

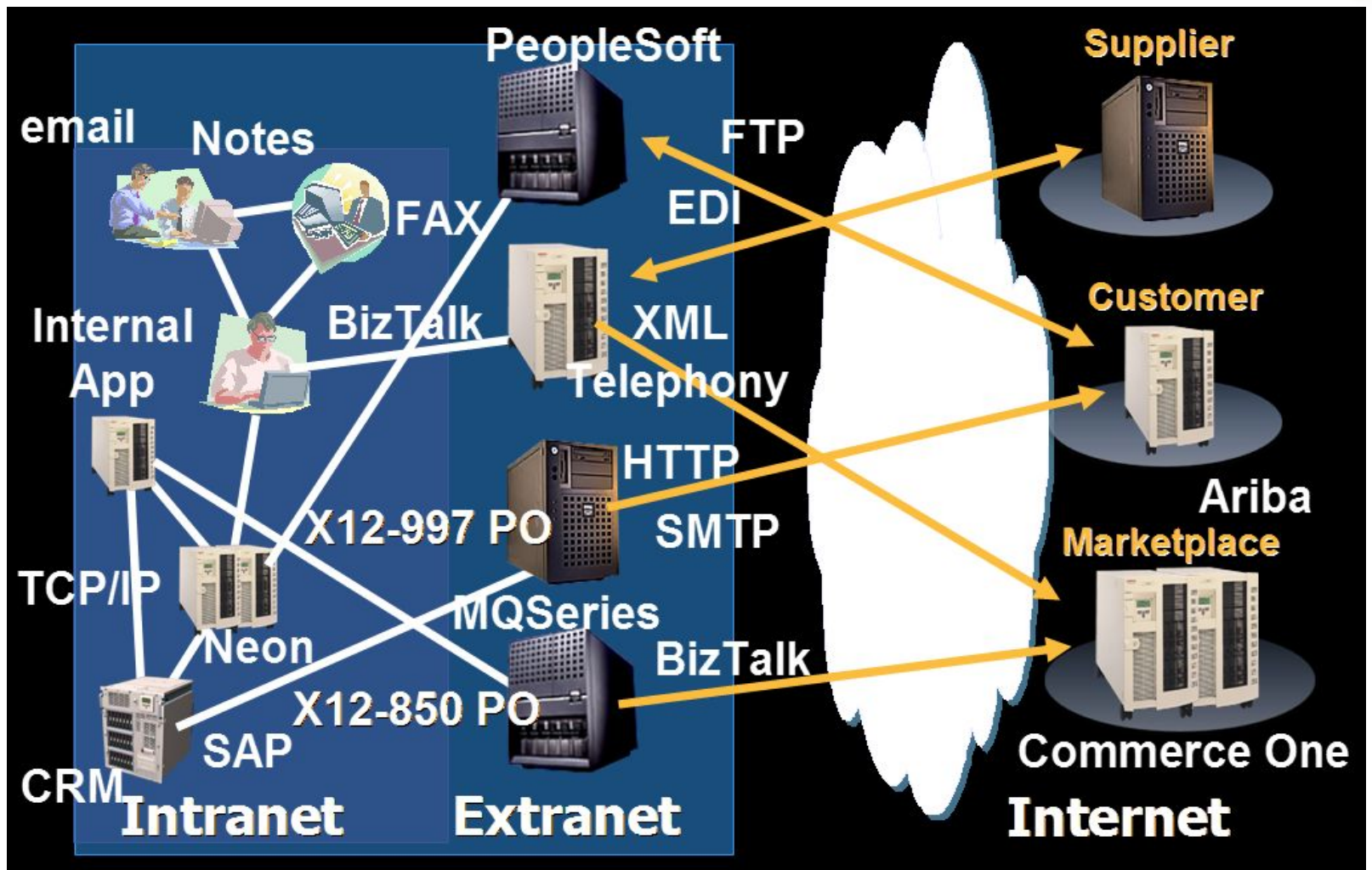
Интеграция бизнес-решений с использованием Microsoft BizTalk Server 2004

**Зеленов Сергей
Архитектор
информационных
систем**

Повестка:

- **Описание проблем и задач интеграции**
- **Обзор продукта Microsoft BizTalk Server**
- **Роль Microsoft SQL Server в архитектуре решения**

Проблемы интеграции

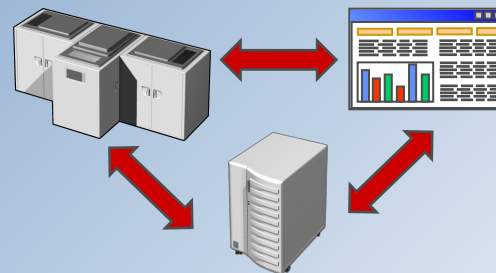


Что такое интеграция бизнес-решений?

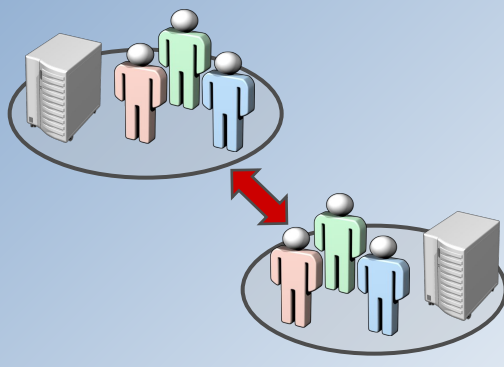
Цели интеграции:

- Надежность связей
- «Прозрачность» процессов
- Управляемость

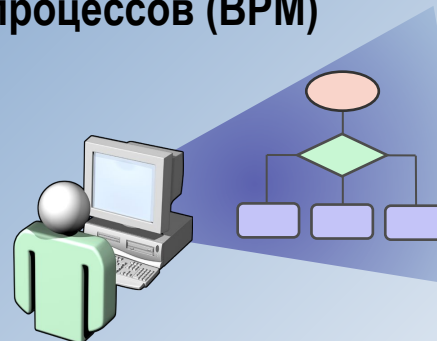
Интеграция корпоративных приложений (EAI)



Business-to-Business



Автоматизация бизнес-процессов (BPM)



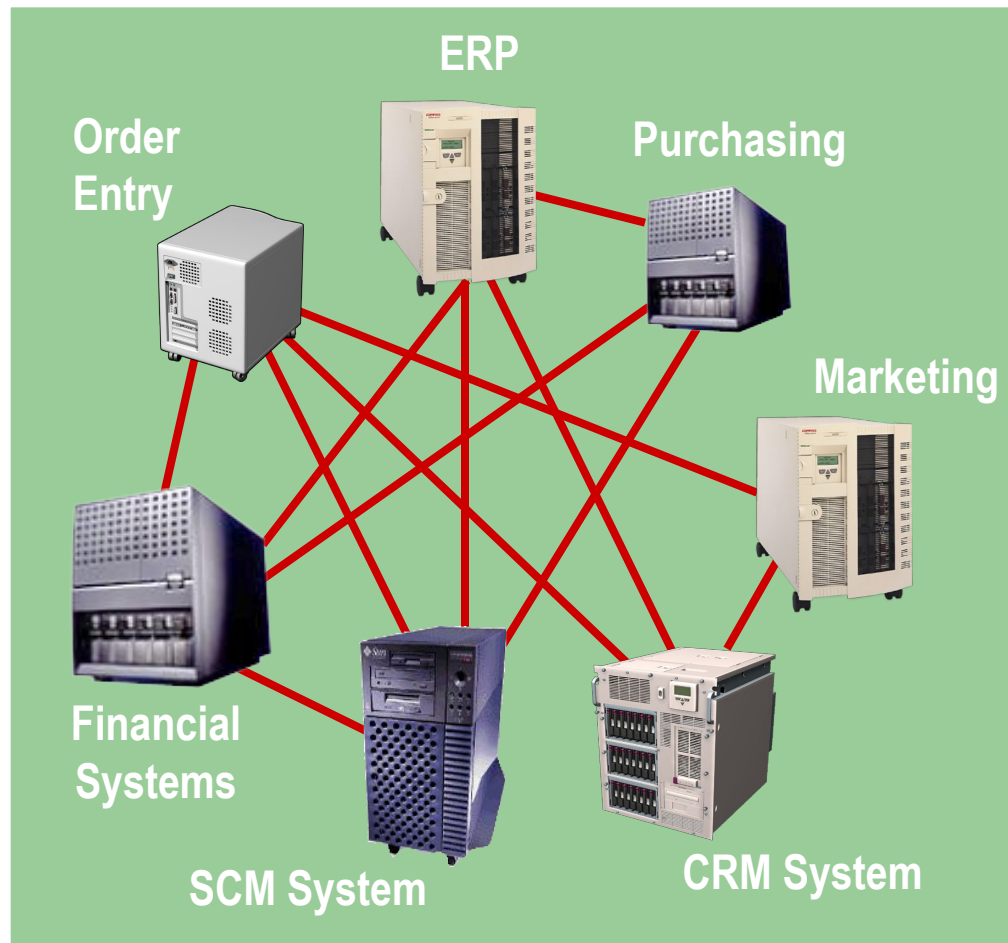
Архитектура «точка-точка»

Достоинства

- Производительность
- Более тесная интеграция
- Легче во внедрении (не всегда)

Недостатки

- Сложность управления
- Сложность изменения
- Изменения затрагивают большое количество систем



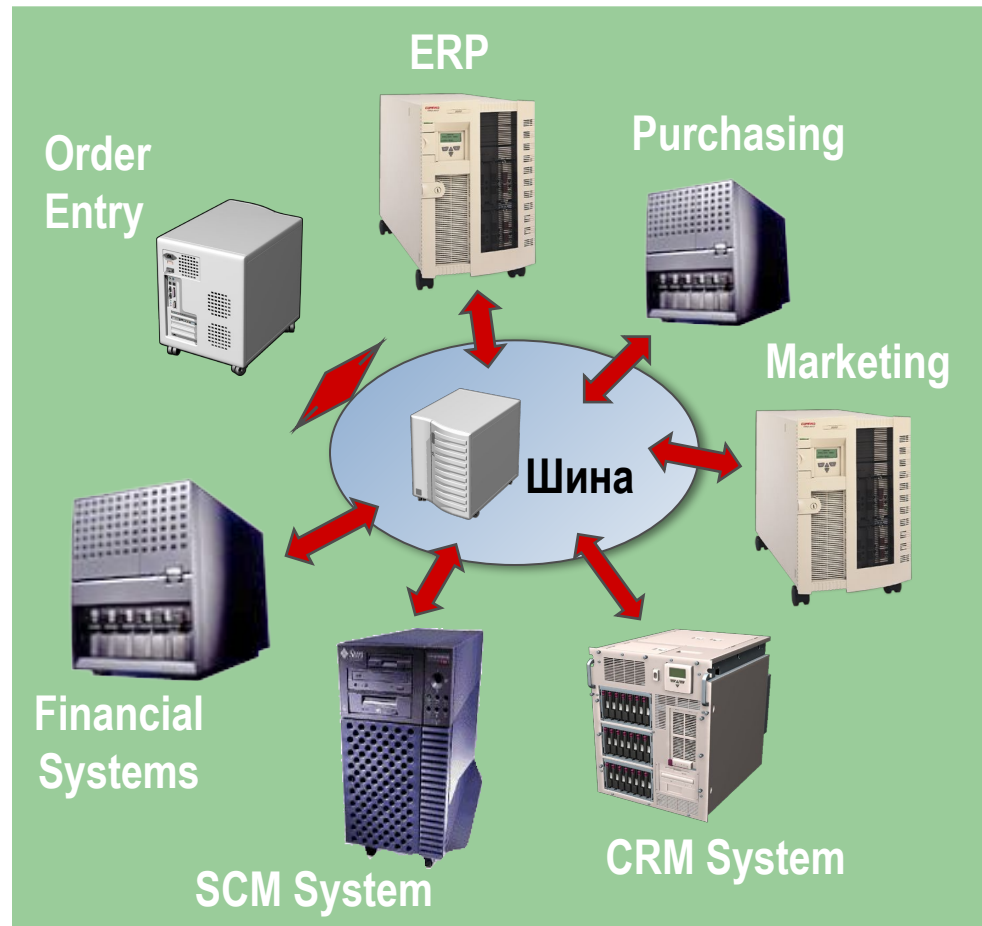
«Корпоративная шина данных»

