



**Примечание**

Перед тем, как приступить к изучению этой информации, ознакомьтесь с общей информацией, приведенной в разделе “Примечания” на стр. 273.

**22 декабря 2006 года**

Данное издание относится к версии 6, выпуску 0, модификации 2 продукта WebSphere Adapter for SAP Software (код продукта 5724-L79) и ко всем последующим выпускам и модификациям этого продукта, если только иное не будет оговорено в новых изданиях.

Комментарии об этом документе можно отправить по адресу [doc-comments@us.ibm.com](mailto:doc-comments@us.ibm.com). Будем рады получить ваши отзывы.

IBM может использовать или распространять переданную вами информацию любым способом на свое усмотрение, без возникновения каких-либо обязательств перед вами.

© Copyright International Business Machines Corporation 2005, 2006. Все права защищены.

---

# Содержание

<b>Глава 1. Об этом документе.</b>	<b>1</b>
<b>Глава 2. Новое.</b>	<b>3</b>
Новое в этом выпуске	3
Информация о выпуске	3
<b>Глава 3. Адаптеры WebSphere - Введение</b>	<b>5</b>
<b>Глава 4. Введение в WebSphere Adapter for SAP Software.</b>	<b>7</b>
Требования к аппаратному и программному обеспечению.	8
Соответствие стандартам	8
Специальные возможности.	9
Internet Protocol версии 6.0	9
Adapter for SAP Software - Технический обзор	10
Мастер поиска служб предприятия	10
Интерфейс BAPI	13
Интерфейс ALE	20
Интерфейс SQI	32
Глобализация и преобразование двунаправленного текста	35
<b>Глава 5. Планирование реализации адаптера</b>	<b>39</b>
WebSphere Adapters в кластерах	39
Путеводитель по установке, настройке и развертыванию адаптера	40
<b>Глава 6. Установка адаптера</b>	<b>43</b>
Предварительные требования для установки	43
Выполнение установки	43
Переход к версии 6.0.2	45
Замечания по обновлению версии	45
Обновление версии	47
Удаление адаптера из системы	50
<b>Глава 7. Настройка адаптера для развертывания</b>	<b>51</b>
Создание псевдонима идентификации	51
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer	52
Добавление внешних зависимостей.	54
Настройка адаптера.	56
Настройка адаптера для интерфейса BAPI	56
Настройка адаптера для обработки исходящих запросов ALE	65
Настройка адаптера для обработки входящих запросов ALE	72
Настройка адаптера для обработки SQI	84
<b>Глава 8. Развертывание модуля</b>	<b>93</b>
Экспорт проекта как файла EAR.	93
Установка модуля	94
Изменение свойств конфигурации в административной консоли	95
Настройка свойств адаптера ресурсов	95
Настройка свойств фабрики управляемых (J2C) соединений.	97
Настройка свойств спецификации активации	100
<b>Глава 9. Настройка средств устранения неполадок</b>	<b>103</b>
Включение трассировки с Инфраструктурой обработки событий общего формата (CEI)	103
Настройка свойств протокола	104

Изменение имен файлов протокола и трассировки . . . . .	106
Установка или обновление продукта IBM Support Assistant . . . . .	107

## **Глава 10. Управление адаптером . . . . . 109**

Запуск адаптера . . . . .	109
Остановка адаптера . . . . .	109
Устранение неполадок и поддержка . . . . .	110
Обнаружение ошибок во время обработки исходящих запросов . . . . .	110
Устранение неполадок, связанных с нехваткой памяти . . . . .	111
Исключительная ситуация: XAResourceNotAvailableException . . . . .	111
Ресурсы для самостоятельного устранения неполадок . . . . .	112
Обращение в Службу поддержки программного обеспечения IBM . . . . .	112

## **Глава 11. Учебник по работе с продуктом . . . . . 115**

Введение . . . . .	115
Учебник 1: Вызов функции простого BAPI . . . . .	118
Создание псевдонима идентификации . . . . .	118
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer . . . . .	121
Добавление внешних зависимостей . . . . .	124
Настройка адаптера для обработки исходящих запросов . . . . .	127
Развертывание модуля для тестирования . . . . .	135
Тестирование модуля . . . . .	136
Учебник 2: Вызов транзакции BAPI . . . . .	138
Создание псевдонима идентификации . . . . .	138
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer . . . . .	140
Добавление внешних зависимостей . . . . .	143
Настройка адаптера для обработки исходящих запросов . . . . .	146
Развертывание модуля для тестирования . . . . .	156
Тестирование модуля . . . . .	156
Учебник 3: Отправка IDoc в приложение SAP . . . . .	159
Создание псевдонима идентификации . . . . .	159
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer . . . . .	162
Добавление внешних зависимостей . . . . .	165
Настройка адаптера для обработки исходящих запросов . . . . .	168
Развертывание модуля для тестирования . . . . .	175
Тестирование модуля . . . . .	175
Учебник 4: Прием неделимого пакета IDoc . . . . .	177
Создание псевдонима идентификации . . . . .	177
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer . . . . .	180
Добавление внешних зависимостей . . . . .	183
Настройка источника данных . . . . .	186
Настройка адаптера для обработки входящих запросов . . . . .	188
Развертывание модуля для тестирования . . . . .	197
Тестирование модуля . . . . .	197
Учебник 5: Прием неделимого пакета IDoc . . . . .	198
Создание псевдонима идентификации . . . . .	198
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer . . . . .	201
Добавление внешних зависимостей . . . . .	204
Настройка источника данных . . . . .	207
Настройка адаптера для обработки входящих запросов . . . . .	209
Развертывание модуля для тестирования . . . . .	217
Тестирование модуля . . . . .	217
Учебник 6: Запрос данных из таблицы SAP . . . . .	218
Создание псевдонима идентификации . . . . .	218
Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer . . . . .	220
Добавление внешних зависимостей . . . . .	223
Настройка адаптера для обработки исходящих запросов . . . . .	226
Развертывание модуля для тестирования . . . . .	232
Тестирование модуля . . . . .	233
Устранение неполадок учебника . . . . .	235

Проверка расположения файла sarjco.jar . . . . .	235
Развертывание проекта посредством административной консоли . . . . .	236
<b>Глава 12. Просмотр примеров артефактов адаптера. . . . .</b>	<b>239</b>
<b>Глава 13. Справочник . . . . .</b>	<b>241</b>
Бизнес-объекты. . . . .	241
Метаданные бизнес-объектов . . . . .	241
Операции и глагольные команды . . . . .	245
Соглашения об именах . . . . .	249
Добавление внешних зависимостей . . . . .	251
Конфигурационные параметры адаптера . . . . .	251
Свойства соединения для поиска служб предприятия. . . . .	251
Свойства адаптера ресурсов. . . . .	253
Свойства фабрики управляемых соединений (J2C) . . . . .	255
Свойства спецификации активации . . . . .	259
Параметры, управляющие преобразованием двунаправленного текста . . . . .	267
Добавление файлов JAR в WebSphere Integration Developer 6.0.1.1 и более ранних версий . . . . .	268
Сообщения . . . . .	268
Связанная информация . . . . .	269
<b>Глава 14. Глоссарий . . . . .</b>	<b>271</b>
<b>Примечания. . . . .</b>	<b>273</b>
Информация о программном интерфейсе . . . . .	275
Товарные и сервисные знаки . . . . .	275
<b>Индекс . . . . .</b>	<b>277</b>



---

## Глава 1. Об этом документе

Эта документация предназначена для специалистов по интеграции, реализующих, настраивающих и развертывающих WebSphere Adapter for SAP Software. Для работы с ней необходимо иметь понятие о принципах бизнес-интеграции и обладать некоторыми практическими навыками.

Проектирование, сборка, тестирование и развертывание решений по бизнес-интеграции осуществляется специалистами по интеграции. Специалисты по интеграции могут применять данную информацию для развертывания WebSphere Adapter for SAP Software в решениях, требующих обмена данными между информационной системой предприятия (EIS) и приложениями J2EE (Java Platform, Enterprise Edition). Для использования этой информации необходимо хорошо ориентироваться в следующих концепциях и стандартах и обладать опытом работы со следующими продуктами:

- Интерфейс SAP: BAPI, ALE и SQI, используемые с данным адаптером.
- Бизнес-решение и программная среда.
- Базы данных, вопросы доступа к данным, модели транзакций и соединения в неоднородных реляционных базах данных, очереди и Web-службы.
- Средства интеграции бизнес-процессов, включая программную модель архитектуры компонентов служб (SCA) и модель данных объектов данных служб (SDO).
- Стандарт J2EE и приложения J2EE.
- Возможности и требования WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, в зависимости от используемого в среде главного компьютера. Вы должны уметь настраивать и администрировать сервер хоста и работать в административной консоли.
- Инструменты и возможности, предоставляемые WebSphere Integration Developer. Вы должны уметь применять эти инструменты для связывания компонентов и выполнения других задач интеграции.

Для развертывания адаптера необходимо уметь выполнять следующие задачи:

- Создавать требуемые сценарии, инструменты и шаблоны для тестирования и развертывания
- Разрешать взаимные зависимости между сущностными объектами, такими как EJB, потоки операций и Web-страницы
- Проектировать эффективные процедуры работы с базой данных
- Создавать модели для доступа к внешним данным
- Обеспечивать защиту системы



---

## Глава 2. Новое

Версия 6.0.2 WebSphere Adapter for SAP Software расширяет возможности версии 6.0.

---

### Новое в этом выпуске

WebSphere Adapter for SAP Software версии 6.0.2 включает улучшения интерфейсов BAPI и ALE и предоставляет новый интерфейс запросов SAP (SQI), с помощью которого можно извлекать данные из таблиц базы данных SAP на уровне приложений SAP.

Новое в версии 6.0.2:

- Интерфейс BAPI поддерживает вложенные структуры.
- Интерфейс ALE содержит следующие улучшения:
  - Поддержка нескольких конечных точек при обработке входящих запросов
  - Обработка сообщения без преобразования IDoc
  - Обнаружение и устранение сбоя соединения с сервером RFC
  - Обработка пакета IDoc, поступающего от SAP
  - Обработка ID транзакции, передаваемой в SAP
- Доступен новый интерфейс SQI.
- Изменена процедура восстановления событий. Теперь источник данных настраивается в административной консоли.
- Для проверки данных, возвращаемых из RFC, можно определить коды ошибок.
- Для обработки входящих запросов доступна поддержка сред высокой готовности. За дополнительной информацией обратитесь к документу "Адаптеры WebSphere в кластерной среде".
- Добавлены шесть учебников, содержащих пошаговые инструкции по созданию проекта адаптера, генерации бизнес-объектов, развертыванию и тестированию модуля. Их можно выполнять независимо друг от друга; на выполнение каждого требуется не более часа. Эти учебники заменяют примеры, которые рассматривались в предыдущих версиях руководства пользователя.

---

### Информация о выпуске

Информация о выпуске для WebSphere Adapter for SAP Software версии 6.0.2 содержит обзор новых возможностей и функций, а также инструкции по обходу известных неполадок.

Информацию о выпуске можно найти на следующем Web-сайте: Adapter for SAP Software Release Notes.



---

## Глава 3. Адаптеры WebSphere - Введение

Адаптеры IBM WebSphere позволяют связывать компоненты Java J2EE, такие как новые приложения электронного бизнеса, с ресурсами информационной системы предприятия (EIS). EIS - это информационная инфраструктура предприятия (например, система управления ресурсами предприятия (ERP)).

Адаптер WebSphere работает как посредник между компонентом J2EE и информационной системой предприятия (EIS), благодаря чему компонент J2EE может не заботиться о вызове низкоуровневых API или структур данных EIS.

Адаптеры WebSphere бывают двух типов: адаптеры приложений и технологические адаптеры.

- Адаптеры приложений подключаются к существующим поставляемым приложениям (таким как SAP Software, Siebel, PeopleSoft Enterprise и JD Edwards EnterpriseOne) и позволяют работать с данными и службами, относящимся к этим приложениям.
- Технологические адаптеры обеспечивают соединения с данными с применением таких технологий и протоколов как реляционные базы данных, простые файлы, сообщения электронной почты и FTP.

Как часть семейства продуктов WebSphere, адаптеры WebSphere Adapters работают с WebSphere Integration Developer и либо с WebSphere Process Server, либо с WebSphere Enterprise Service Bus.

- WebSphere Integration Developer предоставляет среду настройки для адаптеров WebSphere.

WebSphere Integration Developer позволяет выполнить сборку модуля, который развертывается в системе WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus. Находясь в среде WebSphere Integration Developer, вы импортируете адаптер (поставляемый в виде файла адаптера ресурса [RAR]) и подключаетесь к EIS. Мастер поиска служб предприятия, входящий в состав WebSphere Integration Developer, выполняет поиск данных и служб в EIS и создает информацию об интерфейсе, необходимую для доступа к этим данным и службам. В итоге WebSphere Integration Developer создает модуль, содержащий адаптер и информацию об интерфейсе.

- Среда выполнения адаптеров WebSphere - это WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

Модуль, созданный программой WebSphere Integration Developer, развертывается на одном из этих серверов.

Создание и развертывание модуля иллюстрируется на следующем рисунке.

