

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКТА	2
2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	4
2.1. АРХИТЕКТУРА.....	4
2.2. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ	5
2.3. ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА	6
3. ГОТОВЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ	9
3.1. ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ SAP Business One	9

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКТА

Бурное развитие информационных технологий в последние 10-15 лет привело к тому, что к настоящему времени на многих предприятиях наблюдается высокая степень автоматизации. Компании используют различные информационные системы (ИС), это могут быть узкоспециализированные системы, управляющие специфическими отраслями деятельности компании, системы бухгалтерского учета, системы класса ERP. Появление нескольких ИС на предприятии обычно обуславливается одним из следующих факторов: спецификой бизнес-процессов, расширением сферы деятельности, роста бизнеса в целом. Такие системы работают, как правило, в различных архитектурных решениях и окружениях.

Для достижения максимальной эффективности своей деятельности предприятия должны развиваться, решать все новые и новые задачи, непрерывно совершенствовать существующие бизнес-процессы. В связи с этим возникает потребность в объединении данных и интеграции бизнес-процессов, зачастую исполняемых в различных системах. Интеграция корпоративных приложений (Enterprise Application Integration) позволяет эффективно решать задачи, которые бизнес ставит перед ИТ. Создание единого информационного пространства решает проблему разрозненности данных и существенным образом повышает возможности оперативного контроля руководства за деятельностью компании в целом.

Одной из наиболее эффективных технологий интеграции приложений, является концепция сервисно-ориентированной архитектуры (Service-Oriented Architecture, SOA). Основные положения концепции SOA сформулированы на основе повседневного опыта и признаны в качестве общепринятого архитектурного стиля разработки современных корпоративных приложений. Опыт проектов построения SOA-систем показывает, что в результате появляется возможность согласованного выполнения производственных, управленческих и других бизнес-процессов предприятия, даже если они реально выполняются в различных системах автоматизации.

Компания ГазИнтех представляет свою разработку — систему интеграции информационных систем d:Pulp. d:Pulp разработан в соответствии с концепцией SOA. Этот программный продукт обеспечивает выполнение основных сервисов, связанных с обменом данными и интеграцией разнородных информационных. Система позволяет осуществлять интеграцию как собственных бизнес-процессов Заказчика, так и интеграцию с бизнес-процессами партнеров и клиентов эффективно и при минимальных затратах. Это обеспечивает преемственность в отношении уже имеющихся в компании ИС. Таким образом, обеспечивается сохранность уже сделанных инвестиций в ИТ-инфраструктуру компании, поскольку нет необходимости в радикальных изменениях.

Инфраструктура d:Pulp использует передовые методы интеграции и позволяет снизить сложность и трудоемкость интеграционных процессов по сравнению с традиционными способами связи приложений по принципу «каждый с каждым».

d:Pulp реализует такие важные функции, как:

- Поэтапное развертывание новой инфраструктуры обмена, полностью адаптированной под требования конкретного предприятия и реализующей взаимодействие систем друг с другом.
- Бесперебойная связь между приложениями как на одном предприятии, так и при взаимодействии с клиентами и партнерами.
- Пользователь может строить любые взаимосвязи между системами, задавая компоненты программного обеспечения, интерфейсы для взаимодействия, соответствия полей и правила преобразования.
- Быстрая и удобная интеграция новых компонентов и приложений избавляет от необходимости программировать множество соединений типа «точка-точка».
- Масштабируемые, доступные и надежные бизнес-процессы.

Основные преимущества интеграционной системы d:Pulp:

- **Полная открытость** – d:Pulp построен с использованием открытых стандартов и современных технологий, включая веб-сервисы, XML, Java и J2EE, обеспечивая тем самым гибкость и широкие возможности для расширения функционала.
- **Управление жизненным циклом ПО** – d:Pulp поддерживает полный цикл создания IT-инфраструктуры для интеграции, включая проектирование, разработку, запуск в эксплуатацию и последующие модификации. d:Pulp поставляется с уже настроенными адаптерами и интеграционными сценариями, а также содержит мощные и удобные инструменты для подключения собственных унаследованных приложений и внешних информационных систем.
- **Низкая стоимость владения** - в отличие от сложных, замкнутых и дорогих в интеграции продуктов, система d:Pulp расширяет границы интеграции за счет использования специализированных инструментов, позволяющих включать в интеграционную инфраструктуру любые программные средства, снижая при этом затраты на интеграцию и значительно повышая гибкость бизнеса.

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1. АРХИТЕКТУРА

В системе d:Pulp используются технологии построения интегрированных приложений посредством связывания сервисов. Благодаря этой технологии Заказчик может своевременно реагировать на изменение рыночных условий, т.е. настраивать процесс обмена сообщениями, а не разрабатывать новые приложения.