Достоинства

- Независимость отправителя и получателя сообщения
- Преобразование документов
- Относительная простота интеграции

Недостатки

- Требуется дополнительное ПО
- Более сложные механизмы взаимодействия
- Требует наличия у приложения универсального интерфейса





Что такое BizTalk Server?

BizTalk Server – это набор инструментов для решения широкого круга задач:

- **Интеграция корпоративных приложений (EAI)**
- **Системы Business to Business (B2B)**
- **Управление бизнес-процессами (BPM)**



История развития

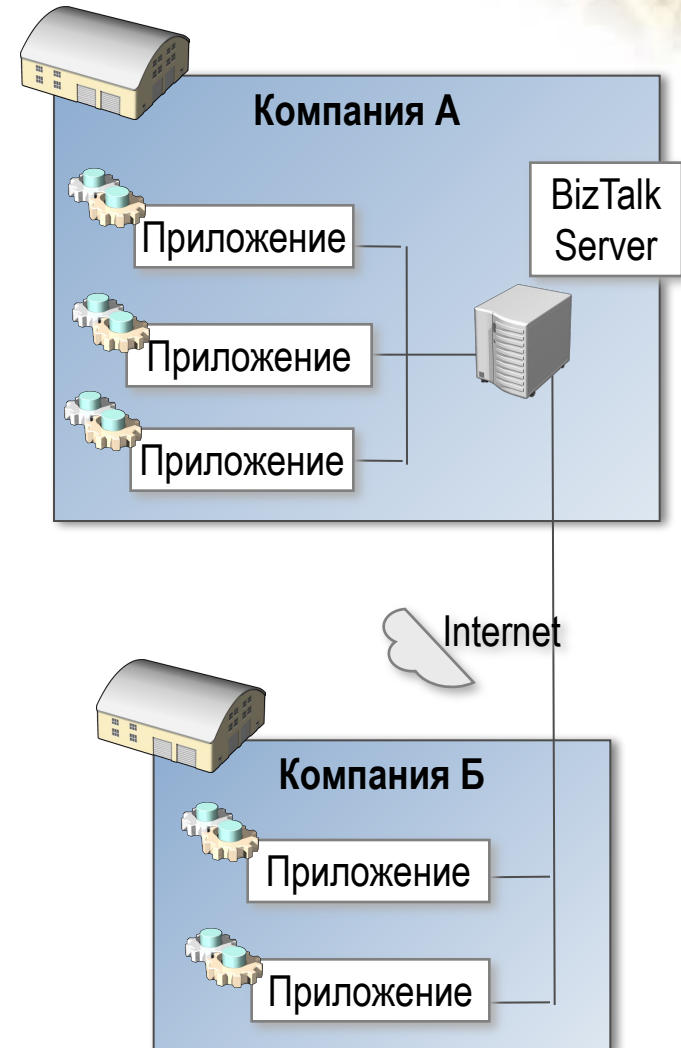
- **BizTalk Server 2000**
- **BizTalk Server 2002**
- **BizTalk Server 2004**

BizTalk Server 2004

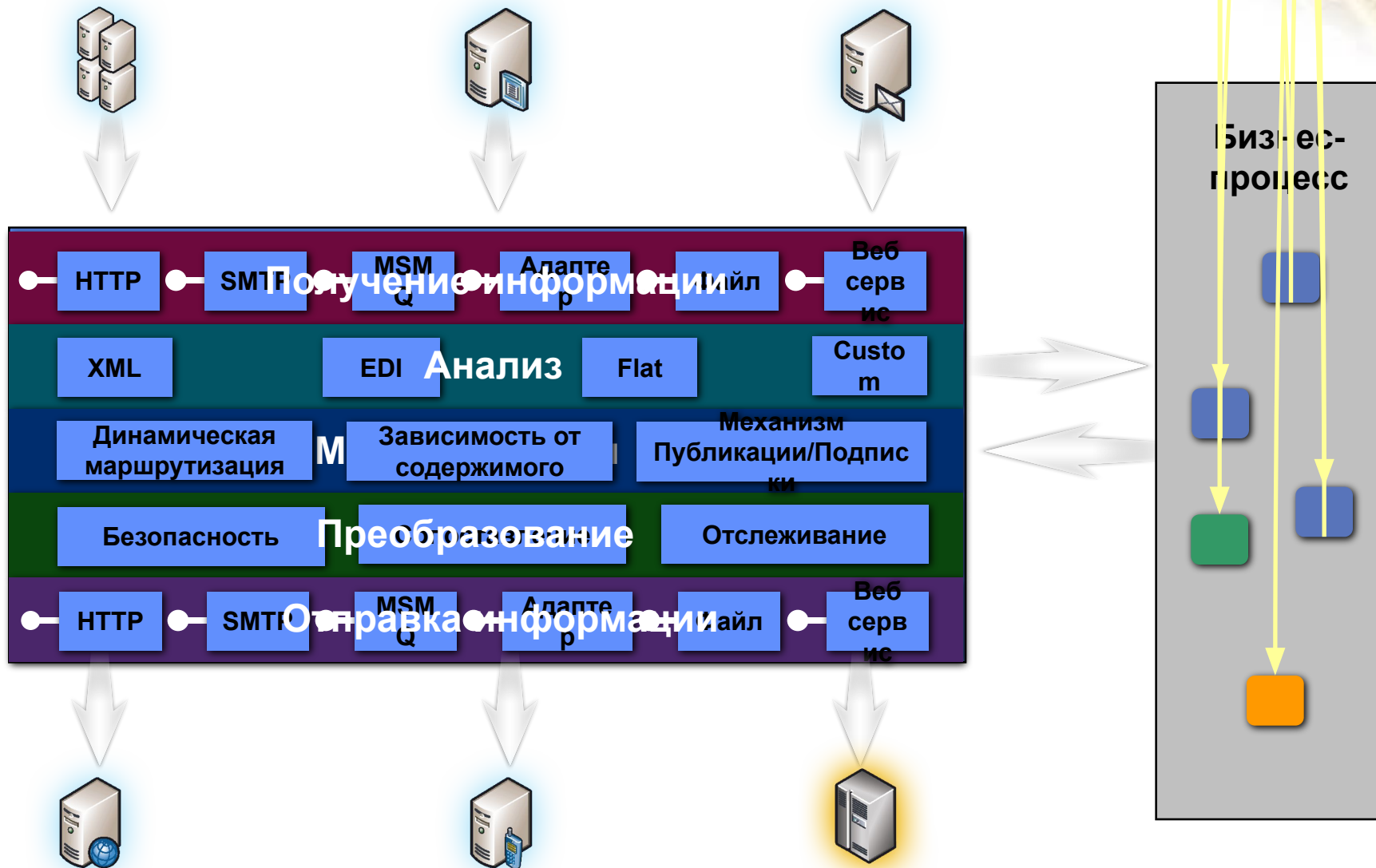
Обзор продукта

BizTalk Server 2004 включает:

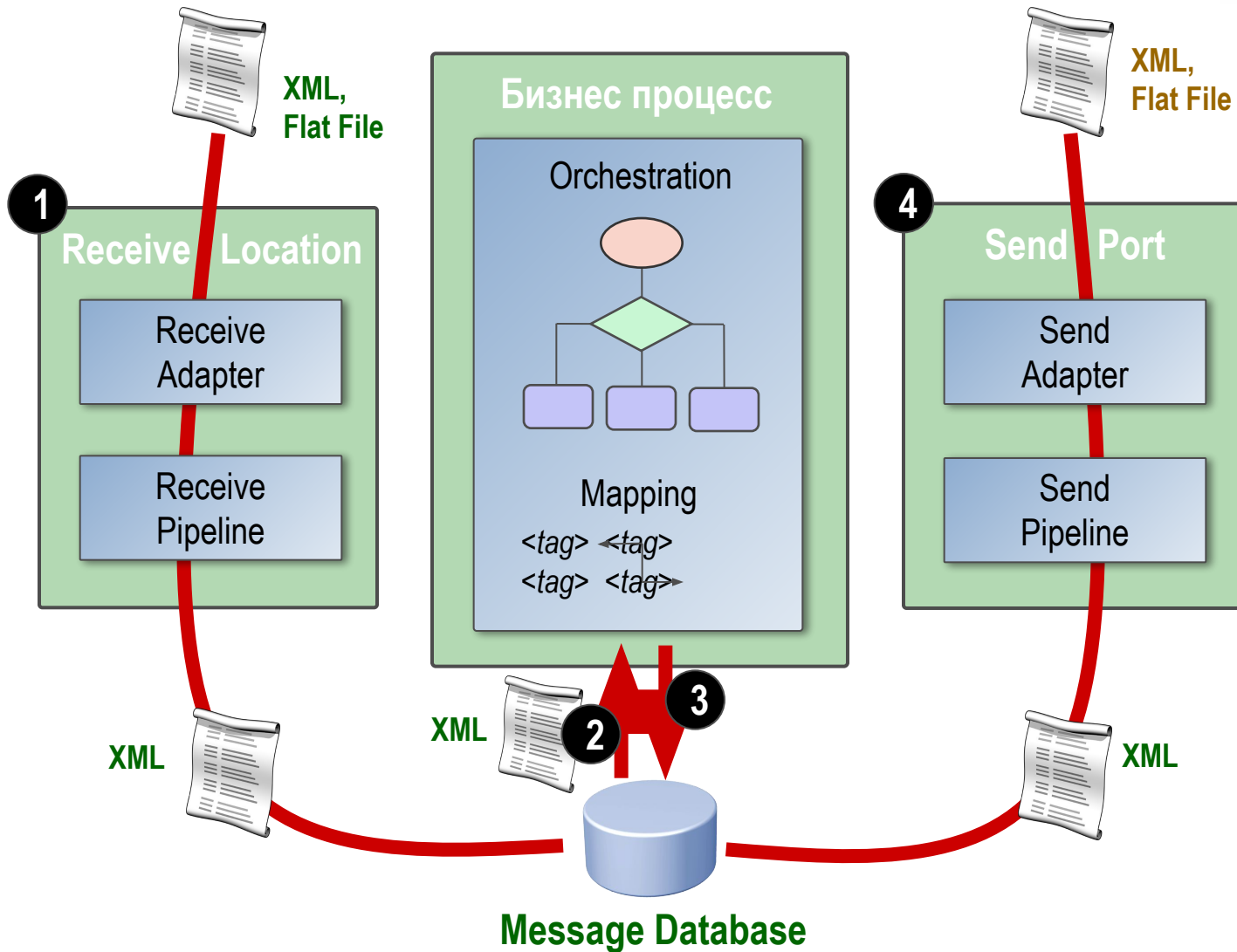
- **Обработчик сценариев**
- **Подсистему обмена сообщениями**
- **Средства интеграции с веб-сервисами**
- **Структуру бизнес-правил**
- **Систему единого входа (Single sign-on)**
- **Службу мониторинга и отладки**
- **Встроенные средства разработки**