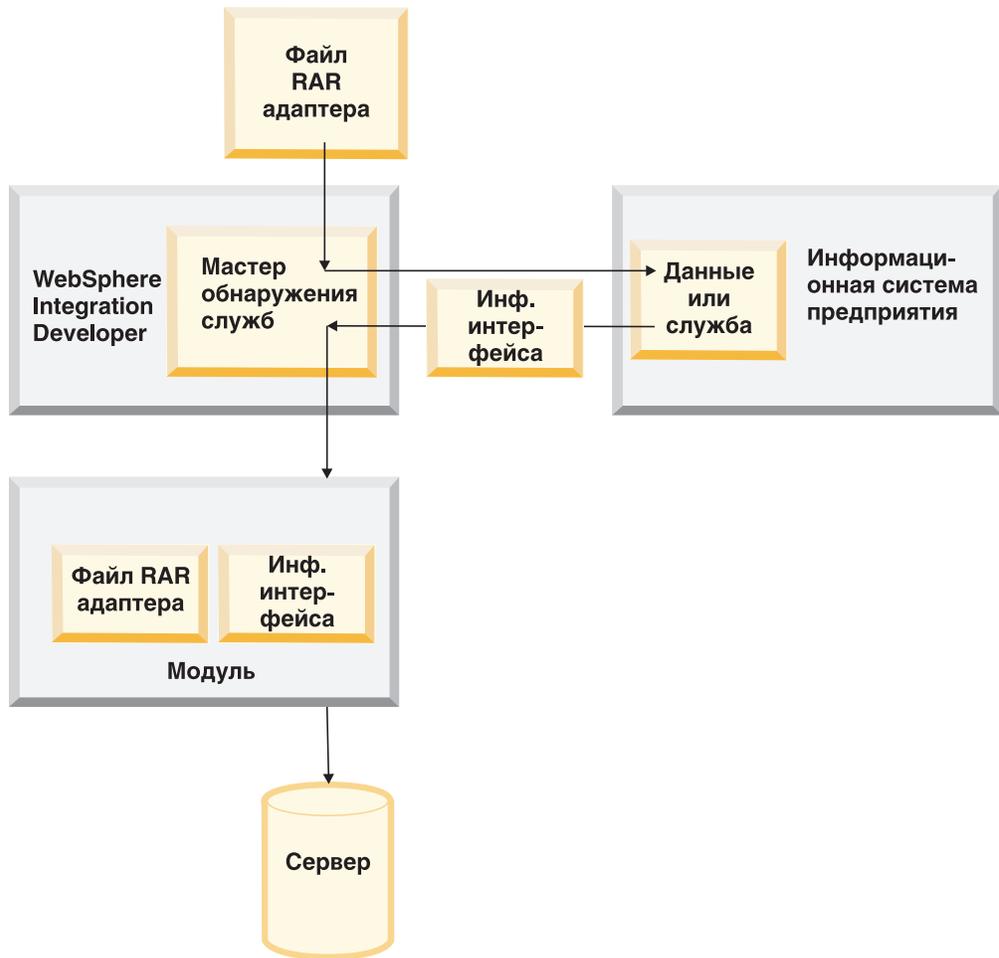


Рисунок 1. Процесс генерации и развертывания модуля

---

## Глава 4. Введение в WebSphere Adapter for SAP Software

WebSphere Adapter for SAP Software предоставляет средства, с помощью которых клиенты (компоненты J2EE) могут отправлять запросы к серверу SAP (например, на обновление записи заказчика в таблице SAP или на получение данных из этой таблицы) или принимать события от этого сервера (например, уведомления об изменении записи заказчика).

Adapter for SAP Software предоставляет три интерфейса для взаимодействия с сервером SAP:

- Программный интерфейс бизнес-приложения (Business Applications Programming Interface - BAPI)  
BAPI - это стандартный API SAP, который позволяет другим системам взаимодействовать с сервером SAP. Адаптер моделирует вызовы функций BAPI SAP как бизнес-объекты. Эти вызовы функций создают, обновляют или получают данные на сервере SAP. Интерфейс BAPI адаптера используется только для обработки исходящих вызовов. Через интерфейс BAPI клиент может обращаться к серверу SAP.
- Интерфейс включения связи с приложением (Application Link Enabling - ALE)  
Интерфейс ALE объединяет бизнес-процессы между системами SAP и внешними приложениями, а также между системами SAP. Для обмена данными ALE применяет структуры IDoc (SAP Intermediate Document). Обмен данными происходит асинхронно. Интерфейс ALE используется для обработки как входящих, так и исходящих вызовов. С помощью интерфейса ALE клиент может обращаться к серверу SAP и получать от него события.
- Интерфейс запросов SAP (SQI)  
Интерфейс запросов SAP извлекает данные из таблиц приложений SAP. Эти таблицы моделируются как иерархические бизнес-объекты, которые создаются в процессе поиска служб предприятия. Интерфейс запросов SAP используется для обработки только исходящих запросов. Интерфейс запросов SAP позволяет клиенту обращаться с запросом к серверу SAP.

На следующем рисунке показано, каким образом исходящие интерфейсы используются клиентами для отправки запросов в приложения SAP. Адаптер предоставляет для BAPI и SQI интерфейсы запроса и ответа. Запрос порождается клиентом и возвращается приложением SAP. Для интерфейса ALE исходящий запрос - односторонний. На рисунке также показано, как интерфейс входящих запросов для ALE порождается в приложении SAP и передается в одну или несколько конечных точек или на диск восстановления событий.

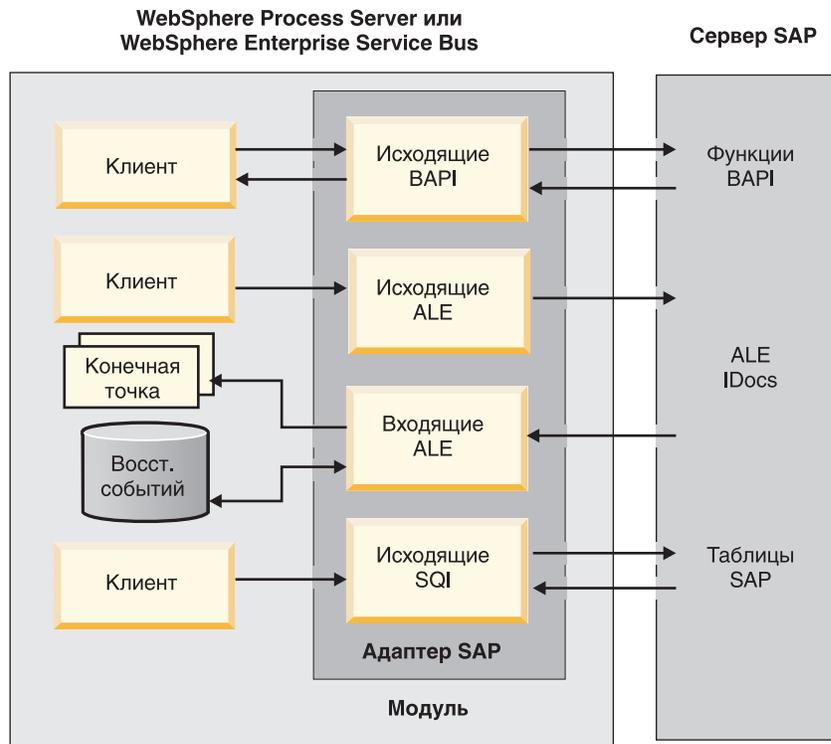


Рисунок 2. Интерфейсы входящих и исходящих запросов SAP

## Требования к аппаратному и программному обеспечению

Прежде чем приступить к установке Adapter for ИМЯ ВАШЕГО АДАПТЕРА, убедитесь, что ваша среда отвечает необходимым требованиям. Эти требования делятся на две категории: поддерживаемые платформы для запуска программы установки адаптера и требования к аппаратному и программному обеспечению для настройки, развертывания и запуска адаптера.

### Поддерживаемые платформы для запуска программы установки адаптера

Поддерживаемые платформы для запуска программы установки адаптера перечислены в главе "Установка" из раздела Установка IBM WebSphere Adapters.

### Требования к аппаратному и программному обеспечению для настройки, развертывания и запуска адаптера.

Требования к программному и аппаратному обеспечению для настройки, развертывания и запуска адаптера приведены на следующем Web-сайте: IBM WebSphere Adapters and IBM WebSphere Business Integration Adapters: software requirements. Из списка IBM WebSphere Adapters выберите ссылку для Adapter for ИМЯ ВАШЕГО АДАПТЕРА версии 6.0.2.

## Соответствие стандартам

Этот продукт соответствует правительственным и промышленным стандартам, включая специальные возможности и соответствие протоколам Internet.

## Специальные возможности

Фирма IBM стремится к тому, чтобы ее продукты могли использоваться всеми лицами, независимо от их возраста и физических возможностей. Продукт WebSphere Adapters полностью обеспечивает все специальные возможности согласно разделу 508. Специальные возможности позволяют людям с ограничениями по зрению или по подвижности работать с программными продуктами. Эти возможности встроены в утилиты установки и администрирования WebSphere Adapters.

### Установка

Установить WebSphere Adapters можно либо посредством графического пользовательского интерфейса, либо неинтерактивно, используя сценарий. Неинтерактивная установка рекомендуется для пользователей, использующих специальные возможности.

### Администрирование

Административная консоль WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus - это основной интерфейс, используемый для развертывания и администрирования приложений J2EE. Эти консоли работают в Web-браузере. Если Web-браузер поддерживает специальные возможности, как, например, Microsoft Internet Explorer или Netscape, то вы можете:

- Использовать программу чтения с экрана и цифровой синтезатор речи для проговаривания текста на экране
- Использовать программу распознавания речи, например, IBM ViaVoice для ввода данных и работы с пользовательским интерфейсом
- Выполнять действия с клавиатуры без помощи мыши

Настроить функции продукта можно в обычных текстовых редакторах, а выполнять их можно с помощью сценариев или в командной строке, не применяя графический интерфейс.

В документации по продуктам приведены дополнительные сведения о специальных возможностях продукта.

### Мастер поиска служб предприятия

Мастер поиска служб предприятия - это основной компонент, используемый для создания приложений J2EE с адаптерами. Это мастер представляет собой модуль Eclipse, доступный через WebSphere Integration Developer и полностью снабженный специальными возможностями.

### Клавиатура

В этом продукте используются стандартные клавиши Microsoft Windows.

### IBM и специальные возможности

Для знакомства с политикой фирмы IBM в отношении специальных возможностей обратитесь к Web-сайту *IBM Accessibility Center*.

## Internet Protocol версии 6.0

IBM WebSphere Process Server реализует функции Internet Protocol версии 6.0 посредством WebSphere Application Server.

IBM WebSphere Application Server версии 6.0 и его компонент JavaMail поддерживает Internet Protocol с двумя стеками версии 6.0 (IPv6).

Дополнительная информация по этим функциям WebSphere Application Server приведена в разделе IPv6 в WebSphere Application Server Information Center.

Дополнительная информация по IPv6 приведена на сайте [www.ipv6.org](http://www.ipv6.org).

## Adapter for SAP Software - Технический обзор

IBM WebSphere Adapter for SAP Software подключается к системам SAP, работающим на серверах web-приложений SAP. Адаптер поддерживает программный интерфейс бизнес-приложения (BAPI) для обработки исходящих запросов, интерфейс включения связи с приложением (ALE) для обработки как входящих, так и исходящих запросов и интерфейс запросов SAP (SQI) для обработки исходящих запросов. Настройка адаптера для обработки исходящих и входящих выполняется с помощью мастера поиска служб предприятия, который создает бизнес-объекты на основе служб, найденных им на сервере SAP.

Для взаимодействия с приложениями SAP адаптер использует API Коннектор Java SAP (SAP JCo), как показано на следующем рисунке.

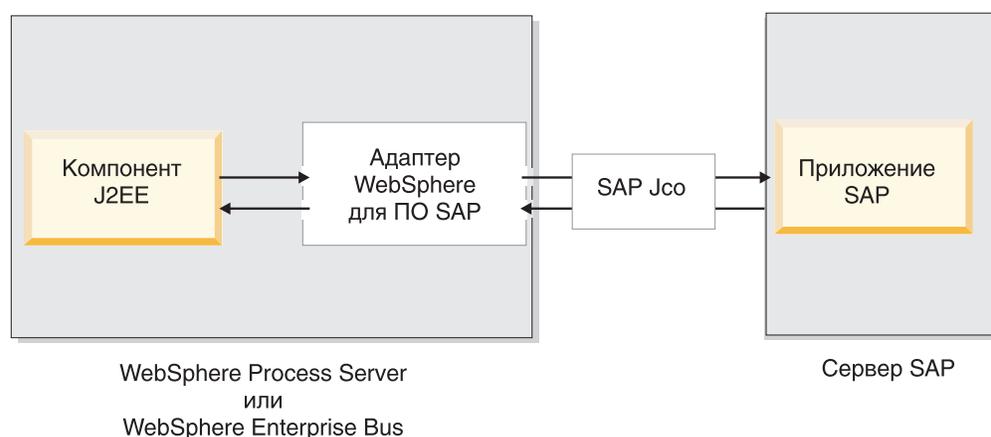


Рисунок 3. Подключение компонентов J2EE к приложениям SAP через адаптер

Adapter for SAP Software поддерживает развертывание только под управлением сервера WebSphere Application Server. Неуправляемые среды адаптером не поддерживаются.

WebSphere Adapter for SAP Software поставляется в виде двух файлов RAR:

- CWYAP\_SAPAdapter.rar, который не поддерживает локальные транзакции J2C
- CWYAP\_SAPAdapter\_Tx.rar, который поддерживает локальные транзакции J2C

Для управления локальными транзакциями J2C не требуются внешние диспетчеры транзакций. Адаптер поддерживает локальные транзакции J2C для интерфейса BAPI и для исходящего интерфейса ALE.

## Мастер поиска служб предприятия

Мастер поиска служб предприятия - это инструмент, позволяющий настроить адаптер перед развертыванием в системе WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus. В процессе поиска служб предприятия устанавливается

соединение с сервером SAP, выполняется поиск служб (в соответствии с заданными критериями поиска) и генерируются бизнес-объекты и интерфейсы.

В процессе поиска служб предприятия для адаптера WebSphere Adapter for SAP Software импортируются определения метаданных SAP и другие артефакты, связанные с интерфейсами BAPI, ALE и интерфейсом запросов SAP.

WebSphere Integration Developer позволяет установить соединение с системой SAP для просмотра хранилища метаданных. Необходимо задать информацию о подключении (такую как имя пользователя и пароль для доступа к серверу, как показано на следующем рисунке) и выбрать нужный интерфейс (например, BAPI).