Архитектура системы d:Pulp не зависима от инструментальных средств, с помощью которых сервисы разрабатываются, а также от того, где они развернуты. В системе d:Pulp присутствуют не только сервисы, но и средства, с помощью которых эти сервисы могут быть обнаружены и подключены к инфраструктуре компании.

В общем виде архитектура системы d:Pulp предполагает наличие трех основных участников: поставщика сервиса, потребителя сервиса и основного приложения (см. Рисунок 1). Взаимодействие между участниками выглядит следующим образом: поставщик сервиса регистрирует свои сервисы в системе d:Pulp, а потребитель обращается к d:Pulp с соответствующим запросом. При этом система может реализовывать различные сценарии взаимодействия.

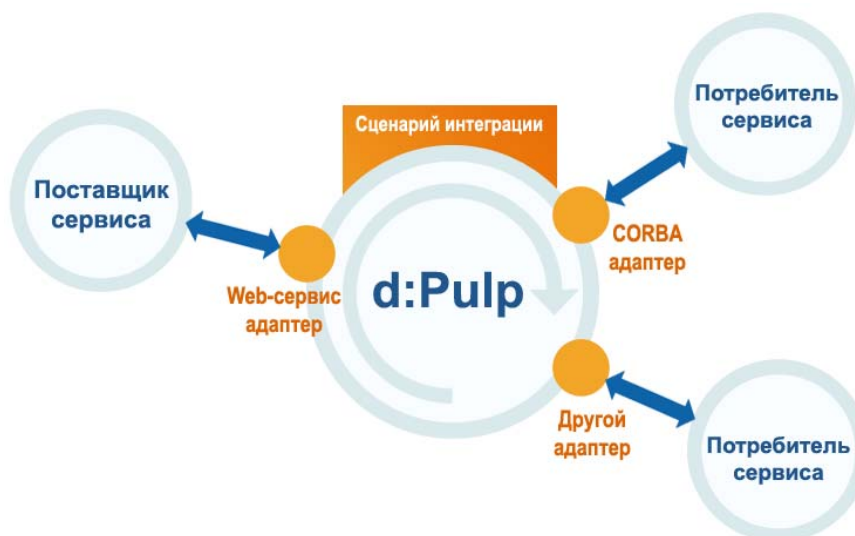


Рис. 1. Общая схема d:Pulp

Система d:Pulp реализует масштабируемость сервисов - возможность добавления сервисов, а также их модернизацию. Поставщик сервиса и его потребитель связаны посредством d:Pulp, и общаются посредством сообщений. Поскольку интерфейс не должен зависеть от платформы поставщика и потребителя сервиса, то и технология, используемая для определения сообщений, также должна не зависеть от платформы. Сообщения являются XML-документами, которые соответствуют определенной пользователем XML-схеме. Связующими звеньями между участниками передачи данных

являются специальные адаптеры, благодаря которым система d:Pulp позволяет использовать и масштабировать любые типы сервисов и протоколов: Web-сервисы, CORBA, SMTP и многие другие.

2.2. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Основной задачей системы d:Pulp является обеспечение интеграции разнородных информационных систем для обеспечения функционирования сквозных бизнес-процессов и обмена данными.

Система интеграции информационных систем – это готовая инфраструктура для реализации сервисно-ориентированной архитектуры (SOA). В отличие от многих решений интеграции, обеспечивающих достаточно ограниченную масштабируемость, d:Pulp использует модульную структуру, не имеющую архитектурных ограничений. Подобная архитектура системы дает организациям возможность наращивать свою IT-структуру, включать в интеграционный слой новые корпоративные приложения, при этом практически без ограничений на используемые этими приложениями технологии и платформы.

d:Pulp предоставляет широкий набор функциональных возможностей и включает в себя пять основных функциональных компонент:

Модуль получения и передачи информации. Обеспечивает надежные и безопасные коммуникации между любым числом сервисов и приложений, взаимодействующих между собой в рамках транзакционной модели.

Модуль контроля операций. Для обеспечения надежной доставки документов между сервисами и конечными точками в системе d:Pulp реализована функция d:Pulp Logic, включающая средства поддержки транзакций и защиты от сбоев. Коммуникации между приложениями помещаются в рамки транзакций, определяемых пользователем. Сервисы, поддерживаемые d:Pulp, применяют семантику транзакций, которая может быть использована для отката незаконченной работы в случае сбоя приложения или в сети. d:Pulp обеспечивает надежность передачи на всем пути и предоставляет широкий набор возможностей для обеспечения гарантированной коммуникации между сервисами и приложениями.