Архитектура решения

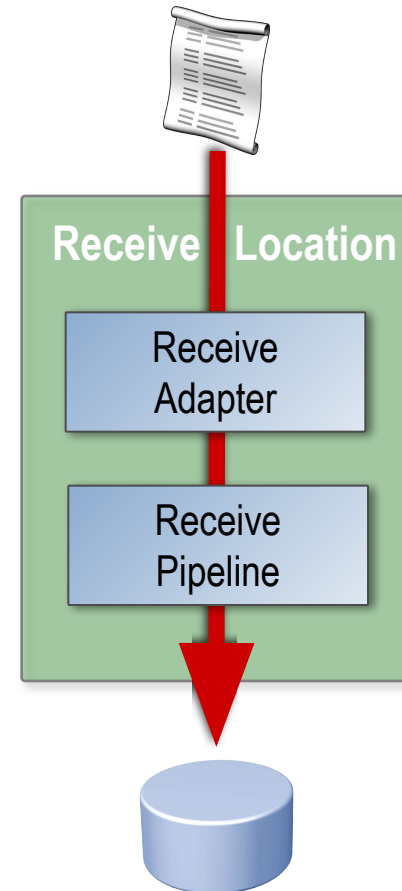


Как BizTalk обрабатывает сообщения



Получение сообщений

- Для получения сообщений необходимо настроить источник (receive location)
- Настройка и управление источниками производится системным администратором
- Обработка входящих сообщений происходит в принимающем канале (pipeline)
- Копии всех сообщений сохраняются в БД



Что такое адаптер?

Адаптеры

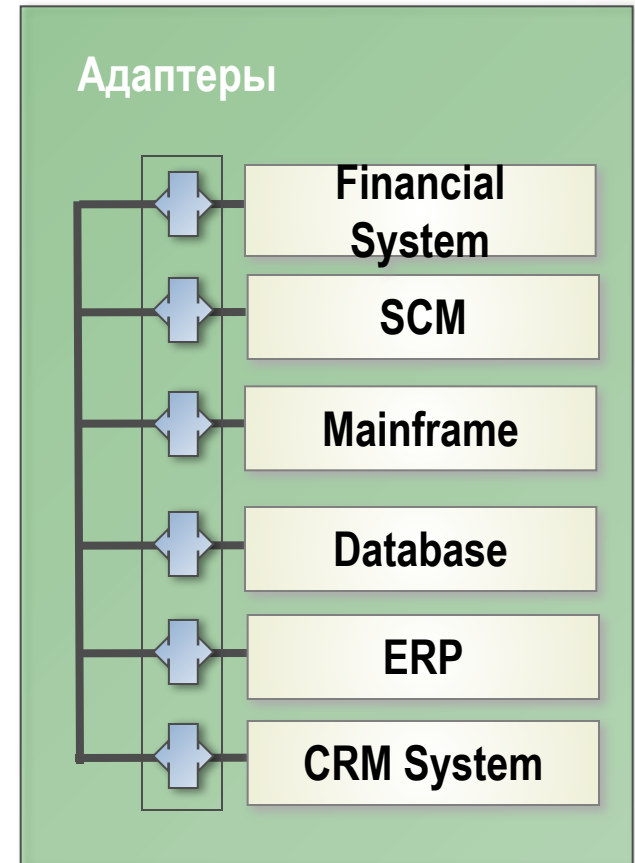
- Соединение целевых систем с шиной данных
- Быстрая интеграция «без строчки кода»

Прикладные адаптеры

- Интеграция с бизнес-приложениями
- Используют API

Технологические адаптеры

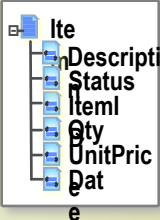
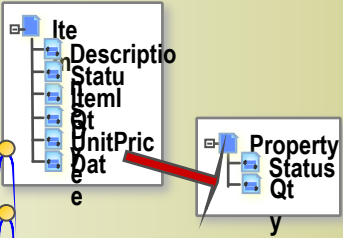
- Интеграция приложений на уровне платформы
- Для приложений, не имеющих программных интерфейсов



BizTalk Server 2004 – Встроенные адаптеры и поддерживаемые протоколы

Адаптер	Описание
EDI	<ul style="list-style-type: none">• Обмен сообщениями с системами, поддерживающими формат электронного обмена данными (EDI)
File	<ul style="list-style-type: none">• Передача сообщений с использованием URI-пути
HTTP	<ul style="list-style-type: none">• Прием/передача сообщений с использованием URL
FTP	<ul style="list-style-type: none">• Обмен сообщениями с мейнфреймами и другими системами
MSMQT	<ul style="list-style-type: none">• Передача сообщений при помощи транспорта MSMQ• Механизм гарантированной доставки
SMTP	<ul style="list-style-type: none">• Передача сообщений по почтовому протоколу
SOAP	<ul style="list-style-type: none">• Передача сообщений путем вызова методов веб-сервисов
SQL	<ul style="list-style-type: none">• Прямой обмен данными с СУБД MS SQL Server

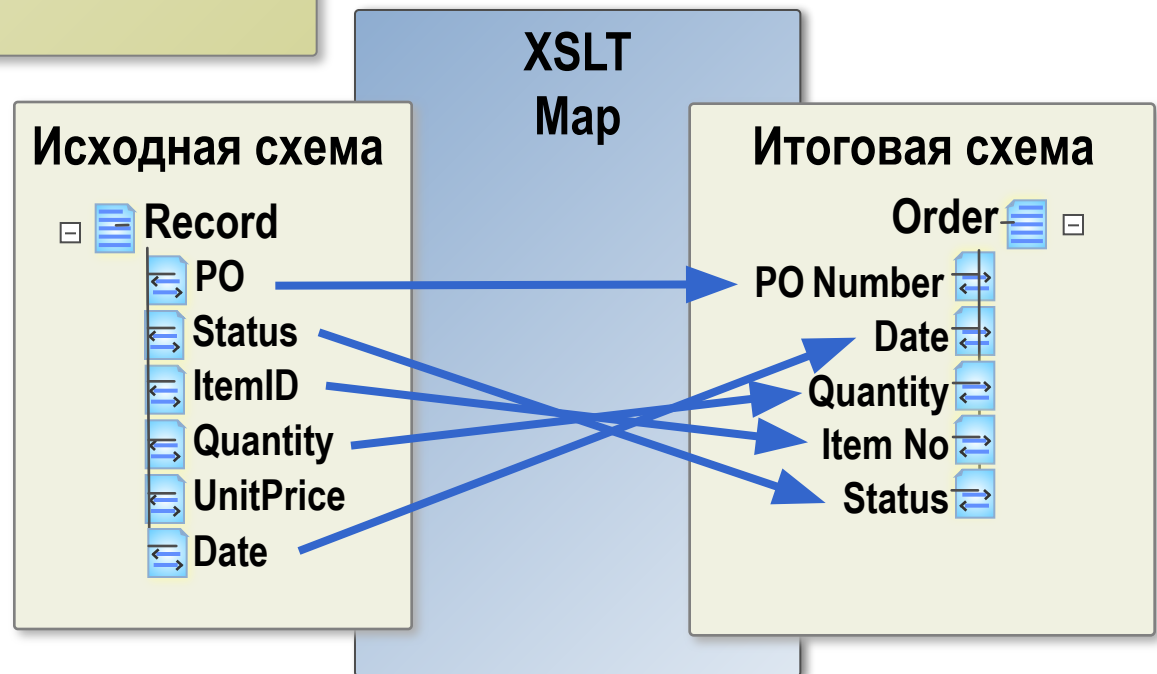
Поддерживаемые типы схем данных

Тип схемы	Описание																												
<p>XML</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживаются «родные» типы XML-сообщений • Для описания используется XSD 																												
<p>Flat File</p> <table border="1" data-bbox="272 725 591 968"> <thead> <tr> <th>Nod</th> <th>Stru</th> <th>Star</th> <th>Le</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Descr</td> <td>Char</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>UnitP</td> <td>Dec</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Quan</td> <td>Dec</td> <td>60</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>Dec</td> <td>70</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Item1</td> <td>Dec</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Statu</td> <td>mite</td> <td>99</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nod	Stru	Star	Le	Descr	Char	0	50	UnitP	Dec	50	10	Quan	Dec	60	10	Total	Dec	70	10	Item1	Dec	80	10	Statu	mite	99	1	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка позиционных файлов и файлов с разделителем
Nod	Stru	Star	Le																										
Descr	Char	0	50																										
UnitP	Dec	50	10																										
Quan	Dec	60	10																										
Total	Dec	70	10																										
Item1	Dec	80	10																										
Statu	mite	99	1																										
<p>Property</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Тип схемы для особых нужд • Определяет поля схемы, публикуемые в базу • Доступ к опубликованным полям возможен посредством различных компонентов BizTalk 																												