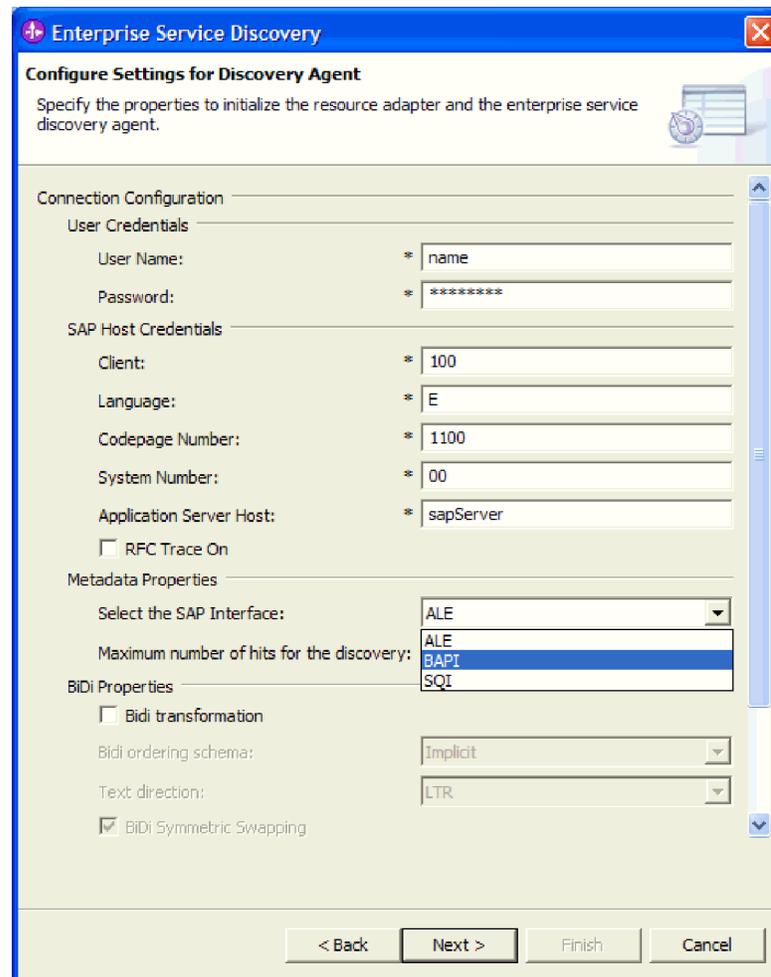


Рисунок 4. Окно Настроить параметры агента поиска

Показаны метаданные сервера, связанные с этим интерфейсом. Эту информацию можно просмотреть и выбрать нужные артефакты (например, можно получить список всех BAPI, имя которых начинается с "CUSTOMER", а затем выбрать один или несколько BAPI).

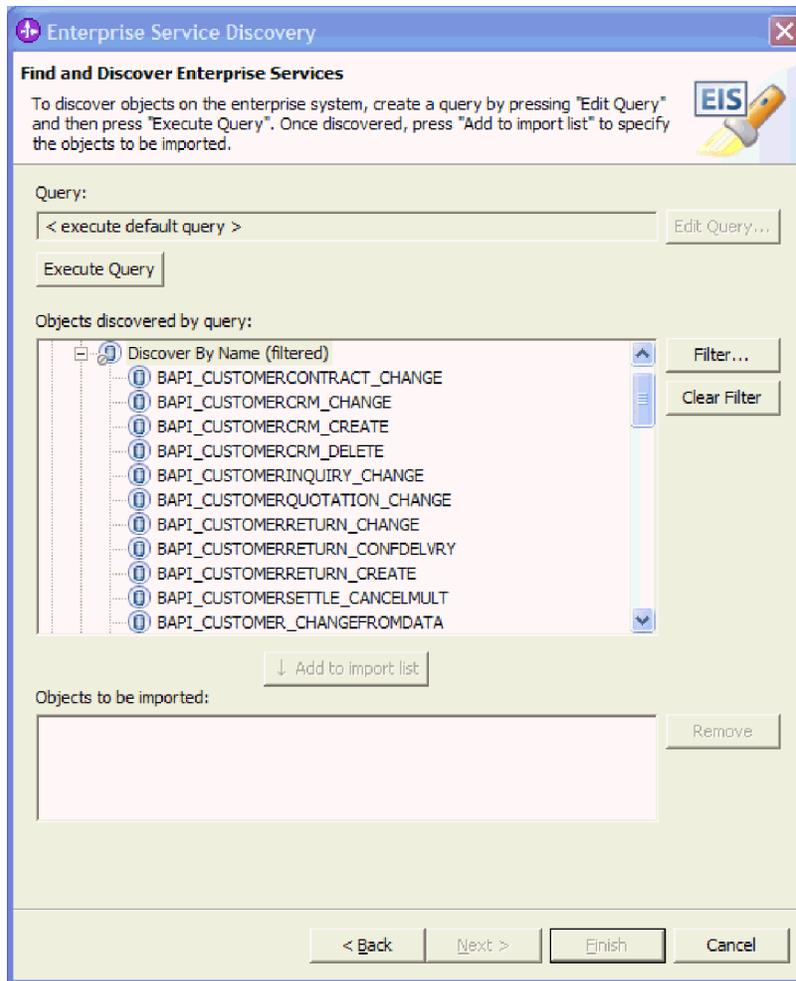


Рисунок 5. Окно Выполнить поиск служб предприятия

В результате поиска служб предприятия создается модуль, который содержит адаптер вместе с интерфейсами и бизнес-объектами. Этот модуль развертывается на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

Например, если запустить поиск служб предприятия и выбрать интерфейс BAPI\_CUSTOMERGETLIST, то под именем модуля (в данном примере - CustomerList) будут перечислены следующие артефакты.

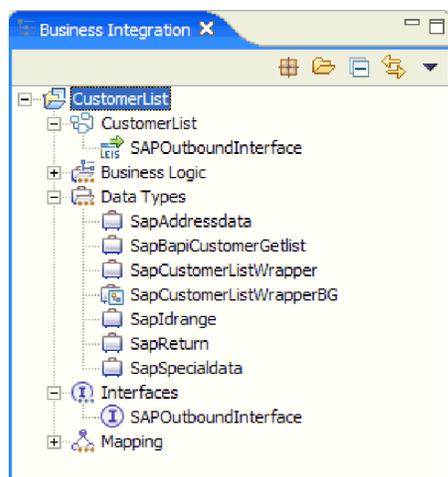


Рисунок 6. Пример модуля, созданного мастером поиска служб предприятия

Приложения-клиенты используют информацию об интерфейсе, генерированную мастером поиска служб предприятия, для создания запросов к серверу SAP.

## Интерфейс VAPI

Интерфейсы VAPI - это стандартные программные интерфейсы бизнес-приложений SAP, которые позволяют другим системам взаимодействовать с системами SAP. Адаптер моделирует вызовы функций VAPI SAP как бизнес-объекты. Эти вызовы функций создают, обновляют или извлекают данные из системы SAP. Интерфейс VAPI используется только для обработки исходящих запросов.

### Возможности интерфейса VAPI

Адаптер поддерживает простые VAPI, а также транзакции VAPI, управляемые сервером приложений. Кроме того, адаптер поддерживает использование локальных (JCA) транзакций для вызывающих VAPI.

### Простые VAPI

Вызов простого интерфейса VAPI - это синхронный блокирующий вызов. Клиент может вызвать VAPI для выполнения отдельной операции, такой как получение списке заказчиков. Адаптер поддерживает вызовы простых интерфейсов VAPI, представляя каждый из них с помощью отдельной схемы бизнес-объекта.

**Примечание:** Интерфейс VAPI/RFC поддерживает только обновления записи нового значения. Обновление записи нового значения - это полная моментальная копия объекта с информацией о том, был ли объект создан, обновлен или удален, но без указания, что именно изменилось.

Для работы с простыми VAPI требуется установить файл CWYAP\_SAPAdapter.rar.

### Транзакции VAPI

Транзакция VAPI, называемая также логической единицей работы VAPI, состоит из набора интерфейсов VAPI, последовательность выполнения которых составляет полную транзакцию.

Например, для того чтобы обновить запись о сотруднике в системе SAP, эту запись предварительно необходимо блокировать. Блокировка выполняется с помощью

последовательного вызова трех интерфейсов BAPI в одной и той же транзакции. Следующие три интерфейса BAPI иллюстрируют тип последовательности, которая образует такую транзакцию:

- BAPI\_ADDRESSEMP\_REQUEST
- BAPI\_ADDRESSEMP\_CHANGE
- BAPI\_ADDRESSEMP\_APPROVE

Первый интерфейс BAPI в транзакции блокирует запись о сотруднике, второй обновляет эту запись, а третий утверждает обновление. Преимущество применения транзакции состоит в том, что для изменения записи о сотруднике клиент вместо трех разных вызовов может использовать только один. Кроме того, SAP требует, чтобы интерфейсы BAPI выполнялись в определенной последовательности, чтобы бизнес-поток выполнялся правильно; эта последовательность поддерживается транзакцией.

Для работы с транзакциями BAPI необходимо установить файл CWYAP\_SAPAdapter.rar, в котором транзакция управляется сервером приложений.

### **локальные транзакции J2C для BAPI**

Адаптер поддерживает вызов интерфейса BAPI из локальной транзакции J2C. Для управления локальными транзакциями не требуются внешние диспетчеры транзакций.

Перед выполнением операции COMMIT можно вызвать несколько BAPI как часть локальной транзакции J2C.

Если BAPI вызываются из локальных транзакций J2C, используйте файл CWYAP\_SAPAdapter\_Tx.rar.

### **Обработка исходящих сообщений**

Интерфейс BAPI используется адаптером для запроса функций или транзакций BAPI. В систему SAP передается запрос, и возвращается ответ.

Ниже описано, каким образом адаптер поддерживает обработку исходящего запроса для интерфейса BAPI.

**Примечание:** Приложение-клиент, обращающееся с запросом к BAPI, использует информацию об интерфейсе, которая была генерирована мастером поиска служб предприятия.

1. Адаптер принимает от приложения-клиента запрос, содержащий бизнес-объект BAPI.
2. Адаптер преобразует бизнес-объект BAPI в вызов функции JCo SAP.
3. Адаптер использует интерфейс RFC для выполнения вызова функции BAPI/RFC в приложении SAP.
4. После передачи данных в SAP адаптер обрабатывает ответ от SAP и преобразует его обратно в бизнес-объект.
5. Затем этот бизнес-объект передается в вызывающий компонент (приложение-клиент).

### **транзакции BAPI**

Адаптер не предоставляет механизм автоматического отката для транзакций BAPI. Откат транзакции BAPI может быть реализован одним из следующих способов:

- Не указывайте явно ключевые слова COMMIT в последовательности ASI. Если в одном из интерфейсов VAPI возникает ошибка, последовательность вызовов интерфейсов VAPI завершается, и вызывается VAPI\_TRANSACTION\_ROLLBACK. Если ни в одном из уже вызванных интерфейсов VAPI нет внутреннего ключевого слова COMMIT, то никакие дополнительные действия не требуются. В большинстве интерфейсов VAPI ключевое слово COMMIT отсутствует.
- Вызовите другой VAPI, который может скомпенсировать действие, результаты которого уже зафиксированы, как в случае интерфейсов VAPI с внутренним COMMIT.

## Локальные транзакции

Адаптер поддерживает локальные транзакции J2C для интерфейса VAPI.

### Бизнес-объекты

Адаптер использует бизнес-объект для представления каждого интерфейса VAPI, который он вызывает из системы SAP. Структура бизнес-объекта меняется в зависимости от того, является ли этот интерфейс простым интерфейсом VAPI или транзакцией VAPI.

Адаптер использует метаданные VAPI, которые генерируются мастером поиска служб предприятия для создания бизнес-объектов. Эти метаданные содержат информацию, относящуюся к VAPI, такую как операция бизнес-объекта, параметры импорта, параметры экспорта, параметры таблицы, информация о транзакции и зависимые или сгруппированные VAPI.

### Структура бизнес-объектов для простого VAPI:

Бизнес-объект для вызова простого VAPI отражает вызов метода или функции VAPI в SAP. Каждое свойство бизнес-объекта преобразуется в параметр VAPI. Метаданные каждого свойства бизнес-объекта указывают на соответствующий параметр VAPI. Метаданные операции определяют, какой VAPI требуется вызвать.

Для простого интерфейса VAPI, выполняющего операции Create, UpdateWithDelete, Retrieve и Delete, каждая операция представляется бизнес-объектом, причем эти бизнес-объекты группируются вместе внутри оболочки, которая включается в бизнес-граф.

**Примечание:** Определение объекта может быть связано с несколькими операциями, но при выполнении запроса выполняется только одна операция. Каждый бизнес-объект является дочерним объектом оболочки и представляет комплексное свойство объекта оболочки.

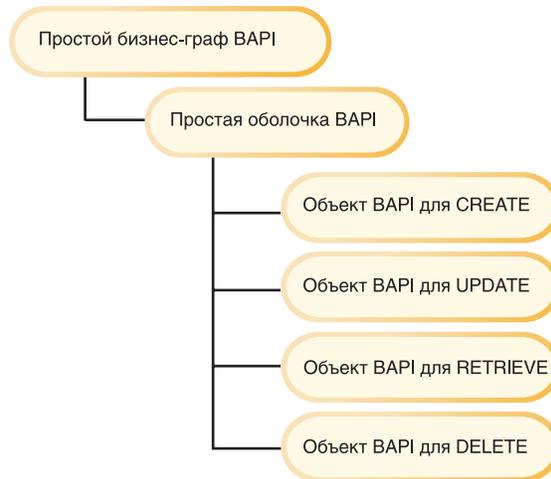


Рисунок 7. Бизнес-структура простого BAPI

Бизнес-объекты BAPI являются дочерними объектами оболочки бизнес-объекта, и для выполнения вызова простого BAPI требуется заполнить только один дочерний объект в этой оболочке, который зависит от выполняемой операции. Одновременно вызывается только один интерфейс BAPI, а именно тот, который связан с выполняемой операцией.

На следующем рисунке показан граф бизнес-объекта BAPI, содержащий глагольную команду и оболочку бизнес-объекта BAPI.

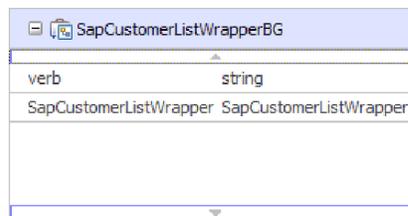


Рисунок 8. Пример графа бизнес-объекта BAPI

На следующем рисунке показан пример оболочки бизнес-объекта BAPI. Эта оболочка содержит бизнес-объект BAPI.

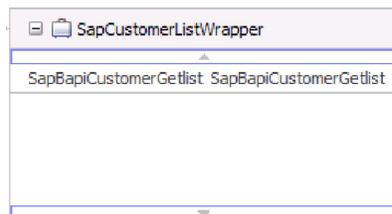


Рисунок 9. Пример бизнес-объекта оболочки BAPI

На следующем рисунке показан пример бизнес-объекта BAPI. Этот объект представляет BAPI CustomerGetList.

