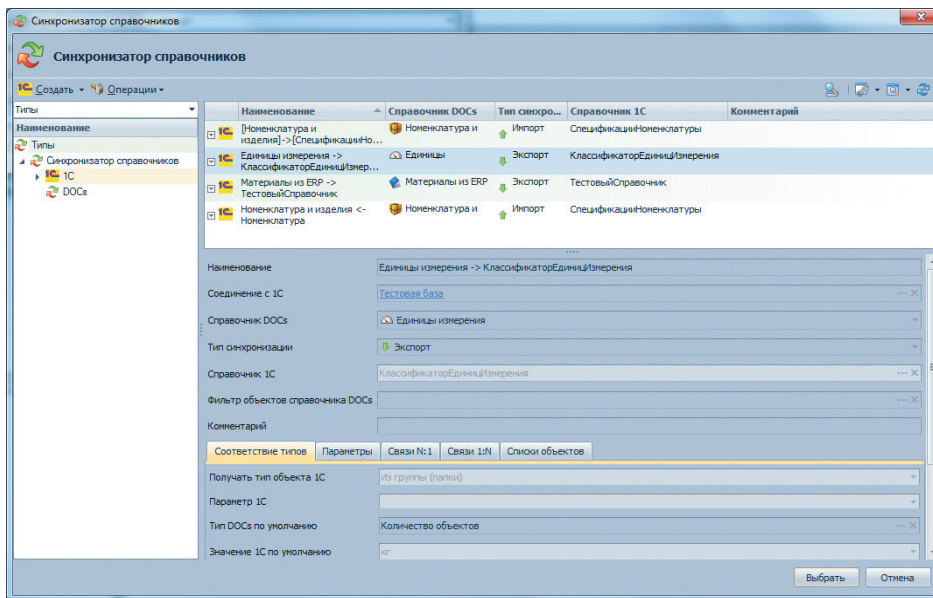


Рис. 5. Настройка метода и правил синхронизации

контролируют поставки и запасы, получают электронные счета, предоставляют качественные данные своим поставщикам. Поскольку данные транзакции включают передачу юридически важных и представляющих финансовую ценность документов, компании должны строго следить за требованиями к процессам, описывающим взаимодействия с партнерами. Для передачи информации бизнес-партнерам компании обычно использовали традиционный пакетный режим, аналогичный A2A-интеграции. Однако в последнее время ситуация меняется, компании нуждаются в организации сквозных «бесшовных» бизнес-процессов, когда объекты переходят не только от специалиста к специалисту, но и из системы в систему. В этом случае инициатором передачи объекта является бизнес-процесс.

При использовании пакетного режима (A2A) для обеспечения непрерывного потока данных приходится прибегать к следующей схеме: приложение-инициатор генерирует документ для передачи партнеру, в то время как специализированная коммуникационная система, например подсистема электронного обмена документами (EDI), получает документ, преобразует его в необходимый партнеру формат и помещает в «почтовый ящик» получателя. Описанный процесс оказывается очень затратным и допускает сбои, поскольку в процессе участвует несколько систем и зачастую требуется ручной перенос данных, то есть полностью исключить человеческий фактор в этом случае не удастся.

Преодолеть указанные проблемы помогает применение API T-FLEX DOCs, с помощью которого администратор настраивает в бизнес-процедуре действие интеграционного брокера. В отличие от традиционных методов трансформаций, интеграционный брокер использует исполняемую программу-преобразователь, что оказывается быстрее и требует меньше

пакетной обработки, либо унификации всех корпоративных данных и хранения их в единой базе данных (MDM), доступной нескольким приложениям. Данные можно синхронизировать, то есть сделать их ассоциативными, а можно передать без синхронизации (рис. 4).

Настройка правил передачи данных производится в Синхронизаторе справочников. На рис. 5 показан фрагмент настройки правил преобразования данных между T-FLEX DOCs и «1С». Для справочников DOCs со сложной иерархией, характерной, например, для структур изделий, есть возможность задать эквивалентную связь между объектами такого справочника.

Подобный сценарий интеграции (A2A) с системой «1С» успешно внедряет ООО «Инфо-Сервис» (г. Пенза), но добавляет собственные сервисы, которые позволяют «заточить» интеграцию под задачи клиента.

Интеграция B2B

Встраивание партнерских приложений в бизнес-процессы становится все более важным для современных организаций. Крупные производственные предприятия уже используют электронный обмен заказами,

НОВОСТИ

Компания «Топ Системы» объявляет конкурс 3D-моделирования «T-FLEX CAD: перевооружение»!

T-FLEX CAD

«ПЕРЕООРУЖЕНИЕ»

Конкурс 3D-моделирования военной техники

Приглашаем мастеров и любителей 3D-моделирования принять участие в конкурсе «T-FLEX CAD: перевооружение». Смоделируй в T-FLEX CAD 3D модель уже существующей военной техники или придумай ее сам, например военную технику будущего.