Преобразование данных

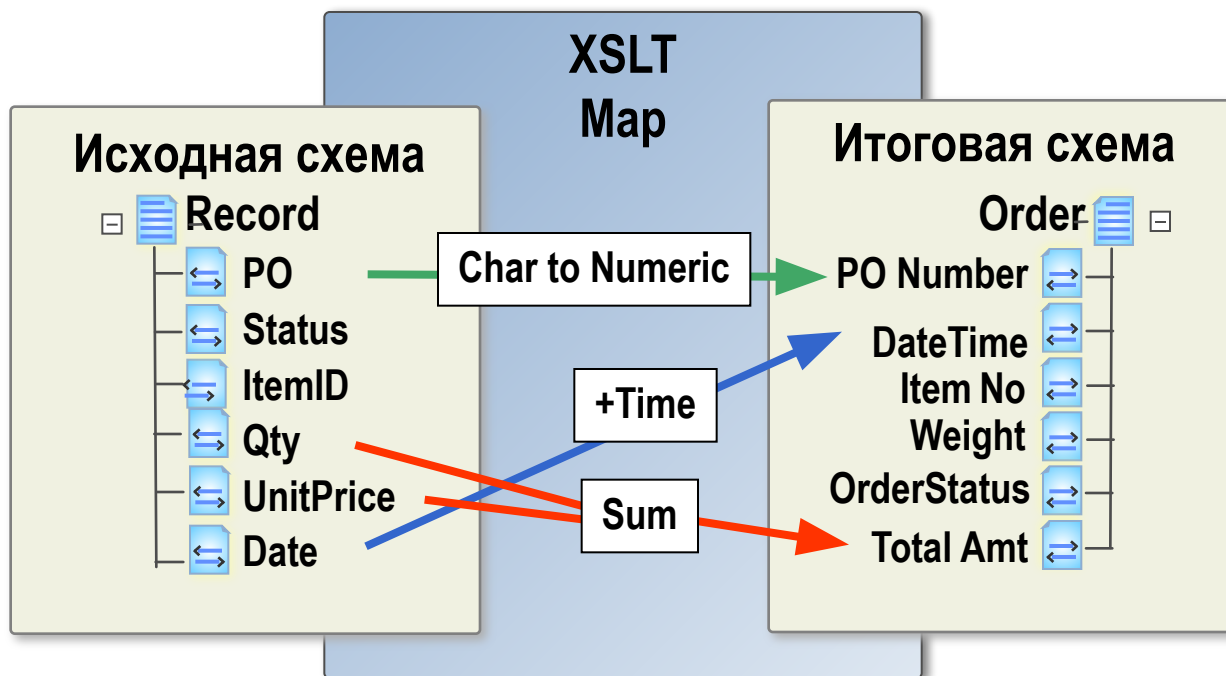
Карта преобразования в BizTalk:

- Описывает соответствие записей и полей двух разных XML-схем
- Используется для преобразования и нормализации данных
- Создается при помощи BizTalk Mapper
- Компилируется в файл XSLT



Сложные преобразования

- Выполнение вычислений и других операций над данными
- Данные из одного сообщения автоматически вставляются в другое в процессе выполнения



Использование функтоидов

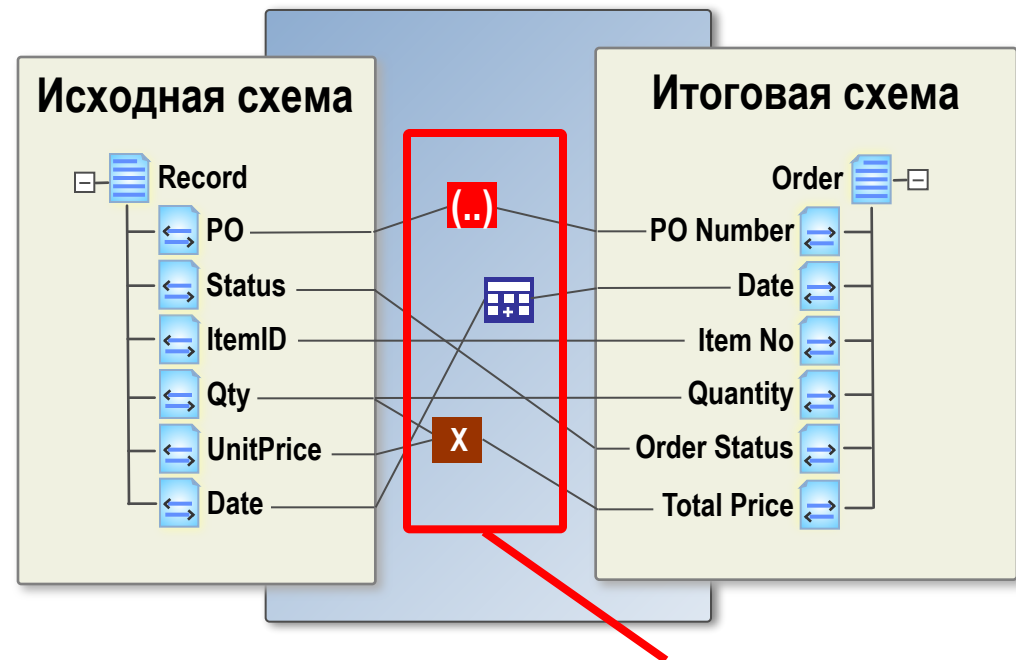
Функтоид – средство выполнения операций над данными непосредственно в процессе преобразования

Более 70 встроенных функтоидов

- Добавление и изменение данных
- Изменения даты и времени
- Конкатенация значений полей
- Сложные преобразования

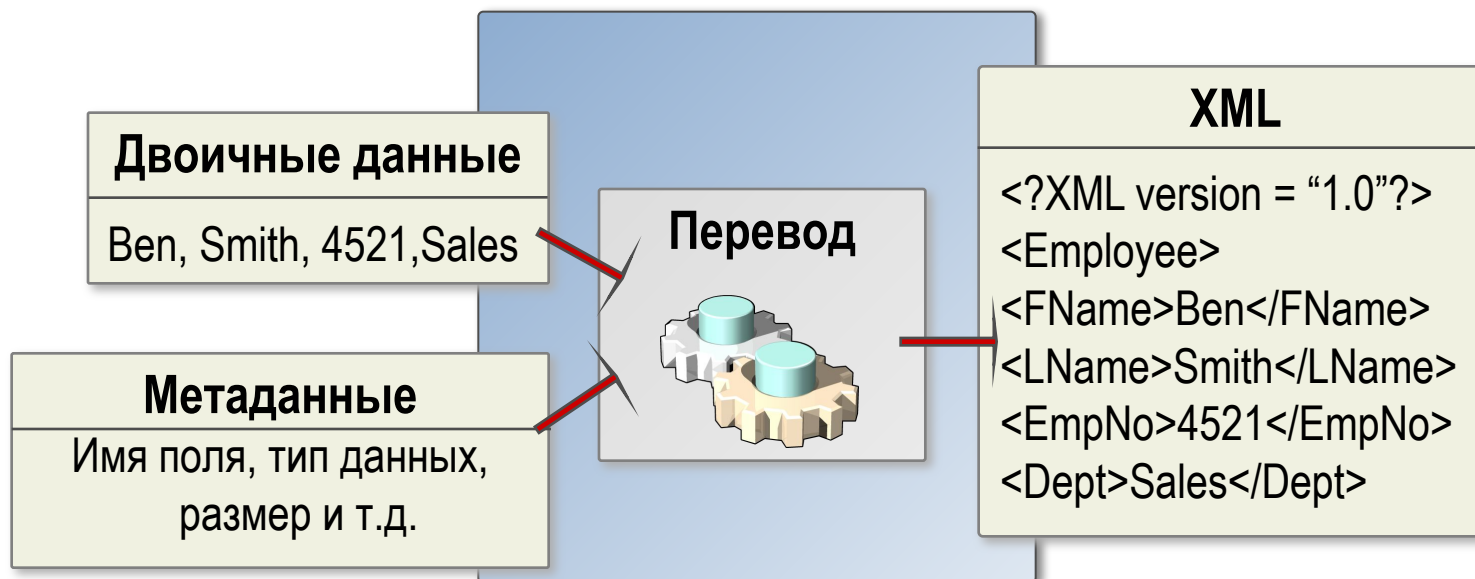
Собственные функтоиды

- Обеспечение специфических функций
- Возможность использования универсального функтоида скриптинга
- Можно использовать Visual Basic, C#, Jscript или XSLT



Перевод данных

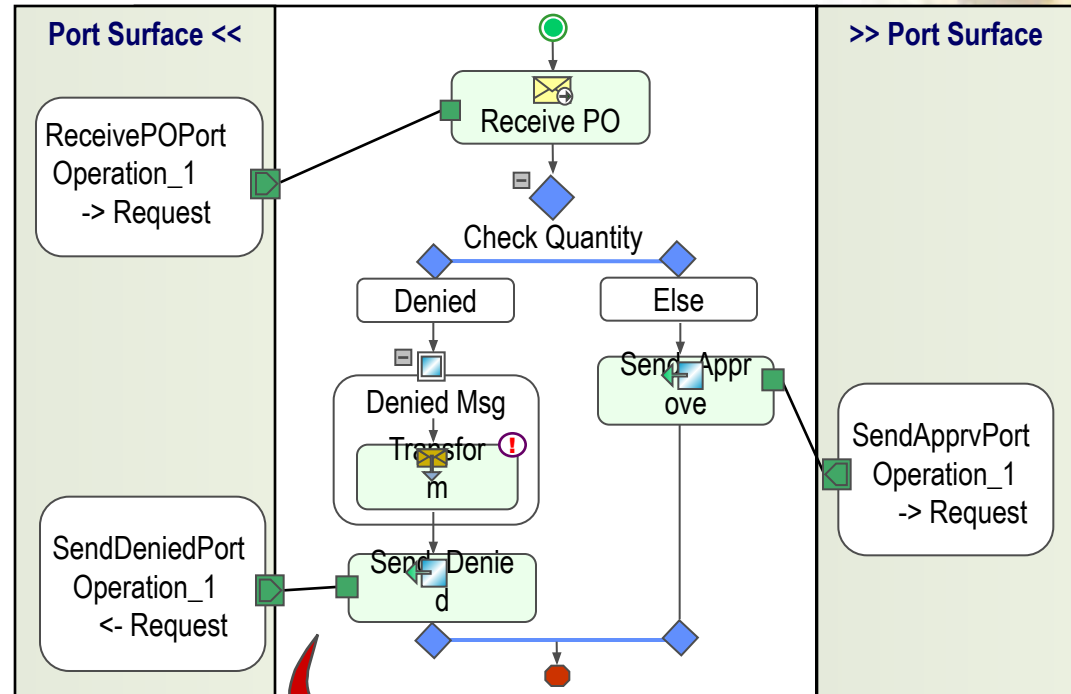
- Сообщение в одном формате преобразуется в сообщение в другом
- Пример: двоичный файл переводится в формат XML
- Для перевода двоичного файла в XML необходимы метаданные



Введение в сценарии BizTalk

Редактор сценариев (orchestrations)

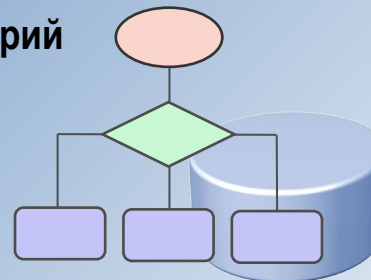
- Визуальная среда разработки
- Предоставляет набор инструментов для моделирования бизнес-процессов
- Модель бизнес-процесса может быть сохранена для последующей компиляции