SapBapiCustomerGetlist	
MaximumNumberOfCustomers	int
SapReturn	SapReturn
SapAddressdata	SapAddressdata []
SapIdrange	SapIdrange []
SapSpecialdata	SapSpecialdata []

Рисунок 10. Пример бизнес-объекта простого BAPI

### Структура бизнес-объекта для вложенного BAPI:

Бизнес-объект вложенного BAPI содержит параметры структуры, компоненты которых могут представлять собой одну или несколько других структур.

Структура вложенного BAPI показана на следующем рисунке.

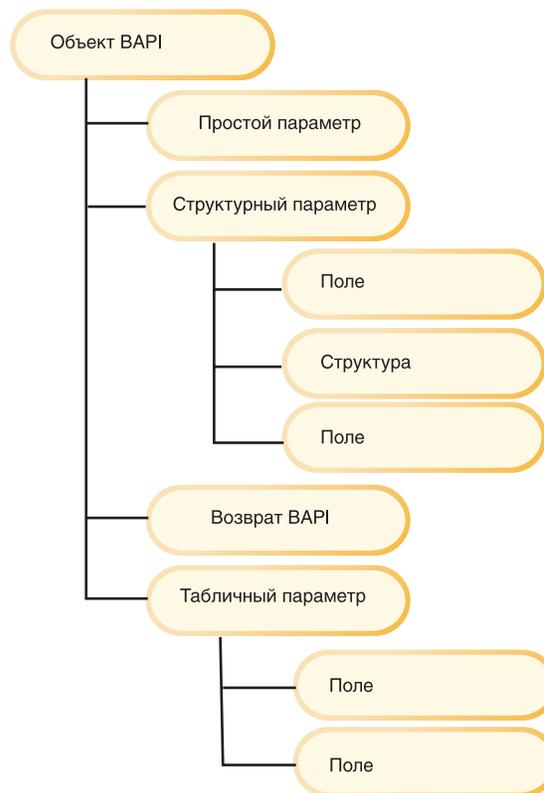


Рисунок 11. Структура вложенного BAPI

На следующем рисунке показан пример бизнес-объекта BAPI, содержащего как простые параметры (например, LanguageOfTheTexts), так и параметры структуры (например, SapLinesDescr).

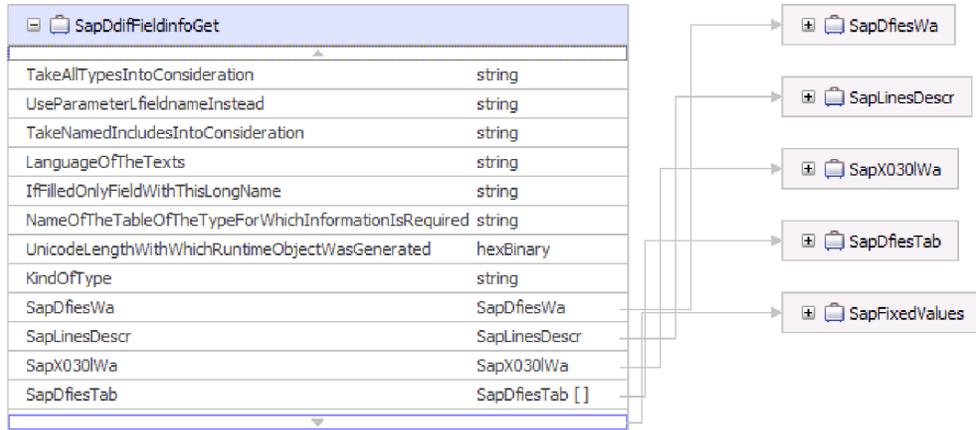


Рисунок 12. Бизнес-объект SapDdifFieldInfoGet

Бизнес-объект SapLinesDescr содержит простые параметры и бизнес-объект.

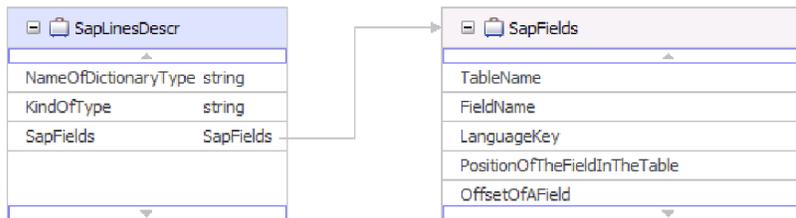


Рисунок 13. Бизнес-объект SapLinesDescr

### Структура бизнес-объектов для транзакций ВАРІ:

Бизнес-объект, представляющий транзакцию ВАРІ, - это объект оболочки, который содержит несколько объектов ВАРІ в качестве дочерних. Каждый отдельный дочерний объект ВАРІ внутри объекта оболочки транзакции ВАРІ представляет собой ВАРІ.

Бизнес-граф транзакции ВАРІ состоит из глагольной команды и бизнес-объекта верхнего уровня, который представляет эту транзакцию. Пример бизнес-графа транзакции ВАРІ показан на следующем рисунке.

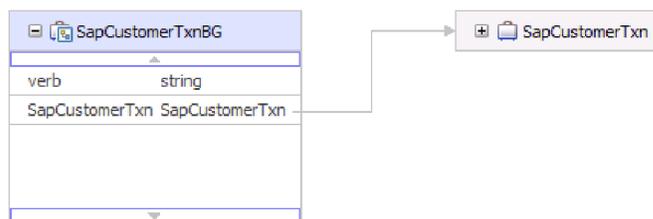
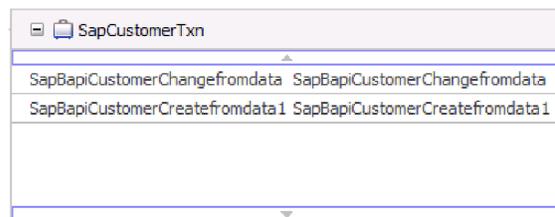


Рисунок 14. Пример бизнес-графа транзакции ВАРІ

Для поддержки транзакции ВАРІ адаптер предоставляет бизнес-объект оболочки верхнего уровня, который состоит из нескольких дочерних интерфейсов ВАРІ, каждый из которых представляет простой интерфейс ВАРІ в данной

последовательности. Объект оболочки транзакции BAPI представляет полную транзакцию.



SapCustomerTxn	
SapBapiCustomerChangefromdata	SapBapiCustomerChangefromdata
SapBapiCustomerCreatefromdata1	SapBapiCustomerCreatefromdata1

Рисунок 15. Пример объекта оболочки верхнего уровня для транзакции BAPI

Для выполнения BAPI в транзакции адаптер использует последовательность операций, указанную в метаданных операции. Другими словами, он не придерживается порядка следования дочерних бизнес-объектов внутри бизнес-графа.

Каждый дочерний бизнес-объект второго уровня представляет параметр структуры или параметр таблицы метода. Простые атрибуты соответствуют простым параметрам метода. Эта структура показана на следующем рисунке.



Рисунок 16. Структура бизнес-объектов BAPI

#### Структура дочерних бизнес-объектов:

Каждый бизнес-объект BAPI (дочерний бизнес-объект оболочки) представляет вызов BAPI. Свойства этого бизнес-объекта соответствуют параметрам вызова BAPI в SAP. Эти свойства определяются метаданными в бизнес-объекте.

Адаптер поддерживает отношения между бизнес-объектами как с единственным, так и с несколькими кардинальными числами. Бизнес-объект, основанный на интерфейсе BAPI, может содержать не больше двух иерархических уровней, если только это не вложенный BAPI. Следовательно, все простые параметры BAPI соответствуют атрибутам бизнес-объекта верхнего уровня, а параметры структуры и таблицы BAPI соответствуют дочерним бизнес-объектам, которые содержат только атрибуты.

Преобразование структуры бизнес-объекта в фактический вызов BAPI в SAP описывается в следующей таблице:

Таблица 1. Преобразование интерфейсов VAPI в бизнес-объекты

Параметр интерфейса VAPI	Свойство бизнес-объекта адаптера SAP
Простой параметр	Свойство бизнес-объекта. Это простое свойство.
Параметр структуры	Дочерний бизнес-объект с единственным кардинальным числом. Это комплексное свойство, так как оно двумерное.
Свойство	Преобразуется в поле в бизнес-объекте.
Возвращаемый VAPI	Содержит структуру или параметр таблицы.
Параметр таблицы	Дочерний бизнес-объект с несколькими кардинальными числами. Это трехмерное свойство.

Параметры импорта и экспорта могут быть параметрами простого поля или структуры.

## Интерфейс ALE

Интерфейс ALE SAP представляет собой компонент слоя интеграции в архитектуре Business Framework Architecture (BFA) SAP. BFA - это архитектура, основанная на использовании компонентных объектов, разрешающая интеграцию бизнес-процессов и асинхронный обмен данными между двумя и более системами SAP или между системой SAP и внешними системами. Системы с приложениями свободно спарены в систему, интегрированную ALE, при этом происходит асинхронный обмен данными.

Взаимодействие с интерфейсом ALE позволяет адаптеру поддерживать обработку входящих и исходящих запросов за счет обмена данными в форме бизнес-объектов. Обмен данными включает следующие операции:

- Обмен промежуточными документами (Intermediate Document - IDoc) SAP для входящих и исходящих событий.
  - Возможен обмен как отдельными документами IDoc, так и пакетами IDoc.
  - IDoc могут отправляться из приложения SAP как анализируемые или неанализируемые документы.
- Управление идентификаторами транзакций (TID) для входящих и исходящих событий. Применение адаптером tRFC (RFC, связанного с транзакцией) для входящих и исходящих событий обеспечивает гарантированную доставку и гарантирует, что при обмене данными с SAP каждый IDoc используется только один раз.

При обработке входящих запросов адаптер может принимать события из нескольких систем SAP и доставлять их в несколько систем SAP.

Adapter for SAP Software может также доставлять событий в несколько конечных точек SCA. Для включения режима доставки в несколько конечных точек необходимо настроить несколько спецификаций активации.

- Если конечные точки подписаны на получение одинаковых событий от одной системы SAP, то все свойства в отдельных спецификациях активации должны совпадать.
- Конечные точки, подписанные на разные спецификации активации, получают события, которые удовлетворяют критериям для спецификации активации.

Определите отдельную спецификацию активации для каждой конечной точки, в которую должны доставляться события, за исключением случая, когда адаптер доставляет события только в те конечные точки, которые активны.

## Предварительные требования интерфейса ALE

Необходимо правильно настроить сервер SAP для обработки бизнес-объектов.

Перед тем как запускать адаптер с интерфейсом ALE, убедитесь в том, что в системе SAP правильно настроена обработка бизнес-объектов. Следующие требования относятся к обработке как входящих, так и исходящих событий:

- Убедитесь, что для системы SAP и внешней системы определены и выделены логические системы (код транзакции SAP SALE).
- Убедитесь, что модель рассылки находится в рабочем состоянии, и что в нее были добавлены требуемые типы сообщений (код транзакции SAP BD64).
- Убедитесь, что для логической системы или модели рассылки существуют профайлы партнера (код транзакции SAP WE20).
- Убедитесь, что для требуемой версии типов записей IDoc задано определение порта (код транзакции SAP WE21).

Описание кодов транзакций SAP приведено в документации по SAP.

### Обработка исходящих событий

Адаптер включает интерфейс ALE, позволяющий клиентам отправлять исходящие запросы. Адаптер поддерживает обработку исходящих событий ALE с помощью бизнес-объектов, представляющих исходящие документы IDoc.

Ниже описано, каким образом адаптер поддерживает обработку исходящего запроса для интерфейса ALE.

**Примечание:** Приложение-клиент, создающее запрос, использует информацию об интерфейсе, которая была генерирована мастером поиска служб предприятия.

1. Запрос приложения-клиента, содержащий бизнес-объект IDoc, принимается адаптером.
2. Адаптер использует этот бизнес-объект IDoc для заполнения вызова соответствующей функции RFC, применяемого интерфейсом ALE.
3. Адаптер устанавливает соединение RFC с интерфейсом ALE и передает данные IDoc в систему SAP.
4. После передачи данных в SAP адаптер выполняет одно из следующих действий:
  - Если вызов не управляется локальной транзакцией J2C, адаптер освобождает соединение с SAP и не возвращает никаких данных в вызывающую программу. Если не возникает никаких исключительных ситуаций, то исходящая транзакция считается успешно выполненной. Для того чтобы убедиться, что данные успешно включены в приложение SAP, можно проверить документы IDoc, которые были генерированы в SAP.
  - Если вызов управляется локальной транзакцией J2C, адаптер возвращает ID транзакции.

Для поддержки локальных транзакций J2C адаптер использует протокол tRFC.

### Обработка входящих сообщений

Адаптер поддерживает обработку входящих событий (передаваемых от системы SAP адаптеру) только для интерфейса ALE. Адаптер может обрабатывать события как отдельные IDoc или как пакет IDoc. Кроме того, IDoc может передаваться или в формате, фильтруемом на программном уровне, или напрямую (без преобразования).

Обработка входящих событий состоит из следующих этапов:

1. Адаптер генерирует обработчики событий для системы SAP.
2. Всякий раз, когда в SAP происходит событие, оно передается адаптеру в виде обработчиков событий.
3. Перед отправкой события в конечную точку адаптер преобразует его в бизнес-объект.

В случае внезапного завершения обработки адаптер отслеживает и восстанавливает события с помощью механизма восстановления событий. Для сохранения состояния событий механизм восстановления использует источник данных.

#### **Обработка ошибок для событий:**

WebSphere Adapter for SAP Software выполняет обработку ошибок для входящих событий ALE, регистрируя ошибки в протоколе и пытаясь перезапустить обработчик событий.

Если адаптер обнаруживает состояние ошибки, он выполняет следующие действия:

1. Заносит информацию об ошибке в журнал событий или файл трассировки.
2. Пытается перезапустить существующие обработчики событий.

Адаптер использует значения спецификации активации для свойств RetryLimit и RetryInterval.

- Если приложение SAP не активно, адаптер пытается перезапустить обработчики событий столько раз, сколько указано в свойстве RetryLimit.
  - Интервал между попытками перезапуска равен значению свойства RetryInterval.
3. Если перезапустить обработчики событий не удается, адаптер выполняет следующие действия:
    - Регистрирует состояние ошибки в журнале событий или файле трассировки.
    - Выполняет очистку существующих обработчиков событий ALE.
    - Запускает новые обработчики событий.