Модули подключения сервисов. Благодаря использованию технологии специализированных адаптеров связи d:Pulp Adapters, система d:Pulp предоставляет согласованную и простую в управлении среду для внедрения сервисов, распределенных по большому числу работающих совместно узлов. Такая архитектурная структура позволяет использовать и масштабировать любые типы сервисов и протоколов: Web-сервисы, CORBA, SMTP и многие другие, что соответствует требованиям большинства предприятий. Данная технология уменьшает операционные риски, связанные с интеграцией сервисов и приложений в корпоративных сетях различного масштаба, а

также дает возможность в любое время расширить интеграционную сеть при низкой стоимости владения. Модули d:Pulp Adapters построены на открытых стандартах, поэтому пользователь системы может проектировать и разрабатывать их самостоятельно для включения в структуру интеграции любого специфичного программного средства.

Модуль XML-преобразований. Сервисы преобразования, реализованные в системе d:Pulp, обеспечивают интеграцию и/или трансформацию данных из многих источников для дальнейшей доставки различным адресатам. Преобразование XML-документов выполняется на основе стандартных преобразований Extensible Stylesheet Language Transformations (XSLT), а также использования получаемых XSLT-схем из программ-скриптов d:Pulp PScripts (см. Рисунок 2). Это облегчает согласование форматов данных между конечными точками приложений поставщика и потребителя сервисов.

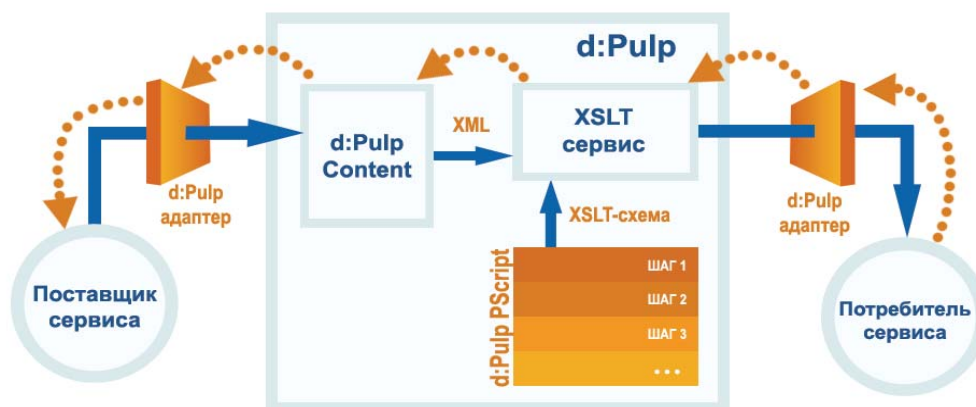


Рис. 2. Схема преобразования сообщений в d:Pulp

Модули управления системой. Средства управления d:Pulp Administrator используют уникальный подход, обеспечивающий конфигурирование, внедрение, управление и мониторинг процесса передачи данных. В системе реализованы специализированные программы-скрипты – d:Pulp PScripts, позволяющие моделировать, настраивать и контролировать выполнение всех операций. Программы-скрипты состоят из последовательно выполняемых шагов. Есть возможность в зависимости от полученного результата менять ход выполнения скрипта, анализировать принятую информацию для организации условных переходов в рамках управления системой. Среда управления облегчает систематическое расширение сети, предоставляя системным администраторам средства управления системой, независимо от ее масштабов.

2.3. ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА

В основе d:Pulp лежит платформа J2EE (Java 2 Enterprise Edition). Спецификации J2EE обеспечивают переносимость программ с одной реализации платформы на другую, что обеспечивает масштабируемость приложений и целостность данных во время работы системы. Архитектура программной платформы представлена на схеме (см. Рисунок 3).

В качестве сервера приложений выбран сервер JBoss (версия 4.0.5), разработанный одноимённой компанией и на сегодняшний день являющийся самым мощным решением с открытым исходным кодом. d:Pulp поддерживает все платформы, которые совместимы с Java Virtual Machine:

- Windows/Windows x64
- Linux/Linux Enterprise Server
- UNIX
- Solaris
- HP-UX
- Sun
- IBM (AIX, i5/OS)
- Novell
- другие ОС, поддерживающие JVM

В качестве хранилища данных используется СУБД MySQL (версия 5.0.15). Благодаря использованию технологии J2EE, также возможно использование других СУБД, в том числе и уже имеющихся у Заказчика, а именно:

- IBM DB2
- Microsoft SQL Server
- ODBC
- Oracle
- PostgreSQL
- Sybase
- другие JDBC-совместимые СУБД

Бизнес-логика реализована в соответствии со спецификацией технологии написания и поддержки серверных компонент EJB (Enterprise JavaBeans), являющейся частью J2EE. Данная технология обеспечивает безопасность и сохранность данных даже после остановки программы, поддержку распределённых транзакций и конкурентного изменения данных, многопоточность, поддержку автоматизированной установки на сервер приложений, удаленный доступ. Каждая EJB компонента является набором Java классов со строго регламентированными правилами именования методов.