BizTalk Orchestration

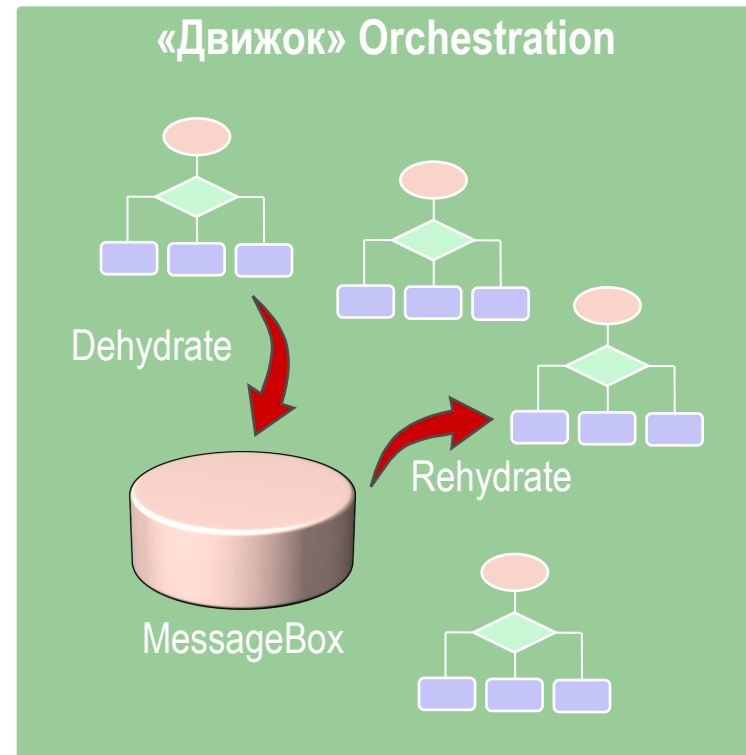
- Среда периода выполнения
- Выполняет модели бизнес-процессов

Сохраненный сценарий

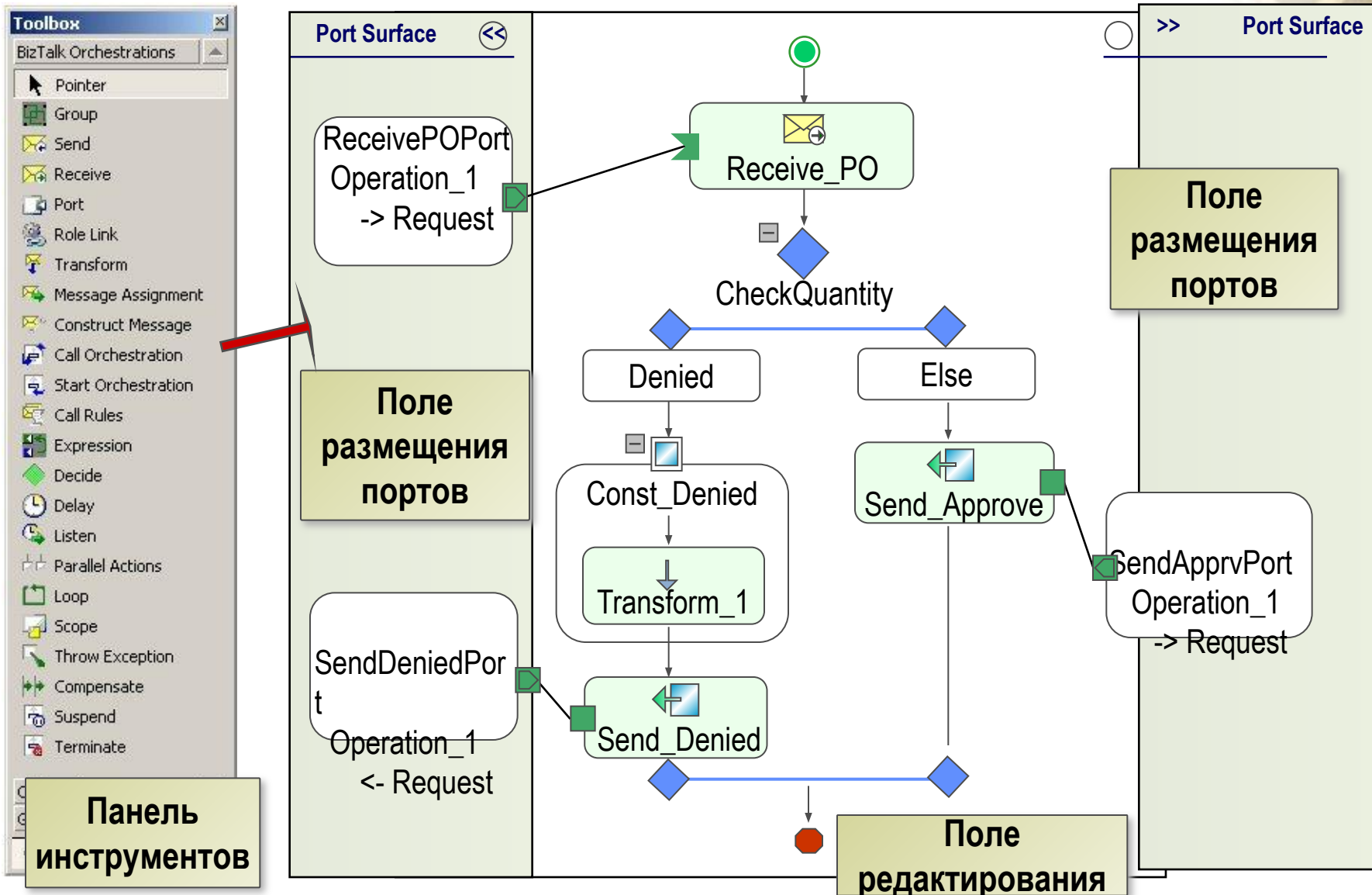


Как работает среда BizTalk Orchestration

- Создает экземпляры сценариев
- Хранит данные о состоянии всех сценариев (в БД SQL)
- Выполняет оптимизацию ресурсов
- Обеспечивает надежность при выключении и вынужденном восстановлении информации



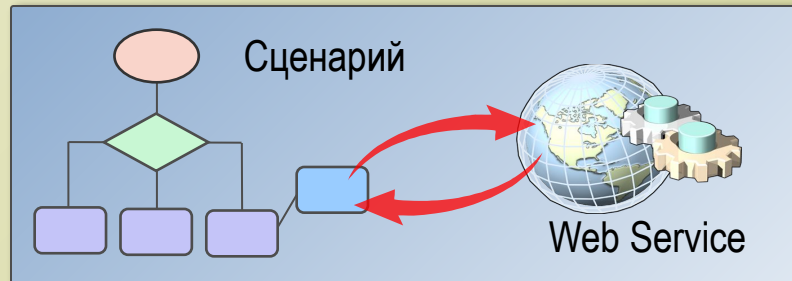
Работа с редактором сценариев



Опрос и публикация веб-сервисов

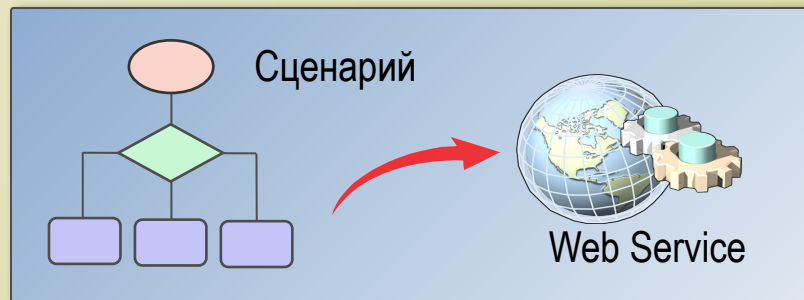
Опрос веб-сервиса

- Веб-сервис может быть вызван напрямую из сценария
- Для получения информации о сервисе используется UDDI
- Только запрос, либо запрос-отклик



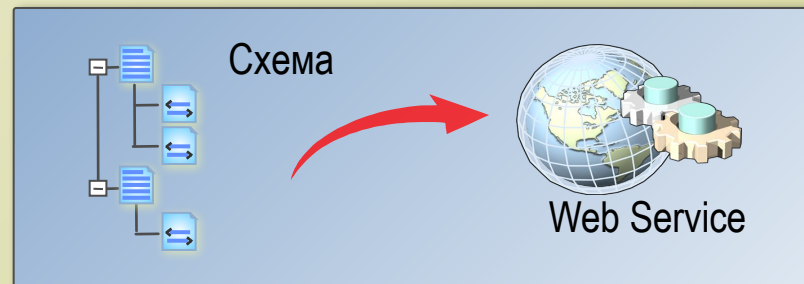
Публикация сценария

- Предоставление удаленного доступа к бизнес-процессу
- Входящие порты представляются в виде веб-методов
- Для публикации используется WSDL
- Доступен любому Web-клиенту



Публикация схемы

- Предоставление удаленного доступа к XML-схеме
- Выбор между схемами запроса и отклика
- Не привязана к сценарию



Мониторинг приложений BizTalk

Health and Activity Tracking (HAT)

Действия

- Мониторинг сообщений и служб
- Закрытие, остановка и возобновление процессов
- Отладчик сценариев

Настройка

- Выбор уровня журналирования
- Изменение представлений

EAIPProcess [completed] - Orchestration Debugger [replay] - {38609DAB-6566-4464-A9E9-5D...}

File Reporting Operations Configuration Queries Tools Debug Help

Tracked Events		
	Action Name	Action Ty
1	Initialization	Orchestra
2	Receive_Req	Receive
3	Receive_Req	Receive
4	CheckQuantity	Decision
5	Send_ReqTo...	Send
6	Send_ReqTo...	Send
7	CheckQuantity	Decision
8	Initialization	Orchestra