**Примечание:** При запуске новых обработчиков адаптер использует значения свойств RetryLimit и RetryInterval.

4. Если все попытки запустить обработчики оканчиваются неудачей, адаптер заносит в протокол соответствующее сообщение и события CEI и прекращает попытки восстановить обработчик событий ALE. Адаптер или приложение SCA придется перезапустить вручную.

#### **Восстановление событий:**

Адаптер поддерживает восстановление событий для обработки входящих запросов ALE в случае внезапного завершения обработки. Во время обработки события адаптер сохраняет состояние этого события в таблице восстановления событий, которая находится в источнике данных. Этот источник данных необходимо настроить перед созданием таблицы восстановления событий.

#### **Источник данных**

В сценарии обработки входящих запросов ALE требуется настроить источник данных JDBC. Источник данных позволяет отслеживать и восстанавливать события.

Источник данных настраивается в административной консоли WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus. Перед созданием нового источника данных необходимо выбрать комплекс связи JDBC (например, Cloudscape 5.1).

## Таблица восстановления событий

Свойство конфигурации EP\_CreateTable в свойствах спецификации активации J2C определяет, каким образом создается таблица: автоматически или вручную. Значение по умолчанию для этого свойства равно True (таблица создается автоматически). Для того чтобы создать таблицу восстановления событий вручную, воспользуйтесь информацией, приведенной в следующей таблице.

Таблица 2. Поля таблицы восстановления событий

Имя поля	Тип	Описание
EVNTID	VARCHAR(255)	ИД транзакции для протокола tRFC (Transactional Remote Function Call).  Протокол tRFC значительно повышает надежность передачи данных, он не гарантирует, что будет соблюдаться порядок транзакций ALE, указанный в приложении. На порядок событий также влияет число нитей обработчика. Однако, так или иначе, в определенный момент времени все транзакции ALE будут переданы.
EVNTSTAT	INTEGER	Состояние обработки события. Возможные значения: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 (Создано)</li><li>• 1 (Выполнено)</li><li>• 3 (Выполняется)</li><li>• -1 (Откат)</li></ul>
XID	VARCHAR(255)	Ресурс XA отслеживает ИД транзакций (XID) в таблице восстановления событий. Адаптер запрашивает и обновляет поле XID. Во время восстановления WebSphere Application Server обращается к адаптеру ресурса, запрашивая у него ресурсы XA, а затем восстанавливает транзакцию для них. <b>Примечание:</b> Ресурс XA используется для включения гарантированной однократной доставки. Убедитесь, что в спецификации активации для свойства Гарантированная однократная доставка указано значение true.
BQTOTAL	INTEGER	Полное число документов IDoc в пакете.
BQPROC	INTEGER	Порядковый номер IDoc, обрабатываемого в данный момент адаптером, в пакете.
EVNTDATA	VARCHAR(255)	Не используется.

Для каждой конечной точки настройте отдельную таблицу восстановления событий. Для хранения всех таблиц восстановления событий можно использовать один и тот же источник данных.

### Обработка событий для отдельного анализируемого IDoc:

IDoc соответствует отдельному бизнес-объекту. Адаптер может обрабатывать событие ALE, которое содержит только один IDoc.

Процедура обработки адаптером входящего события для отдельного IDoc следующая:

1. Когда система SAP передает в адаптер ИД транзакции, адаптер проверяет состояние события и выполняет следующие действия:
  - Если это новое событие, адаптер записывает в таблицу восстановления событий значение EVNTID (соответствующее ИД транзакции) и состояние 0.
  - Если состояние события равно -1 (Откат), то адаптер изменяет состояние на 0 (Создано).
  - Если состояние события - 1 (Выполнено), то адаптер возвращает системе SAP признак успеха.
2. Система SAP передает в адаптер отдельный IDoc; адаптер анализирует его, преобразует в бизнес-объект и сохраняется в памяти.
3. Система SAP отправляет адаптеру вызов COMMIT.
4. Адаптер передает бизнес-объект в подходящую конечную точку сообщения. Адаптер может доставлять объекты в конечные точки, которые не обязательно поддерживают транзакции.
  - Если конечная точка поддерживает транзакции, то адаптер доставляет в нее бизнес-объект как часть уникальной транзакции XA (транзакции с двухэтапной фиксацией), управляемой сервером приложений. После приема события конечной точкой и фиксации транзакции его состояние изменяется на 1 (Выполнено). В конечной точке сообщения должна быть настроена поддержка транзакций XA.
  - Если конечная точка не поддерживает транзакции, то адаптер доставляет в нее бизнес-объект и изменяет состояние события на 1 (Выполнено). Адаптер доставляет бизнес-объект без QOS, что гарантирует только однократную доставку.
5. Если во время обработки события адаптером возникает исключительная ситуация, либо исключительная ситуация порождается конечной точкой, то состояние события изменяется на -1 (Откат).
6. Если исключительных ситуаций не возникает, система SAP выполняет следующие задачи:
  - Отправляет адаптеру вызов COMMIT; состояние события изменяется на 1 (Выполнено).
  - Отправляет адаптеру вызов CONFIRM.После этого адаптер удаляет записи с состоянием 1 (Выполнено) и заносит в протокол событие CEI (инфраструктуры обработки событий общего формата), которое может использоваться в целях отслеживания и контроля.

#### **Обработка событий для анализируемых пакетов IDoc:**

Входящее событие может содержать несколько документов IDoc, каждый из которых соответствует отдельному бизнес-объекту. Эти IDoc передаются системой SAP в адаптер в виде пакета IDoc. Пакет может быть неделимым или разделяемым.

#### *Обработка событий для разделяемых анализируемых пакетов IDoc:*

Разделяемый пакет IDoc содержит несколько IDoc, каждый из которых соответствует отдельному бизнес-объекту.

Процедура обработки адаптером входящего события для пакета IDoc, содержащего несколько отдельных документов IDoc, следующая:

1. Когда система SAP передает в адаптер ИД транзакции, адаптер проверяет состояние события и выполняет одно из следующих действий:

- Если это новое событие, адаптер записывает в таблицу восстановления событий значение EVNTID (соответствующее ИД транзакции) и состояние 0.
  - Если состояние события равно -1 (Откат), то адаптер изменяет состояние на 0 (Создано).
  - Если состояние события - 1 (Выполнено), то адаптер возвращает системе SAP признак успеха.
2. Система SAP передает адаптеру пакет IDoc; адаптер анализирует его и преобразует в несколько бизнес-объектов, которые сохраняет в памяти.
  3. Адаптер изменяет значение столбца (или поля) BQTOTAL в таблице восстановления событий на число документов IDoc в пакете. Это значения предназначено для контроля и восстановления.
  4. Если при обработке пакета IDoc адаптер обнаруживает ошибку, то его дальнейшее поведение определяется значением свойства конфигурации IgnoreIDocPacketErrors:
    - Если значение свойства IgnoreIDocPacketErrors равно false, то адаптер прекращает обработку остальных IDoc в пакете и отправляет в систему SAP сообщение об ошибках.
    - Если значение свойства IgnoreIDocPacketErrors равно true, то адаптер заносит ошибку в протокол и продолжает обработку оставшихся IDoc. Состояние транзакции изменяется на 3 (Выполняется). В этом случае в протоколе адаптера будут показаны номера IDoc, обработка которых не выполнена, и их необходимо будет повторно передать на обработку по отдельности. Кроме того, необходимо вручную сохранить эти записи в таблице восстановления событий.
  5. Система SAP отправляет адаптеру вызов COMMIT.
  6. Адаптер передает бизнес-объекты (один за другим) в конечную точку сообщения и указывает в качестве значения свойства BQPROC порядковый номер IDoc, с которым он работает в данный момент. Адаптер доставляет объекты в подходящую конечную точку как часть уникальной транзакции XA (транзакции с двухэтапной фиксацией), управляемой сервером приложений.
  7. После того как событие принимается в конечной точке и выполняется фиксация транзакции, адаптер увеличивает значение свойства BQPROC на единицу.

**Примечание:** В конечной точке сообщения должна быть настроена поддержка транзакций XA.

8. После того как все бизнес-объекты из данного пакета IDoc будут доставлены в конечную точку сообщения, адаптер изменит состояние события на 1 (Выполнено).
9. Если во время обработки пакета IDoc происходят прерывания, то адаптер возобновляет обработку, начиная с IDoc с текущим порядковым номером. Адаптер продолжает обновлять свойство BQPROC, даже если значение свойства IgnoreIDocPacketErrors равно true. Если во время обработки адаптером пакета IDoc его работа завершается вручную, он продолжает обработку.
10. Если во время обработки события адаптером возникает исключительная ситуация, либо исключительная ситуация порождается конечной точкой, то состояние события изменяется на -1 (Откат).
11. Если исключительных ситуаций не возникает, адаптер выполняет следующие действия:
  - Отправляет адаптеру вызов COMMIT; состояние события изменяется на 1 (Выполнено).
  - Отправляет адаптеру вызов CONFIRM.

После этого адаптер удаляет записи с состоянием 1 (Выполнено) и заносит в протокол событие CEI (инфраструктуры обработки событий общего формата), которое может использоваться в целях отслеживания и контроля.

#### *Обработка событий для неделимых анализируемых пакетов IDoc:*

Если все IDoc в пакете имеют одинаковый тип, то адаптер обрабатывает этот пакет IDoc как одну единицу работы. Все эти IDoc в пакете IDoc составляют одну транзакцию XA для конечной точки. Что касается механизма восстановления событий, то обработка событий в этом случае аналогична обработке событий при передаче отдельного IDoc; пакет IDoc считается одной единицей работы, поэтому сбой, регистрируемый конечной точкой для какого-то одного IDoc, вызывает сбой в обработке всего пакета. В этом случае все IDoc в пакете IDoc должны быть переданы в конечную точку повторно.

Процедура обработки адаптером входящего события для неделимого пакета следующая:

1. Когда система SAP передает в адаптер ИД транзакции, адаптер проверяет состояние события и выполняет одно из следующих действий:
  - Если это новое событие, адаптер записывает в таблицу восстановления событий значение EVNTID (соответствующее ИД транзакции) и состояние 0.
  - Если состояние события равно -1 (Откат), то адаптер изменяет состояние на CREATED (Создано).
  - Если состояние события - 1 (Выполнено), то адаптер возвращает системе SAP признак успеха.
2. Система SAP передает адаптеру пакет IDoc; адаптер анализирует этот пакет, преобразует его в массив объектов IDoc и сохраняется в памяти.
3. Адаптер передает эти бизнес-объекты в конечную точку. Адаптер может доставлять объекты в конечные точки, которые не обязательно поддерживают транзакции.
  - Если конечная точка поддерживает транзакции, то адаптер доставляет бизнес-объект как часть уникальной транзакции XA, управляемой сервером WebSphere Application Server. После обработки события конечной точкой и фиксации транзакции его состояние изменится на 1 (Выполнено).

**Примечание:** В конечной точке должна быть настроена поддержка транзакций XA.

- Если конечная точка не поддерживает транзакции, то адаптер доставляет в нее объект и изменяет состояние события на 1 (Выполнено). Адаптер доставляет бизнес-объект без QOS, что гарантирует только однократную доставку.
4. Если во время обработки события адаптером возникает исключительная ситуация, либо исключительная ситуация порождается конечной точкой, то состояние события изменяется на -1 (Откат).
  5. Если исключительных ситуаций не возникает, система SAP выполняет следующие задачи:
    - Отправляет адаптеру вызов COMMIT; состояние события изменяется на 1 (Выполнено).
    - Отправляет адаптеру вызов CONFIRM.

После этого адаптер удаляет записи с состоянием 1 (Выполнено) и заносит в протокол событие CEI (инфраструктуры обработки событий общего формата), которое может использоваться в целях отслеживания и контроля.

#### **Обработка событий для неанализируемых IDoc:**

Адаптер может обрабатывать неанализируемые события ALE для приложений или компонентов, в которых есть функция синтаксического анализа. Процедура обработки неанализируемых IDoc аналогична процедуре обработки анализируемых IDoc, за исключением того, что адаптер не анализирует компоненты данных IDoc. Прямой обмен документами IDoc в адаптере делает возможным высокопроизводительное асинхронное взаимодействие с SAP, поскольку анализ и сериализация IDoc происходит вне адаптера.

Процедура обработки данных адаптером зависит от того, какой это пакет IDoc (разделяемый или неделимый), и требуется ли анализировать данные.

- Адаптер может обрабатывать пакет IDoc как целое или как отдельные IDoc. Если IDoc принимается адаптером от системы SAP в виде пакета IDoc, то этот пакет либо разбивается и обрабатывается как отдельные IDoc, либо обрабатывается как пакет. Как именно должен обрабатываться данный IDoc, определяется значением метаданных SplitIDocPacket на уровне бизнес-объектов.

В случае разделяемых IDoc оболочка содержит только один неанализируемый объект IDoc.

- Метаданные Type указывают, следует ли анализировать данные. Для неанализируемых IDoc это значение равно UNPARSEDIDOC, для анализируемых - IDOC. Это значение устанавливается в ходе поиска служб предприятия.

#### Формат неанализируемых данных

В формате неанализируемого IDoc с фиксированной шириной поля данные сегмента IDoc задаются в поле IDocData бизнес-объекта. Это массив байтов данных фиксированной длины.

Вся длина сегмента может не использоваться. Адаптер добавляет пробелы в поля, содержащие данные; остальные поля игнорируются, и устанавливается конец сегмента. Конец сегмента обозначается символом NULL.

На следующем рисунке показан сегмент, поля которого для удобства разделены символом '|'.  
 |



Рисунок 17. Пример сегмента до обработки

При обработке такого сегмента в неанализируемых данных адаптер учитывает только поля, содержащие данные. Ширина каждого поля сегмента сохраняется. Когда адаптер находит последнее поле с данными, то добавляет символ NULL для обозначения конца сегмента.



Рисунок 18. Пример сегмента после обработки

Следующий обработанный сегмент неанализируемых данных должен добавляться после символа NULL.

## Ограничения

Возможность обработки неанализируемых событий накладывает определенные ограничения на тип IDoc в приложении J2EE.

- Для данного типа IDoc или типа сообщения приложение J2EE поддерживает либо анализируемый, либо неанализируемый формат бизнес-объекта.
- Если для данного типа IDoc выбирается неанализируемый формат бизнес-объекта для входящих запросов, то в одном и том же файле EAR нельзя использовать входящие и исходящие интерфейсы, так как обработка исходящих запросов основана на анализируемых бизнес-объектах.