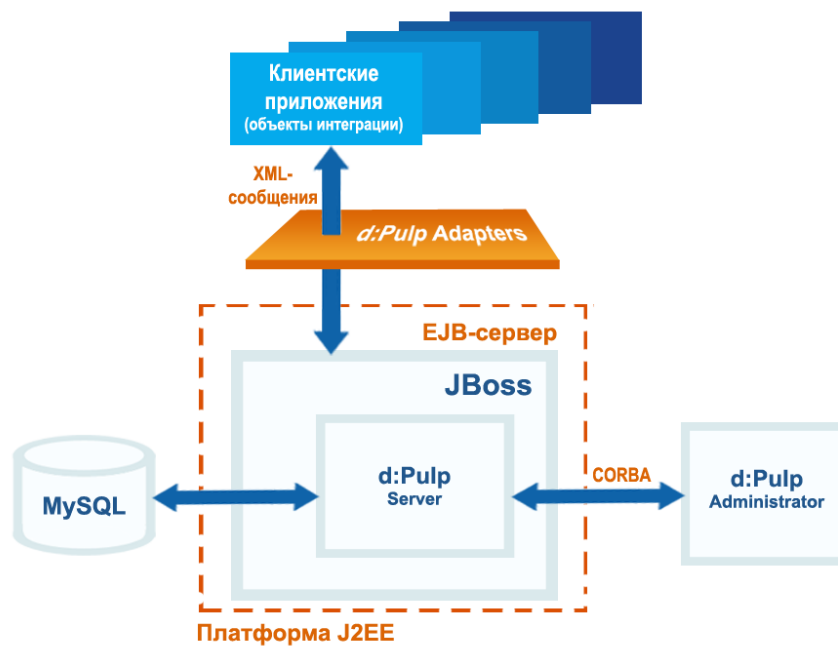


Рис. 3. Технологическая платформа d:Pulp

Сервер интеграции d:Pulp отвечает за движение XML-сообщений между всеми системами в гетерогенной информационной среде. В его задачи входят определение адресатов и выполнение процедуры отображения. Как было отмечено ранее, сервер интеграции связывается с другими системами посредством адаптеров.

3. ГОТОВЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

Специалистами ГазИнтех были разработаны различные адаптеры и интеграционные сценарии для быстрого подключения имеющихся систем без дополнительного специального программирования. Данный набор адаптеров постоянно расширяется.

3.1. ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ SAP Business One

Система Business One компании SAP предназначена для автоматизации средних и малых предприятий. Обладая развитым функционалом, SAP Business One позволяет получить инструменты для глубокого анализа и оптимизации деятельности, благодаря чему был выбран многими Компаниями для управления их оперативной деятельностью.

Специалистами ГазИнтех был разработан набор необходимых средств для интеграции систем SAP Business One посредством d:Pulp. Реализованные средства интеграции включает в себя все инструменты, документацию и шаблоны основных бизнес-процессов для интеграции ИС SAP Business One как между собой, так и с внешними приложениями. Эти шаблоны могут быть легко модифицированы для учета специфических требований конкретного заказчика.

Интеграция систем SAP Business One реализована посредством Web-сервисов, построенных на платформе Microsoft .NET. Система d:Pulp вызывает различные методы Web-сервисов целевой и исходных систем через специальный набор адаптеров d:Pulp SBO Adapters. Для эффективного взаимодействия используются интеграционные сценарии. При этом может использоваться как единый сценарий для всей компании, так и комбинация сценариев для филиалов, имеющих специфичные задачи по отношению к другим филиалам. Например, в случае, если региональные филиалы выделены в отдельные юридические лица, а местные функционируют в рамках одного.

Выделяются следующие сценарии взаимодействия:

- **Бухгалтерский учет.** Сценарий применяется для информационного обмена между филиалами, осуществляющими в основном логистические функции (продажи, управление запасами, закупки), и системой центрального офиса, которая предоставляет финансовые услуги для всех подразделений компании (ведение бухгалтерского и управленческого учета). Информация о логистических операциях, выполненных в филиалах, в реальном времени либо по расписанию передается в центральную систему и используется для формирования проводок в корпоративном плане счетов.
- **Межкорпоративный обмен** применяется при электронном взаимодействии между подразделениями компании и внешними по отношению к информационной

инфраструктуре компании деловыми партнерами. Настройка информационного взаимодействия четко определяет типы передаваемых данных.

- **Основные справочники.** В рамках данного сценария передаются лишь справочные данные, общие для используемых систем, в частности, справочники материалов/товаров, поставщиков и покупателей.

Также могут быть реализованы любые другие сценарии интеграции, в том числе специфичные под определенного Заказчика.