Orchestration

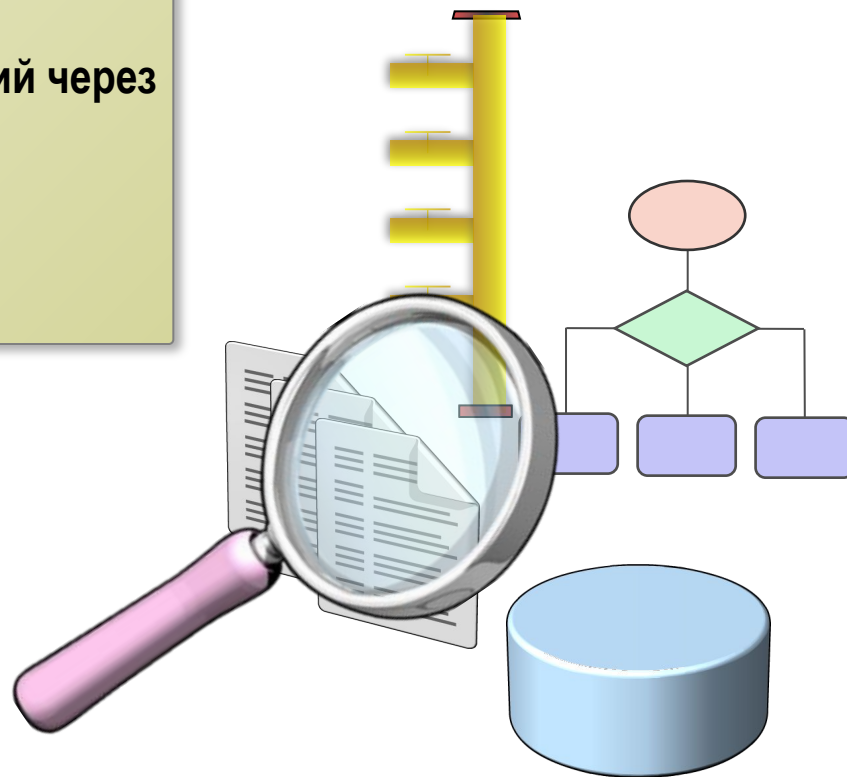
```

graph TD
    Start(( )) --> Receive_Req[Receive_Req]
    Receive_Req --> CheckQuantity{CheckQuantity}
    CheckQuantity --> Decline[Decline]
    CheckQuantity --> Else[Else]
    Decline --> Construct_ReqDenied[Construct_ReqDenied]
    Else --> Send_ReqTo[Send_ReqTo...]
    Construct_ReqDenied --> Transform_1[Transform_1]
    Transform_1 --> Send_ReqDe[Send_ReqDe...]
    Send_ReqDe --> End(( ))
    Send_ReqTo --> End
  
```

Отладчик сценариев

Отслеживание сообщений

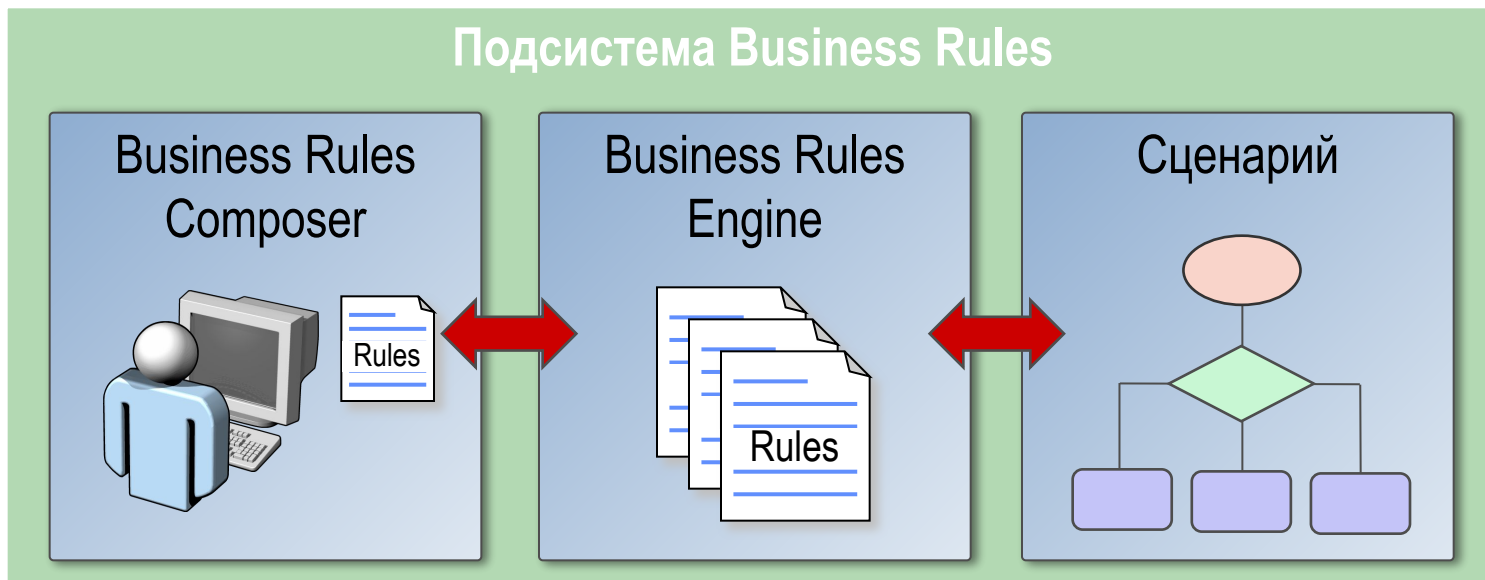
- Отслеживание запуска и остановки служб
- Отслеживание отправки и получения сообщений
- Отслеживание прохождения сообщений через каналы и сценарии
- Создание фильтров для ограничения отображаемых результатов



Использование Business Rules

Подсистема Business Rules

- Связывает бизнес-политики со сложными бизнес-процессами
- Облегчает использование бизнес-правил в сценариях
- Обеспечивает динамическое обновление правил и политик
- Предоставляет графический интерфейс для обновления правил



Бизнес-правила (Business Rules)

Business Rules

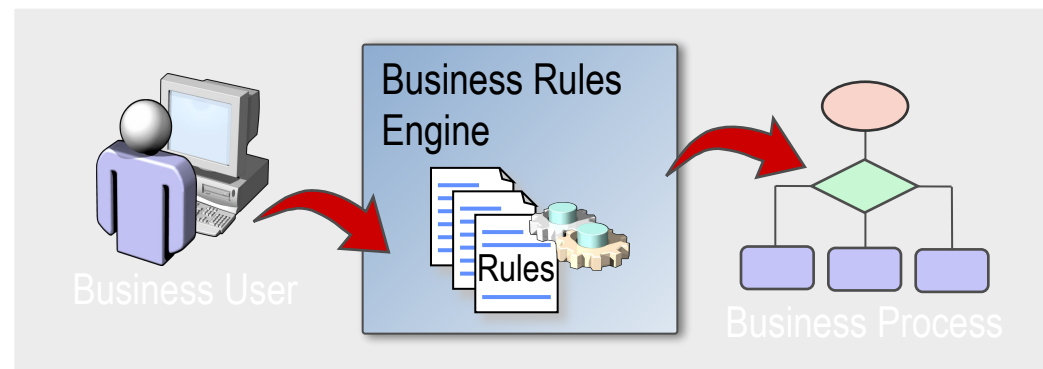
- Условия, влияющие на ход выполнения бизнес-процессов
- Обеспечивают отделение правил от прикладной логики
- Дает бизнес-пользователям контроль над приложением

Преимущества

- Уменьшение времени разработки
- Быстрая реакция на изменения
- Возможность повторного использования
- Снижение стоимости разработки и владения

Примеры бизнес-правил:

- Сегодняшняя ставка = **6.5%**
- Размер скидки на этой неделе - **20%**
- Заказы на сумму свыше **\$250k** должны отправляться в финансовый отдел для утверждения



Описание бизнес-правил

- Создание версий словарей
- Создание определений
- Создание политик
- Публикация словарей и политик

Политики

Словари

Определения

Редактор правил

The screenshot shows the Microsoft Business Rule Composer interface. The main window displays a rule named "Order Limit : Check Order Limit". The rule is structured as follows:

```
IF
  Conditions
    Maxium Order Amount is greater than OrderAllowed
THEN
  Actions
    Request Status Denied
```

The interface includes several panels:

- Policy Explorer:** Shows a tree view with "Order Limit" expanded to "Version 1.0 (not saved)" and "Check Order Limit".
- Facts and Definitions:** Contains sections for "XML Schemas", ".NET Classes", "Vocabularies", and "Databases". Under "Vocabularies", "Vocabulary1" is expanded to show "Version 1.0 - Published" with terms: "Maxium Order Amount", "Request Amount", and "Request Status".
- Property: Check Order Limit:** A table with the following data:

Misc	
Active	True
Name	Check Order Limit
Priority	0

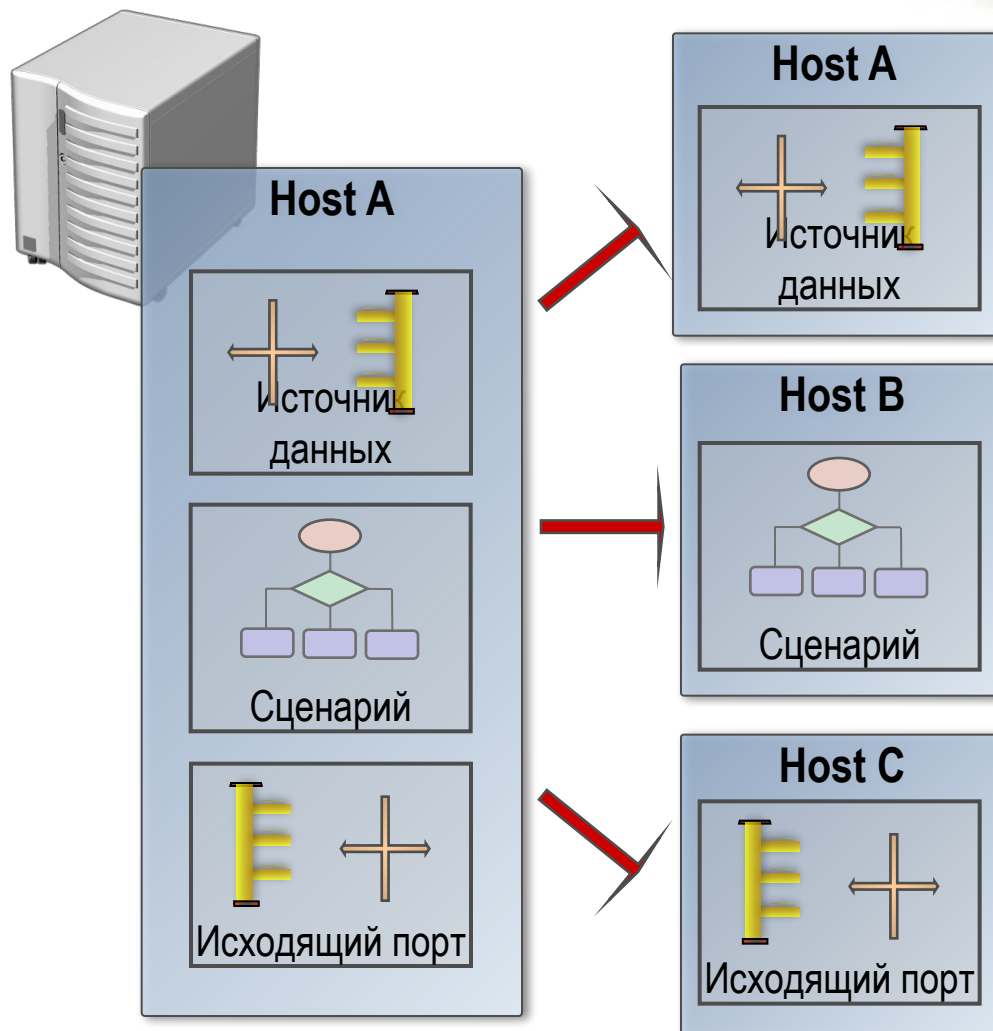
Red arrows point from external labels to these specific areas: "Политики" points to the Policy Explorer, "Словари" points to the Vocabulary1 section, "Определения" points to the Facts and Definitions section, and "Редактор правил" points to the main rule editor area.