## Обновление состояния IDoc:

Для отслеживания процесса обработки IDoc адаптер можно настроить таким образом, чтобы он обновлял состояние IDoc. Если для свойства конфигурации адаптера ALEUpdateStatus задано значение true (указывающее, что для всех типов сообщений требуется контрольный журнал), то адаптер обновляет состояние IDoc бизнес-объектов ALE, которые извлекаются из системы SAP. После передачи события в конечную точку сообщения адаптер обновляет состояние IDoc в SAP, указывая, успешно ли была выполнена обработка.

Адаптер обновляет состояние IDoc, называемое ALEAUD, которое затем передается в систему SAP как входящее событие IDoc.

Коды состояния IDoc определяются в следующей таблице:

Таблица 3. Коды состояния IDoc

Значение кода состояния IDoc	Описание
12	Передача обработана без ошибок.
11	Ошибка во время передачи.

IDoc, который не удалось передать в конечную точку, считается сбойным, и адаптер изменяет его состояние на 11. Аналогично, IDoc, который достигает конечной точки, считается успешно обработанным, и в этом случае его состояние изменяется на 12.

Эти коды и связанный с ними текст представляют собой настраиваемые свойства адаптера, как указано в свойствах спецификации активации J2C. Эти свойства и их значения перечислены в следующей таблице:

Таблица 4. Свойства конфигурации для кодов состояния IDoc

Свойство адаптера	Значение
ALESuccessCode	12
ALEFailureCode	11
ALESuccessText	Передача выполнена успешно.
ALEFailureText	Ошибка во время передачи

Для того чтобы при обработке входящих запросов адаптер обновлял стандартный код состояния SAP после получения им IDoc, выполните следующие действия:

- Установите значение true для свойства конфигурации AleUpdateStatus и укажите значения свойств конфигурации AleSuccessCode и AleFailureCode.

- Настройте параметры входящего запроса в профайле партнера логической системы в SAP для получения сообщений типа ALEAUD. Задайте значения следующих свойств:

Таблица 5. Свойства входящего запроса профайла партнера логической системы

Свойство SAP	Значение
Базовый тип	ALEAUD01
Логический тип сообщения	ALEAUD
Функциональный модуль	IDOC_INPUT_ALEAUD
Код процесса	AUD1

## бизнес-объекты ALE

WebSphere Adapter for SAP Software использует метаданные IDoc, которые генерируются мастером поиска служб предприятия для создания бизнес-объектов. Эти метаданные содержат информацию, относящуюся к ALE, такую как информация о сегменте, имена полей и указание на то, обрабатывает ли бизнес-объект отдельный IDoc или пакет IDoc.

### Структура бизнес-объектов ALE:

При использовании ALE адаптер обменивается с приложением SAP бизнес-объектами, которые представляют отдельный IDoc или пакет IDoc. Этот бизнес-объект - это объект оболочки верхнего уровня, содержащий один или несколько дочерних объектов IDoc, каждый из которых соответствует отдельной структуре IDoc. И для обработки входящих, и для обработки исходящих запросов используется один и тот же бизнес-объект.

На следующем рисунке показана бизнес-структура ALE.

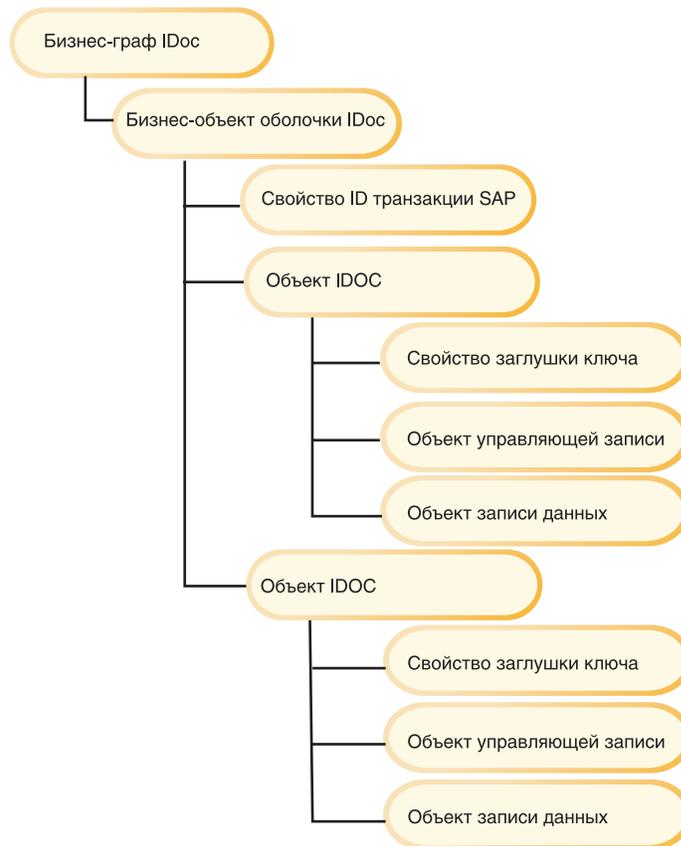


Рисунок 19. Бизнес-структура ALE

Бизнес-граф ALE содержит глагольную команду и бизнес-объект. Бизнес-граф может относиться к бизнес-объекту с единственным кардинальным числом или к оболочке, представляющей группу бизнес-объектов, каждый из которых имеет единственное кардинальное число.

Бизнес-объекты IDoc ALE поддерживают следующие глагольные команды:

- Бизнес-объекты исходящих запросов: не поддерживают никаких глагольных команд
- Бизнес-объекты входящих запросов: Create, UpdateWithDelete, DeleteOutbound

Бизнес-объект оболочки содержит ИД транзакции и один или несколько бизнес-объектов IDoc. Для отдельных структур данных IDoc бизнес-объект оболочки содержит только один экземпляр бизнес-объекта IDoc. Для пакетов IDoc бизнес-объект оболочки содержит несколько экземпляров бизнес-объекта IDoc.

На следующем рисунке показан бизнес-граф и связанный бизнес-объект оболочки, который в данном примере содержит один бизнес-объект IDoc.

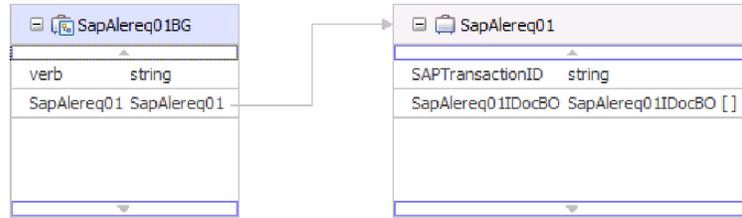


Рисунок 20. Пример бизнес-графа ALE и бизнес-объекта оболочки

Структура бизнес-объекта IDoc (в данном примере - SapAlereq01IDocBO) показана на следующем рисунке.

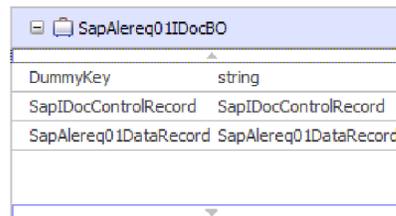


Рисунок 21. Пример структуры бизнес-объекта IDoc

Бизнес-объект IDoc содержит следующие объекты:

- Бизнес-объект управляющей записи, который содержит метаданные, необходимые адаптеру для обработки бизнес-объекта.
- Бизнес-объект записи данных, содержащий фактические данные бизнес-объекта, которые должны обрабатываться приложением SAP, и метаданные, необходимые адаптеру для преобразования бизнес-объекта в структуру IDoc для вызова RFC.

#### Поддержка ИД транзакции:

В бизнес-объекте оболочки ALE содержится ИД транзакции SAP. Поддержка ИД транзакции обеспечивает гарантированную однократную доставку объектов ALE.

Поддержку ИД транзакции можно использовать для обработки событий ALE. Наиболее общая причина использования поддержки ИД транзакции - обеспечение гарантированной однократной доставки данных. Для применения этой опции установите файл RAR транзакций (CWYAP\_SAPAdapter\_Tx.rar) и импортируйте его в проект адаптера перед выполнением поиска служб предприятия.

**Примечание:** Мастер поиска служб предприятия всегда генерирует свойство ИД транзакции SAP, однако оно поддерживается только для исходящих операций при применении версии адаптера CWYAP\_SAPAdapter\_Tx.rar.

Приложение-клиент должно определить способ хранения ИД транзакции SAP и способ связывания этого ИД с данными, передаваемыми адаптеру. Если события успешны, то во избежание обработки одинаковых событий приложение-клиент не должно повторно передавать события, связанные с этим TID.

- Если приложение-клиент не передает с бизнес-объектом ИД транзакции SAP, то адаптер возвращает его после выполнения транзакции.
- Если для приложения-клиента существует ИД транзакции SAP, то перед выполнением этой транзакции необходимо поместить значение в свойство ИД транзакции SAP.

ИД транзакции SAP может использоваться для перекрестных ссылок с глобальным уникальным ИД, создаваемым для исходящего события. Глобальный уникальный ИД - это некоторый идентификатор, который создается для управления сценариями интеграции.

#### **Фиктивные ключи:**

Фиктивные ключи применяются при преобразовании ключевого поля параметра IDoc или бизнес-объекта записи данных в свойство dummyKey бизнес-объекта верхнего уровня. Свойство dummyKey используется для управления потоком и логикой бизнес-процесса. Если бизнес-объект верхнего уровня должен участвовать в отношении, можно использовать свойство dummyKey.

Адаптер поддерживает преобразование фиктивного ключа, выполняемое следующим образом:

- Метаданные уровня свойств для свойства dummyKey следует задать как XPATH свойства, из которого должно быть получено значение. Другими словами, в качестве метаданных уровня свойств указывает XPATH внутри иерархии бизнес-объекта атрибута, который преобразуется объект верхнего уровня.
- Если в этом пути найдены объекты с несколькими кардинальными значениями, то адаптер использует кардинальное значение, определенное в XPATH. Это справедливо для всех объектов с несколькими кардинальными значениями, независимо от их положения в иерархии. Примером XPATH может служить следующая строка кода:  

```
<sapasi:ForeignB0KeyRef>Orders05/Orders05DataRecord/ Orders05E2edk14[1]/ OrgID />
```
- Если метаданные неверны, или преобразованное свойство содержит пустое значение, то адаптер не может обработать событие. То же происходит и в том случае, когда в метаданных настроено задание значения типа объекта в качестве фиктивного ключа.

**Примечание:** Свойство dummyKey может содержать только простой тип.

## **Интерфейс SQL**

Интерфейс запросов SAP предоставляет средства извлечения данных из таблиц приложений в системе SAP или для создания запросов к этим таблицам для проверки существования данных. Адаптер может выполнять иерархическое извлечение данных из таблиц приложений SAP.

SQL поддерживает исходящие взаимодействия только для операций чтения (RetrieveAll и Exists). Этот интерфейс можно использовать в локальных транзакциях для поиска записей перед операциями записи (Create, UpdateWithDelete или Delete). Например, интерфейс SQL можно использовать как часть локальной транзакции для проверки существования заказчика перед созданием заказа на покупку. Этот интерфейс может также использоваться в сценариях без транзакций.

Интерфейс SQL поддерживает извлечение данных из таблиц приложений SAP, в том числе иерархическое извлечение из нескольких таблиц. Для этих запросов поддерживается как статическая, так и динамическая спецификация блока where.

Мастер поиска служб предприятия находит и создает иерархические структуры бизнес-объектов для нескольких таблиц, используя связи между ними. Он также позволяет создать для запроса блок where по умолчанию.

## Обработка исходящих сообщений

Интерфейс запросов SAP используется только для обработки исходящих запросов.

Ниже описано, каким образом адаптер поддерживает обработку исходящего запроса для интерфейса SQL.

**Примечание:** Приложение-клиент, создающее запрос, использует информацию об интерфейсе, которая была генерирована мастером поиска служб предприятия.

1. Адаптер принимает от приложения-клиента запрос, содержащий объект таблицы.
2. Используя объект таблицы, переданный вместе с запросом, адаптер определяет имя просматриваемой таблицы.
3. Адаптер определяет столбцы для извлечения или просмотра.
4. Адаптер определяет строки для извлечения или просмотра.
5. Адаптер отправляет ответ.
  - В случае операции RetrieveAll адаптер возвращает данные.
  - В случае операции Exists адаптер возвращает информацию о том, существуют ли данные в таблице SAP.
  - Если данные не существуют, адаптер генерирует исключительную ситуацию.

## Бизнес-объекты

Бизнес-граф SQL, действующий как вход для интерфейса SQL, состоит из бизнес-объекта таблицы и глагольной команды. Бизнес-объект таблицы представляет столбцы в таблице на сервере SAP. Для бизнес-графа SQL поддерживаются глагольные команды RetrieveAll и Exists.

На следующем рисунке показан пример бизнес-графа, связанного в бизнес-объектом таблицы.

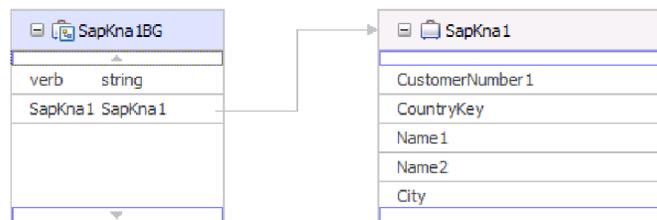


Рисунок 22. Пример бизнес-графа SQL

Бизнес-объект таблицы содержит столбцы, выбранные в указанной таблице SAP. На следующем рисунке показан пример бизнес-объекта таблицы (представляющего таблицу KNA1).

SapKna1	
CustomerNumber 1	string
CountryKey	string
Name1	string
Name2	string
City	string
PostalCode	string
RegionStateProvinceCounty	string
SortField	string
HouseNumberAndStreet	string
FirstTelephoneNumber	string
FaxNumber	string
IndicatorIsTheAccountAOneTimeAccount	string

Рисунок 23. Пример бизнес-объекта таблицы SQL

Помимо информации о столбцах, бизнес-объект таблицы в качестве последнего параметра содержит бизнес-объект запроса.