Трое победителей получат ценные призы от компании «Топ Системы», PICASO 3D, NVIDIA, Top 3D-Shop:

1-е место — смартфон ASUS ZenFone 2, а также фирменный рюкзак VANS с подарками от спонсоров: ваша 3D-модель, напечатанная на 3D-принтере PICASO 3D, Power Bank NVIDIA и подарочный сертификат на сумму 7 тыс. руб. в магазине Top 3D Shop;

2-е место — фирменный рюкзак VANS с подарками от спонсоров: ваша 3D-модель, напечатанная на 3D-принтере PICASO 3D, Power Bank NVIDIA и подарочный сертификат на сумму 5 тыс. руб. в магазине Top 3D-Shop;

3-е место — фирменный рюкзак VANS с подарками от спонсоров: ваша 3D-модель, напечатанная на 3D-принтере PICASO 3D, Power Bank NVIDIA и подарочный сертификат на сумму 3 тыс. руб. в магазине Top 3D-Shop.

Срок проведения конкурса: 29 января — 26 февраля 2016 года.
Объявление результатов: 29 февраля 2016 года.

ПОДАРОЧНЫЙ СЕРТИФИКАТ
на сумму **7000 руб/ед.**

4400 mAh

Подобное о конкурсе — на сайте <http://www.tflex.ru/>



вычислительных ресурсов. Каждый объект передается при наступлении соответствующего перехода бизнес-процедуры, то есть в нужное время в нужной степени проработки.

Подобный сценарий интеграции (B2B) с системой «ЭЛЮДИЯ» успешно внедряет ООО «Фастек» (г.Чебоксары). Для транспортировки данных используется XML-формат.

Применение архитектуры SOA

Компании все чаще начинают применять сервисно-ориентированные архитектуры для реализации универсального и основанного на открытых стандартах доступа к существующим приложениям — зачастую и для синхронных действий, в которых пользователи ожидают немедленного отклика от системы. Данный подход подразумевает использование промежуточного программного обеспечения (middleware) для представления различных приложений единообразным способом, в виде веб-сервисов. Эти новые сервисы должны быть явно доступны разработчикам приложений, допускать поиск, извлечение и помещение сервисов в центральный репозиторий для повторного использования, а также применимыми для построения композитных приложений (с которыми, в результате, и работает конечный пользователь).

Для реализации интеграции используется программное обеспечение промежуточного уровня, которое реализует взаимодействия и защищенные коммуникации, необходимые пользователям для работы с сервисно-ориентированными композитными приложениями. Программное обеспечение разрабатывают на основе шаблона кода программы и API T-FLEX DOCs. Программное обеспечение хранится внутри системы T-FLEX DOCs и запускается по назначенному событию. Например, это может быть нажатие на кнопку в интерфейсе.

Использовались несколько стандартов веб-сервисов SOAP, WSDL, XML.

Подобный сценарий интеграции с системой «SAP» успешно внедряет ООО «ASAP Consulting» (г.Москва), в качестве сервисной шины применяя SAP NetWeaver PI.

В заключение

T-FLEX DOCs является открытой системой, что обеспечивает возможность для интеграции практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных. Кроме того, это позволяет реализовать разнообразные сценарии интеграции.

В системе T-FLEX DOCs имеется набор средств, предназначенных для следующих процедур:

- организации внедрения интеграционного взаимодействия систем и разграничения зон ответственности специалистов;
- создания, обработки и обмена данными различных форматов;
- организации доступа к объектам T-FLEX DOCs, реализующим ее функциональные возможности;
- поддержки различных протоколов обмена;
- поддержки стандартов взаимодействия с другими подсистемами;
- разработки собственных решений.

Процессы создания интегрированного решения непросты. Они требуют компетенции и усилий соответствующих специалистов. Однако нацеленность на результат, планомерная работа, использование лучших практик T-FLEX DOCs и реализация успешных шагов позволяют организовать единство данных, их непрерывный поток, максимально исключить человеческий фактор из процессов преобразования информации. В результате обеспечивается повышение эффективности бизнес-деятельности предприятия и сокращение издержек, связанных с искажением информации. ►

Как управлять инженерными данными в единой системе?

T-FLEX PLM

русский программный комплекс

- ✓ T-FLEX CAD
 - ✓ T-FLEX DOCs
 - ✓ T-FLEX Технология
 - ✓ T-FLEX ЧПУ
 - ✓ T-FLEX Анализ
- и другие

Подробности: www.tfex.ru

- Полнофункциональное PLM-решение на единой платформе
- Все инструменты, необходимые для автоматизации проектирования, изготовления и эксплуатации продукции + управление документооборотом
- Развитые средства интеграции с различными CAD и ERP-системами
- Быстрая настройка под нужды конкретного производства

Топ Системы

+7 (499) 973-20-34, 973-20-35