Что такое BizTalk Host?

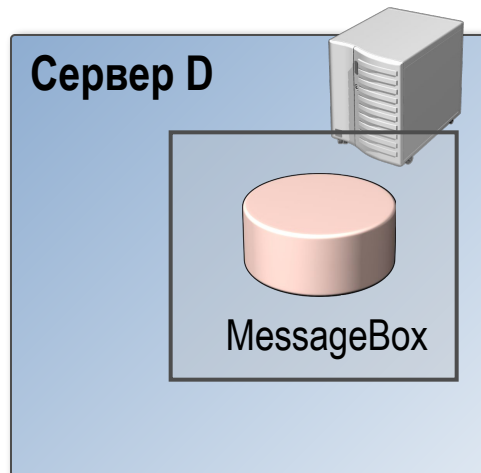
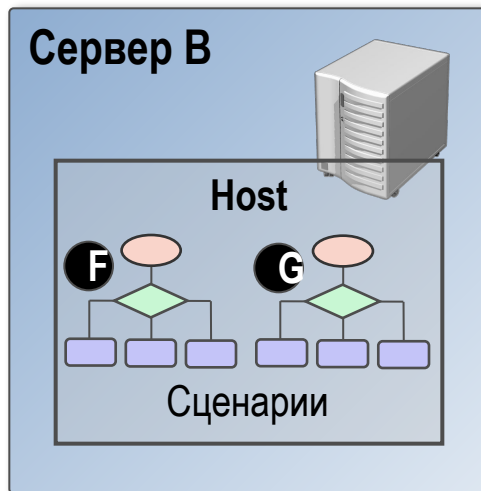
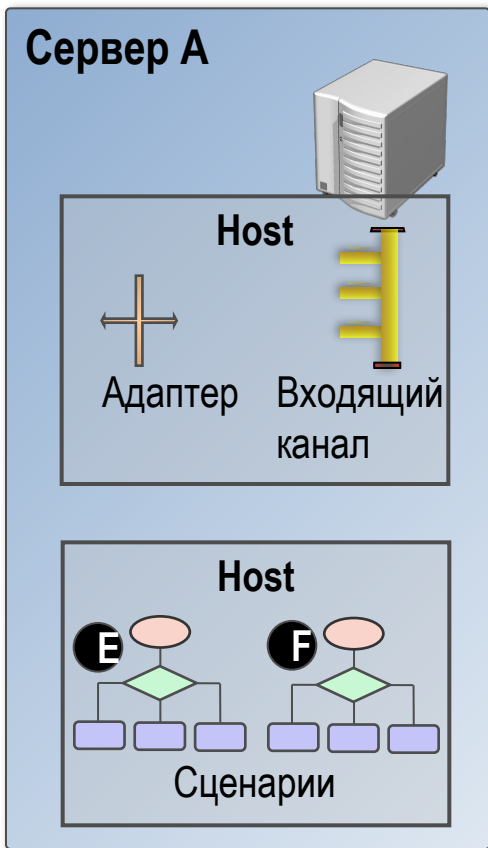
BizTalk Host

- Логическое хранилище объектов BizTalk Server
- Используется для разграничения прав доступа
- Может организовывать объекты по функциям

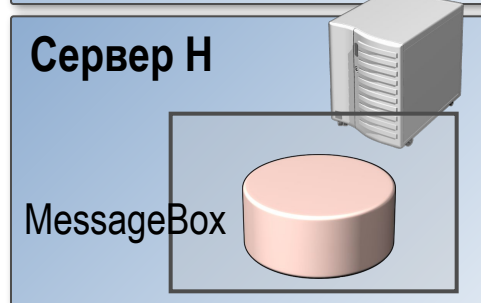
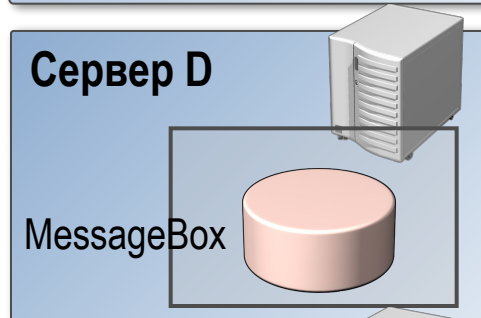
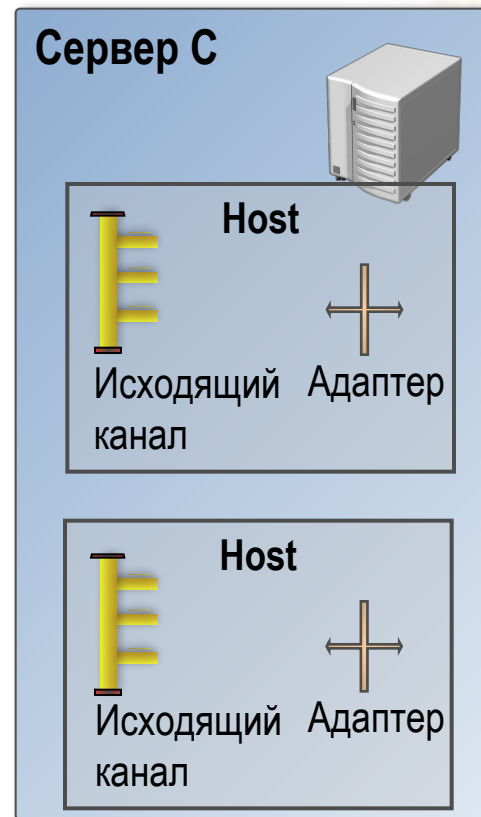
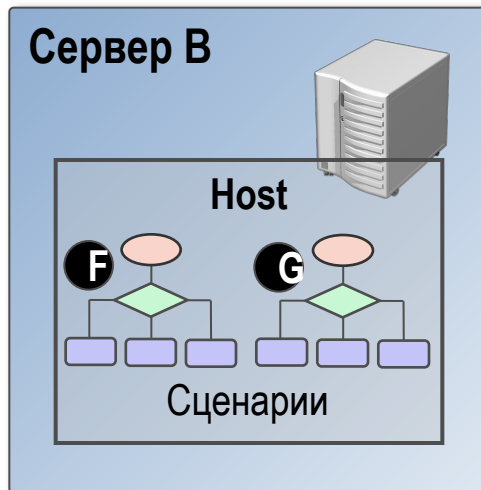
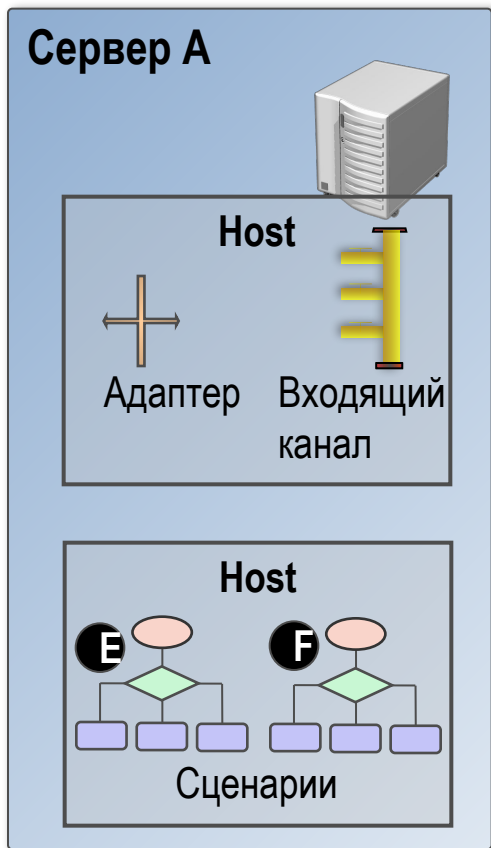
Функция	Объект
Получение	Источники данных
Обработка	Сценарии
Отправка	Исходящие порты