SapKna1	
StreetNoLongerUsedFromRelease46b	string
Description	string
Description76432751	string
Description76432752	string
Description76432753	string
Description76432754	string
SapAdrc	SapAdrc []
SapKna1Querybo	SapKna1Querybo

Рисунок 24. Бизнес-объект запроса как параметр бизнес-объекта таблицы (представляется параметром SapKna1Querybo)

Бизнес-объект запроса выглядит следующим образом:

SapAdrcQuerybo	
sapWhereClause	string
sapRowsSkip	integer
sapMaxRows	integer

Рисунок 25. Пример бизнес-объекта запроса SQL

Таблицы можно моделировать как иерархические бизнес-объекты. При выборе бизнес-объектов в процессе поиска служб предприятия необходимо указать родительско-дочерние отношения таблиц.

Для формирования отношений типа "предок-потомок" таблицы связываются с помощью внешнего ключа. Для дочернего бизнес-объекта таблицы существует внешний ключ, который указывает на свойство в родительском бизнес-объекте запроса.

Обратите внимание, что в бизнес-объекте KNA1 есть ссылка на дочерний бизнес-объект SapAdrc. Объект таблицы SapAdrc, показанный на следующем рисунке, содержит столбец с именем AddressNumber. С этим столбцом связано свойство (ForeignKey), которое содержит ссылку на родительский бизнес-объект. Для просмотра этого свойства щелкните **AddressNumber** и откройте вкладку

SapAdrc	
Client	string
AddressNumber	string
DateValidFrom	string
InternationalAddressVersionId	string
ValidToDate	string
FormOfAddressKey	string
Name1	string
Name2	string
Name3	string
Name4	string

Рисунок 26. Пример дочернего объекта таблицы

Свойства.

Свойство ForeignKey содержит указатель на столбец Address объекта таблицы

ASI element properties

sapasi:sapSQIPropertyTypeMeta	
xmlns:sapasi	http://www.ibm.com/xmlns/prod
sapasi:ColumnName	ADDRNUMBER
sapasi:PrimaryKey	true
sapasi:ForeignKey	SapKna1/Address

Рисунок 27. Пример метаданных свойства, которые связывают дочерний объект с родительским

SapKna1.

В результате вызова интерфейса SQI для операции RetrieveAll возвращается контейнер бизнес-графов.

## Глобализация и преобразование двунаправленного текста

Настоящий адаптер разработан с учетом требований глобализации, т.е. он поддерживает наборы однобайтовых и многобайтовых символов и доставку сообщений на выбранном языке. Кроме того, адаптер поддерживает преобразование двунаправленного текста, которое относится к задаче обработки данных, которые содержат элементы, направленные как слева направо (например, текст на иврите или арабском языке), так и справа налево (например, URL или путь к файлу).

### Глобализация

Данные в среде выполнения Java в виртуальной машине Java представляются в формате Unicode. Формат Unicode содержит кодировки для символов из наиболее распространенных кодовых наборов (как одно-, так и многобайтовых). Компоненты системы WebSphere Business Integration написаны на языке Java. Следовательно, при передаче данных между компонентами системы WebSphere Business Integration выполнять их преобразование не требуется.

Для занесения в протокол сообщений об ошибках и информационных сообщений на национальном языке, соответствующем указанной стране или региону, адаптер

применяет локаль системы, в которой он работает.

## Двунаправленное преобразование

В арабском языке и иврите запись ведется справа налево, однако текст может содержать сегменты, записанные слева направо; в таких случаях говорят о двунаправленном письме. Когда приложения обрабатывают двунаправленный сценарий, обработка и отображения выполняются в соответствии с определенными стандартами. В WebSphere Process Server и WebSphere Enterprise Service Bus применяется стандартный формат Windows, но в информационной системе предприятия, обменивающейся данными с WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, может использоваться другой формат. Продукт WebSphere Adapters преобразует данные двунаправленных сценариев, которыми обмениваются две системы, обеспечивая правильную обработку и отображение этих данных на обоих концах транзакции.

## Формат двунаправленного текста WebSphere Process Server

WebSphere Process Server и WebSphere Enterprise Service Bus применяют формат двунаправленного текста ILYNN (implicit, left-to-right, on, off, nominal - неявный, слева направо, включен, выключен, номинальный). Это формат, который используется в Windows. Если в информационной системе предприятия применяется другой формат, то адаптер преобразует его перед передачей данных в WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

Формат двунаправленного текста определяется пятью атрибутами. При задании свойств двунаправленного текста каждому из этих атрибутов необходимо присвоить значение. Атрибуты и их значения перечислены в следующей таблице.

Таблица 6. Атрибуты формата двунаправленного текста

Позиция буквы	Назначение	Значения	Описание	Значение по умолчанию
1	Порядок символов	I или V	Неявный (логический) или визуальный	I
2	Направление	L R C D	Слева направо Справа налево Контекстный слева направо Контекстный справа налево	L
3	Симметричное обращение	Y или N	Симметричное обращение включено или выключено	Y
4	Форма	S N I M F B	Форма задается Форма не задается Начальная форма Средняя форма Конечная форма Изолированная форма	N
5	Форма числа	H C N	Хинди Контекстный Номинальный	N

Перед отправкой данных в WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus адаптер преобразует данные в логический формат с направлением текста слева направо.

## Использование свойств двунаправленного текста

Для настройки преобразования содержимого и метаданных можно использовать несколько свойств двунаправленного текста. Можно настроить определенные свойства двунаправленного текста, чтобы исключить из процесса обработки или данные содержимого, или метаданные, либо указать, какие данные требуют специального рассмотрения во время преобразования.

В следующей таблице описаны четыре типа свойств двунаправленного текста.

Таблица 7. Типы двунаправленных свойств

Тип свойства	Преобразование данных
EIS	Управляет форматом данных содержимого (данных, передаваемых информационной системой предприятия).
Метаданные	Управляет форматом метаданных (данных, предоставляющих информацию о содержимом).
Пропустить	Идентифицирует данные содержимого или метаданные, которые следует исключить из преобразования.
Специальный формат	Задаёт определенный текст, например пути к файлам или URL, который должен обрабатываться по-другому во время преобразования. Может быть задан для данных содержимого или метаданных.

Свойства, управляющие преобразованием двунаправленного текста, можно задать в трех местах.

- **Свойства адаптера ресурса:** В этих свойствах хранятся параметры конфигурации по умолчанию, в частности, параметр TurnBiDiOff, который определяет, должен ли экземпляр адаптера выполнять преобразование двунаправленного текста. Эти свойства настраиваются в административной консоли WebSphere Process Server.
- **Свойства фабрики управляемых соединений (J2C):** Эти свойства используются во время выполнения для создания экземпляра исходящего соединения с информационной системой предприятия. Созданные свойства фабрики управляемых соединений хранятся в файле описания.
- **Свойства активации спецификации:** Эти свойства содержат информацию о конфигурации обработки входящих событий для конечной точки сообщений. Эти свойства задаются в мастере поиска служб предприятия или в административной консоли сервера.

## Аннотации в бизнес-объектах

Некоторые адаптеры позволяют добавлять аннотации двунаправленных свойств в бизнес-объекты. Аннотации содержат информацию, управляющую преобразованием бизнес-объекта или его части. Редактор бизнес-объектов - инструмент в составе WebSphere Integration Developer - позволяет добавлять аннотации на следующих уровнях:

- Бизнес-объект
- Специальный атрибут приложения в бизнес-объекте
- Атрибут в бизнес-объекте
- Специальный атрибут приложения в атрибуте в бизнес-объекте

## Области действия свойств и механизм поиска

После того как вы зададите значения двунаправленных свойств для адаптера и добавите аннотации к бизнес-объектам там, где это необходимо, адаптер выполнит двунаправленные преобразования. Логика, которую он будет при этом использовать, опирается на иерархическое наследование параметров свойств и механизм поиска.

Свойства, определенные в адаптера ресурса, находятся на верхнем уровне иерархии, а свойства, определенные в других областях или добавленные в виде аннотаций в бизнес-объекты, - на низших уровнях иерархии. Так, например, если задать значения для двунаправленных свойств типа EIS только для адаптера ресурсов, то эти значения будут унаследованы и использованы преобразованиями, которым требуется заданное двунаправленное свойство типа EIS, независимо от того, где инициализируются эти преобразования - во входящей транзакции (спецификации активации) или в исходящей транзакции (фабрике управляемых соединений).

Однако, если задать значения двунаправленных свойств типа EIS как для адаптера ресурсов, так и для активации спецификации, то преобразование, инициализируемое во входящей транзакции, будет использовать значения активации спецификации.

Обрабатывающая логика находит значения двунаправленных свойств, используемые во время преобразования, посредством механизма поиска. Механизм поиска начинает просмотр с уровня, на котором инициализируется преобразование, и продолжает его вверх по иерархии определенных значений соответствующего типа свойства. Он применяет первое допустимое найденное значение. Иерархия просматривается только от дочерних значений к родительским; сестринские значения не учитываются при поиске.

---

## Глава 5. Планирование реализации адаптера

Перед тем как устанавливать WebSphere Adapter for SAP Software, убедитесь, что среда настроена правильно, и установлено все необходимое программное обеспечение. Кроме того, оцените, как установка адаптера может повлиять на производительность.

---

### WebSphere Adapters в кластерах

Для повышения производительности и готовности адаптера можно развернуть модуль EAR адаптера WebSphere в кластере. Экземпляры адаптера в рамках модуля EAR будут установлены во всех серверах кластера.

Кластеры поддерживаются сервером WebSphere Process Server и средой WebSphere Application Server Network Deployment. Кластеры - это группы серверов, которыми управляют вместе для оптимального распределения нагрузки, обеспечения высокой готовности и масштабируемости. При настройке кластера серверов создается профайл диспетчера развертывания. HAManager, субкомпонент диспетчера развертывания, посылает уведомление в контейнер JCA для активации экземпляра адаптера. Контейнер JCA обеспечивает среду выполнения для экземпляров адаптера. Дополнительная информация о кластерах приведена в разделе [http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp?topic=/com.ibm.websphere.nd.doc/info/ae/ae/trun\\_wlm\\_cluster\\_v61.html](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp?topic=/com.ibm.websphere.nd.doc/info/ae/ae/trun_wlm_cluster_v61.html).

В кластерах экземпляры адаптеров обрабатывают как входящие события, так и исходящие запросы.

#### Высокая готовность для входящих событий

Входящие операции основываются на событиях, связанных с обновлением данных в информационной системе предприятия (EIS). Адаптер следит за обновлениями через обработчики событий или посылает запросы в таблицы событий. Затем адаптер передает событие в конечную точку.

В кластере два или несколько экземпляров адаптера могут обнаружить одно и то же событие. В этом случае возникает возможность двойной обработки событий или возникновения ошибок данных. Например, если два экземпляра адаптера одновременно посылают запрос в одну и ту же таблицу событий с одним и тем же фильтром типов событий, фильтр может изменить данные, от которых зависит другой экземпляр адаптера, или может произойти сбой. Существует параллельный риск для архитектур обработчиков событий адаптеров в кластерах.

Для избежания такой ситуации компонент HAManager для входящих экземпляров адаптера активирует одиночное поведение. Даже если запущены все экземпляры адаптера, только один из них обнаруживает событие и публикует его в конечной точке каждого типа приложения EIS.

При развертывании модуля адаптера в кластере контейнер JCA проверяет свойство `enableHASupport` в объекте `JavaBean ResourceAdapter`. Если для свойства `enableHASupport` задано значение `true`, контейнер JCA регистрирует для всех экземпляров адаптера с компонентом HAManager стратегию 1 из N. Эта стратегия означает, что только один сервер из кластера посылает запросы о событиях или взаимодействует с обработчиком событий для этого экземпляра адаптера. Хотя в

кластере запущены и другие экземпляры адаптера, они игнорируют активное событие, пока активный экземпляр адаптера не завершит обработку события. Если сервер, где была запущена нить опроса, по какой-либо причине прекратит работу, будет активирован экземпляр адаптера, запущенный на одном из резервных серверов.

## Высокая готовность для исходящих запросов

В кластерах экземпляры адаптера могут посылать исходящие запросы. Таким образом, если в среде несколько приложений взаимодействуют с одним и тем же адаптером WebSphere Adapter для исходящих запросов, для повышения производительности можно развернуть модуль адаптера в кластере.

Продукт WebSphere Application Server Network Deployment предоставляет функцию управления нагрузкой, распределяющую задачи по обработке исходящих запросов между экземплярами адаптера. В результате операции по обработке исходящих запросов в кластере не отличаются от операций в средах с одним сервером: за один раз один экземпляр адаптера обрабатывает только один исходящий запрос. Дополнительная информация об управлении нагрузкой приведена в разделе [http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp?topic=/com.ibm.websphere.nd.doc/info/ae/ae/trun\\_wlm.html](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp?topic=/com.ibm.websphere.nd.doc/info/ae/ae/trun_wlm.html).

**Примечание:** Экземпляры адаптера устанавливаются на всех серверах из кластера. Если для свойства `enableHASupport` задано значение `true` (это значение по умолчанию), то только один экземпляр адаптера динамически посылает запросы о событиях, тогда как остальные экземпляры находятся в режиме ожидания. Если для свойства `enableHASupport` задано значение `false`, все экземпляры адаптера, установленные на серверах из кластера, динамически посылают запросы о событиях. В результате может возникнуть дублирование событий. В среде с одним сервером значение параметра `enableHASupport` не меняйте на `false`. Информация об изменении значения этого свойства приведена в этой документации в разделе о свойствах адаптера ресурсов. Для определения, поддерживается ли копирование экземпляров адаптера в кластере, обратитесь к разделу о требованиях программному и аппаратному обеспечению из этой документации.

---

## Путеводитель по установке, настройке и развертыванию адаптера

Для работы с адаптером в среде выполнения нужно сначала его установить, настроить и развернуть. Подробное знакомство с этими задачами позволит выполнить их наиболее эффективно.

После установки адаптера WebSphere Adapter выполняется его настройка с помощью WebSphere Integration Developer. Затем производится развертывание адаптера в виде файла EAR на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus. На следующем рисунке показана последовательность задач, а затем приведены шаги, описывающие каждую задачу. Подробные инструкции по установке приведены в разделе *Установка IBM WebSphere Adapters*. Информация о настройке и развертывании адаптера приведена в документации к нему.