Масштабируемость решения



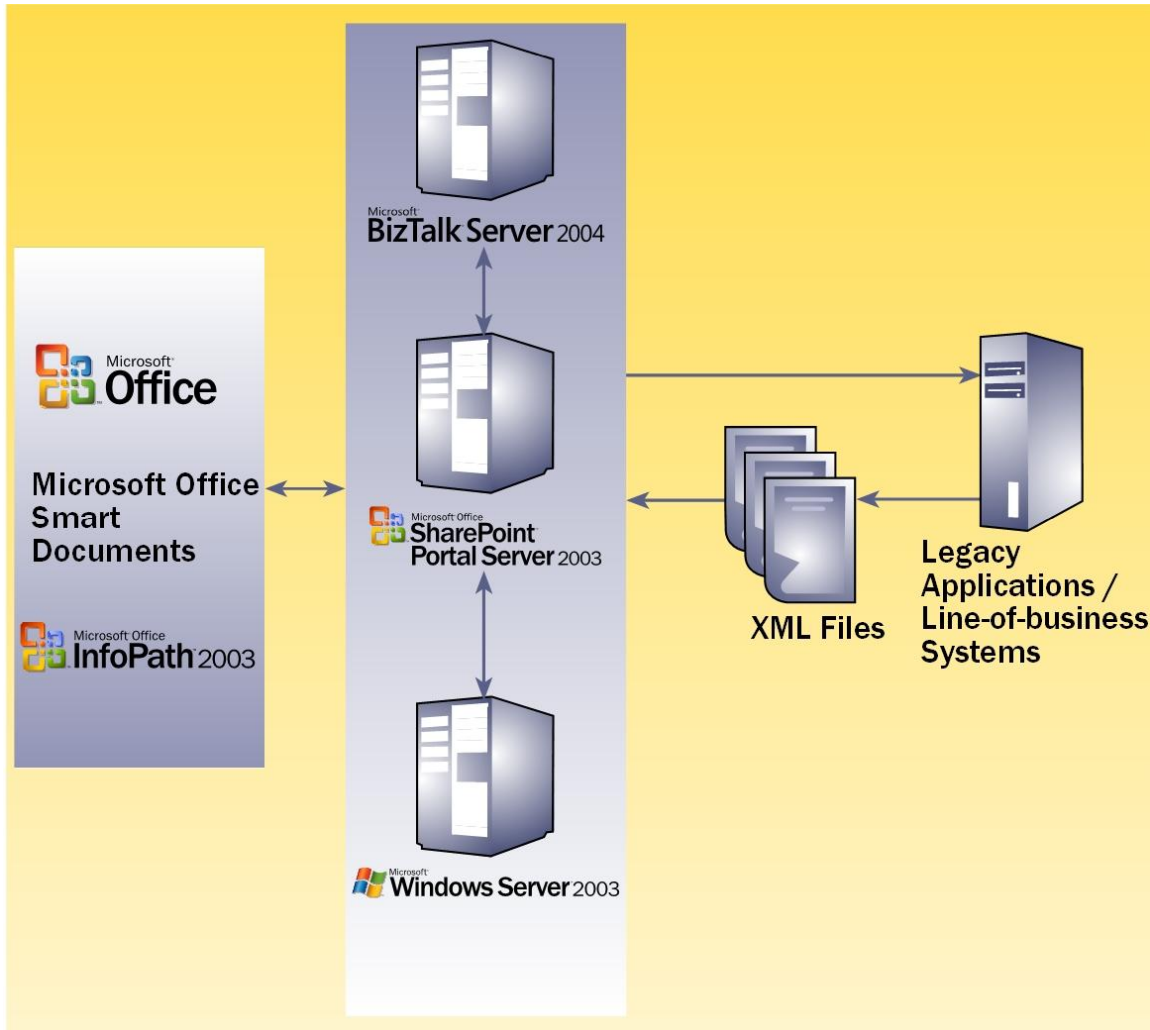
Масштабируемость решения



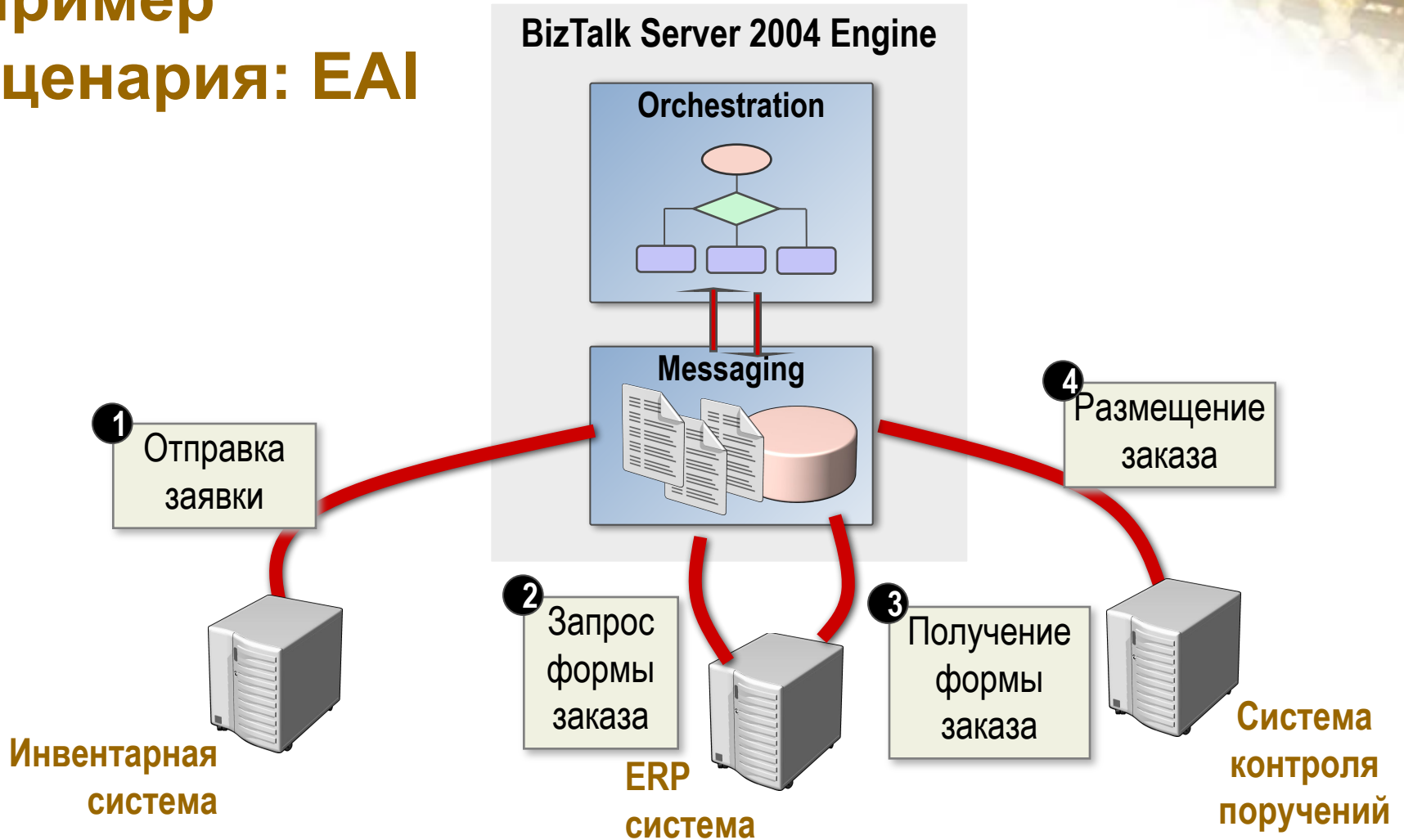
Средства обеспечения безопасности

Функция	Использование
Инфраструктура открытых ключей (PKI)	<ul style="list-style-type: none"> • Аутентификация и шифрование данных, передаваемых бизнес-партнерами друг другу
ЭЦП	<ul style="list-style-type: none"> • Верификация отправителя входящих сообщений • Верификация исходящих сообщений
Шифрование с помощью сертификатов	<ul style="list-style-type: none"> • Расшифровка входящих сообщений • Шифрование исходящих сообщений
S/MIME	<ul style="list-style-type: none"> • Расшифровка входящих сообщений • Шифрование исходящих сообщений
Integrated logon	<ul style="list-style-type: none"> • Аутентификация пользователей Windows
Kerberos	<ul style="list-style-type: none"> • Аутентификация пользователей интранет
Secured Sockets Layer	<ul style="list-style-type: none"> • Безопасный обмен данными по протоколу HTTPS
Роли SQL Server	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль доступа • Предоставление только необходимых привилегий
Хранилища сертификатов Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Хранение открытых и закрытых ключей для каждого из экземпляров BizTalk Host

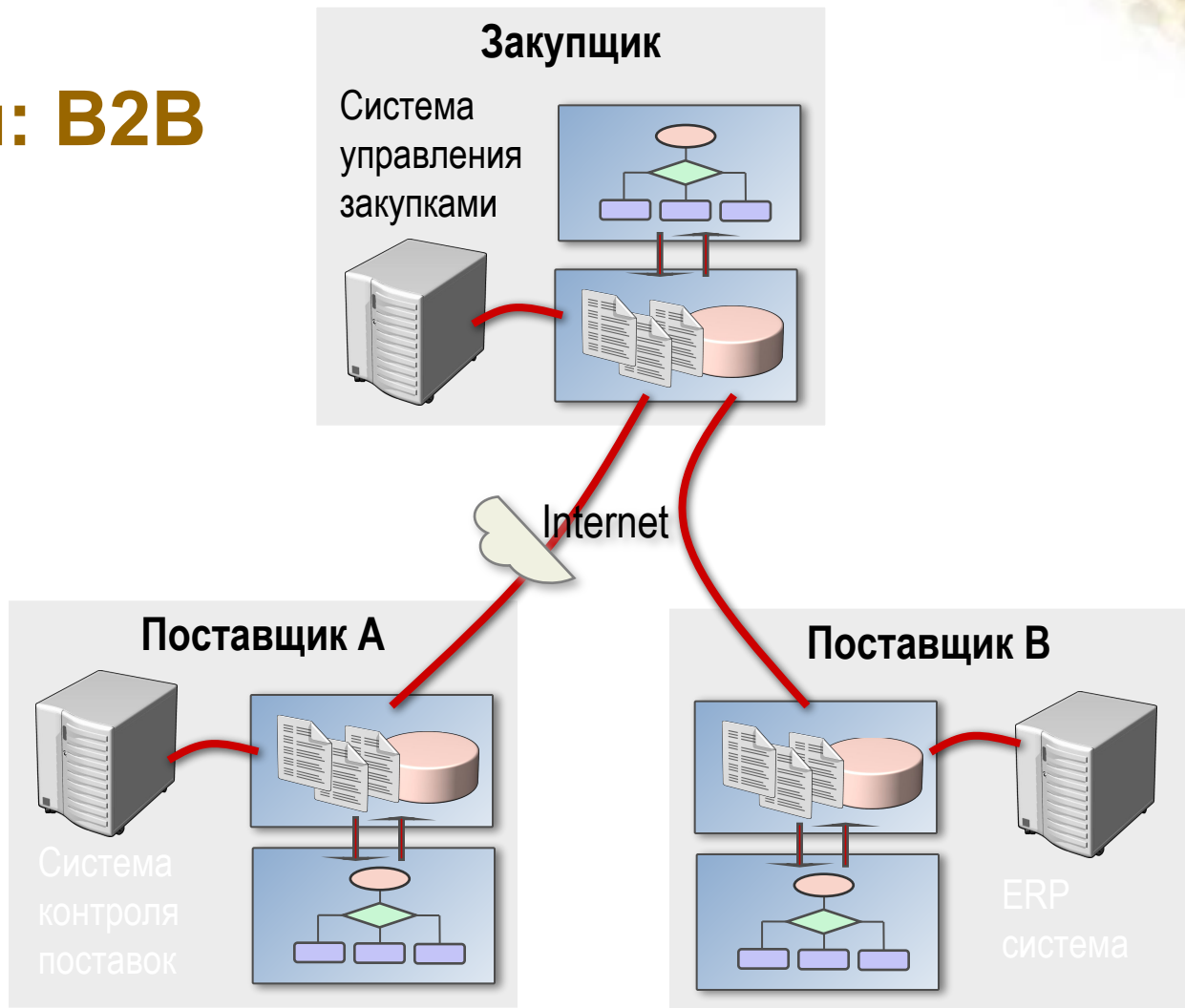
Платформа Microsoft для автоматизации бизнес-процессов



Пример сценария: EAI



Пример сценария: B2B



Источники информации

- <http://www.microsoft.com/BizTalk>
- **BizTalk Server 2004 Newsgroups and Blogs**
 - <http://www.microsoft.com/BizTalk/community/newsgroups>
- **BizTalk Server 2004 Community**
 - <http://www.microsoft.com/BizTalk/community>
- **Sites of Interest**
 - <http://www.topxml.com/b2b/>
 - <http://www.gotdotnet.com/team/enterversers/>



Вопросы?

Интеграция бизнес-решений с использованием Microsoft BizTalk Server 2004

Зеленов Сергей
Архитектор информационных систем
E-mail: SZelenov@croc.ru