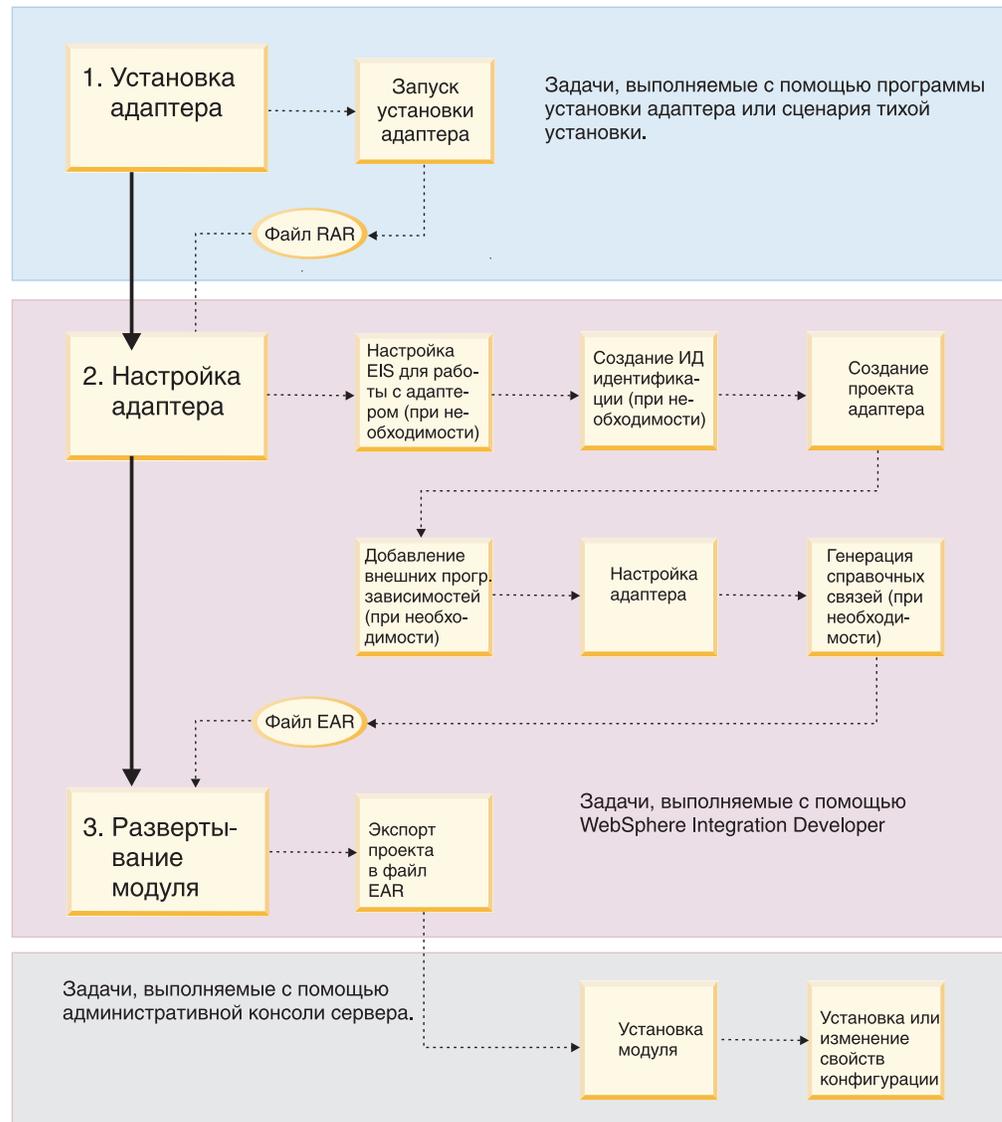


Рисунок 28. Путеводитель по установке, настройке и развертыванию адаптера

### 1. Установка адаптера

- a. Установить адаптер можно с помощью программы установки (графического пользовательского интерфейса) или неинтерактивно, используя сценарий. При любом способе установки в рабочей станции устанавливается файл RAR адаптера ресурса. С помощью этого файла RAR будет выполняться настройка адаптера.

### 2. Настройка адаптера

- a. (При необходимости) Настройте для адаптера информационную систему предприятия EIS. Этот шаг выполняется через приложение EIS.
- b. (При необходимости) Создайте псевдоним идентификации для доступа к приложению.
- c. Создайте проект адаптера в WebSphere Integration Developer (проекция J2EE). Для этого импортируйте файл RAR адаптера.
- d. (При необходимости) С помощью WebSphere Integration Developer добавьте в проект адаптера внешние зависимости, необходимые для адаптера. Эти

зависимости также нужны как часть комплекта файла EAR, который экспортируется при развертывании адаптера.

- e. Для настройки адаптера запустите в WebSphere Integration Developer в проекции Интеграция бизнес-процессов мастер поиска служб предприятия. Мастер поиска служб предприятия создает компоненты интеграции бизнес-процессов и позволяет вводить информацию, необходимую для первоначальной настройки адаптера. Результаты поиска служб предприятия записываются в проект модуля интеграции бизнес-процессов, содержащий один или несколько бизнес-объектов и файл экспорта или импорта.
- f. (При необходимости) С помощью WebSphere Integration Developer сгенерируйте точки привязки для компонентов, созданных мастером поиска служб предприятия.

### 3. Развертывание модуля

- a. В WebSphere Integration Developer, в проекции J2EE экспортируйте файл EAR проекта модуля интеграции бизнес-процессов.
- b. Установите модуль на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.
- c. (При необходимости) В административной консоли сервера задайте или измените следующие свойства:
  - Свойства адаптера ресурсов
  - Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)
  - Свойства спецификации активации для EIS

---

## Глава 6. Установка адаптера

Для того чтобы установить адаптер, необходимо проверить, удовлетворены ли предварительные требования к системе, и выполнить действия по установке, общие для всех адаптеров, а затем - дополнительные действия, относящиеся к WebSphere Adapter for SAP. Затем можно обновить и перенести информацию из существующей версии адаптера.

---

### Предварительные требования для установки

Перед установкой Adapter for SAP Software необходимо убедиться, что выполнены все требования к аппаратному и программному обеспечению. Эти требования подразделяются на две категории: платформы, поддерживающие запуск программы установки адаптера, и требования к аппаратному и программному обеспечению для настройки, развертывания и запуска адаптера.

#### Поддерживаемые платформы для запуска программы установки адаптера

Список поддерживаемых платформ для запуска программы установки адаптера можно найти в разделе Installing документа Installing IBM WebSphere Adapters.

#### Требования к аппаратному и программному обеспечению для настройки, развертывания и запуска адаптера

Требования к аппаратному и программному обеспечению для настройки, развертывания и запуска адаптера приведены на Web-сайте IBM WebSphere Adapters and IBM WebSphere Business Integration Adapters: software requirements. В списке IBM WebSphere Adapters выберите ссылку на WebSphere Adapter for SAP Software версии 6.0.2.

#### Дополнительные файлы JAR

При работе с WebSphere Integration Developer 6.0.1.1 или более ранней версии необходимо вручную добавить в путь к классам проекта коннектора три дополнительных файла JAR. За информацией о том, как это сделать, обратитесь к документу "Добавление файлов jar в WebSphere Integration Developer версии 6011 и предыдущих версий" в разделе ссылок.

---

### Выполнение установки

Порядок действий при установке адаптера - тот же, что и для всех адаптеров WebSphere. Установку можно выполнить с помощью графического интерфейса или же в фоновом режиме. После выполнения общих действий по установке следует выполнить процедуры, относящиеся конкретно к WebSphere Adapter for SAP Software.

#### Подготовительные действия

Ещё раз просмотрите предварительные требования к установке.

#### Инструкции по выполнению задачи

1. Установите адаптер с помощью базовых инструкций, общих для всех адаптеров. Эти инструкции находятся в разделе Установка документа Установка адаптеров IBM WebSphere.
2. Выполните следующие действия, специфичные для WebSphere Adapter for SAP Software.
  - a. Скопируйте библиотеки зависимостей в подкаталог bin сервера WebSphere Process Server или установочного каталога WebSphere Enterprise Service Bus.  
Как правило, установочный каталог находится в каталоге runtimes\bi\_v6 каталога установки WebSphere Integration Developer.  
В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.

Таблица 8. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS )	Все файлы *.so или *.o, входящие в архив SAP Jco, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Только в средах Windows - пропишите msucr71.dll и msucr71.dll в системную переменную path Windows.
  - c. Установите интерфейс коннектора Java SAP (файл sapjco.jar) в подкаталог lib сервера WebSphere Process Server или установочного каталога WebSphere Enterprise Service Bus.  
В системах z/OS пропишите в переменной WAS\_SERVER\_ONLY\_server\_region\_classpath путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sapjco.jar`.
3. Убедитесь, что вам известна следующая информация, необходимая для доступа к приложению SAP:
  - Имя пользователя SAP
  - Пароль SAP
  - Имя хоста (или IP-адрес) SAP
  - Номер системы SAP (обычно 00)
  - Номер клиента SAP (обычно 100)

### Результат

Файл архива адаптера ресурса (RAR) скопирован на рабочую станцию, на которой установлен адаптер. Вы можете просмотреть установленные файлы и каталоги, находящиеся в каталоге установки. Если вы не изменяли стандартное расположение каталога установки, то файл RAR будет находиться в одном из указанных ниже каталогов. Второй путь представляет собой версию адаптера, поддерживающего локальные транзакции J2C.

- C:\Program Files\IBM\ResourceAdapters\SAP\adapter\SAP\deploy\CWYAP\_SAPAdapter.rar
- C:\Program Files\IBM\ResourceAdapters\SAP\adapter\SAP\deploy\CWYAP\_SAPAdapterTX.rar

### Дальнейшие действия

Настройте адаптер.

---

## Переход к версии 6.0.2

Если в предыдущих версиях WebSphere Adapter for SAP Software были созданы приложения адаптера, то при переходе к версии 6.0.2 адаптера в эти приложения, возможно, придется внести некоторые изменения. Ознакомьтесь со списком опций, которые не рекомендуется использовать в новой версии, и внесите в свои приложения необходимые изменения, соответствующие изменениям в версии 6.0.2.

### Замечания по обновлению версии

По сравнению с предыдущими версиями WebSphere Adapter for SAP Software, версия 6.0.2 содержит ряд изменений, которые могут повлиять на существующие приложения адаптера. Ознакомьтесь с информацией об изменениях (например, касающихся реализации восстановления событий) и об опциях, не рекомендуемых к использованию (относящихся к структуре бизнес-объектов ALE), и определите, нужно ли вносить изменения в эти приложения. Обратите внимание, что структура бизнес-объекта BAPI не изменилась.

### Изменена реализация восстановления событий

Опция восстановления событий была изменена. Теперь для восстановления событий адаптер WebSphere Adapter for SAP Software использует источник данных, настроенный с помощью административной консоли WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

### Нерекомендуемые опции

Нерекомендуемая опция - это поддерживаемая опция, которую настоятельно не рекомендуется использовать, и которая может стать устаревшей. В версии 6.0.2 адаптера WebSphere Adapter for SAP Software не рекомендуется использовать некоторые свойства поиска служб предприятия, адаптера ресурсов и спецификации активации, а также структуру бизнес-объекта IDoc из предыдущих версий продукта.

- Структура бизнес-объекта отдельного IDoc

В предыдущих версиях адаптера для отдельного IDoc и для пакета IDoc существовали две разные структуры бизнес-объекта интерфейса ALE. В версии 6.0.2 есть только одна структура бизнес-объекта ALE, которая поддерживает как отдельные IDoc, так и пакеты IDoc. Показанный на рисунке бизнес-объект для отдельного IDoc, который существовал в предыдущих версиях, теперь использовать не рекомендуется.

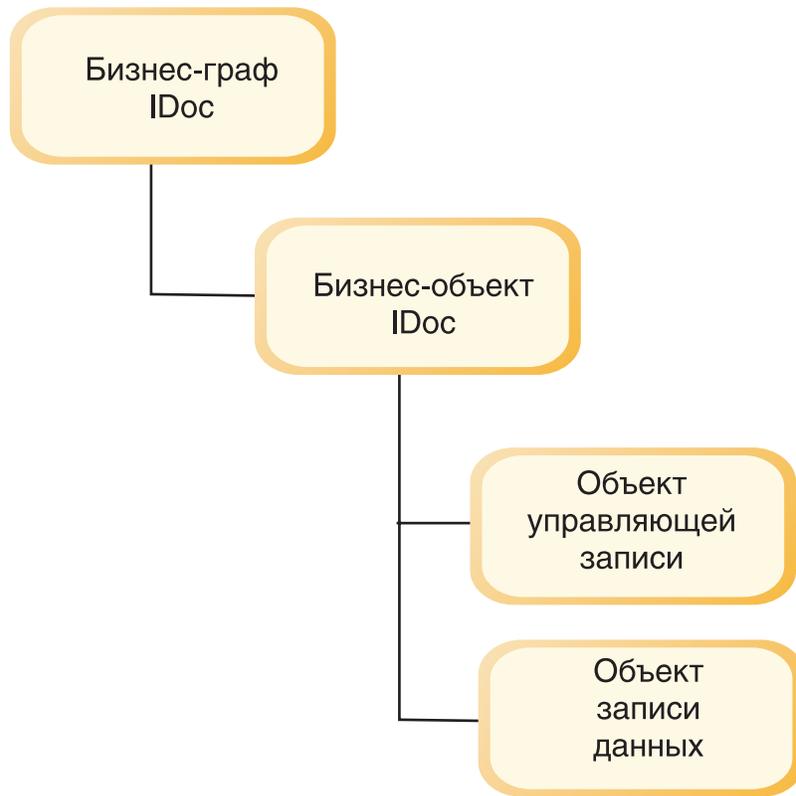


Рисунок 29. Указанную структуру бизнес-объекта ALE использовать не рекомендуется.

Для совместимости с предыдущими версиями существовавшая ранее структура бизнес-объекта по-прежнему поддерживается.

- Свойства поиска служб предприятия  
Интерфейс ALE использует одинаковое определение объекта для обработки как входящих, так и исходящих событий, поэтому свойство Создать оболочку ALE использовать не рекомендуется.
- Свойства адаптера ресурсов  
Не рекомендуется к использованию свойство уровня адаптера PartnerCharSet. Это свойство теперь настраивается как свойство фабрики управляемых соединений или как свойство спецификации активации. Это изменение обусловлено поддержкой нескольких систем EIS.
- Свойства спецификации активации  
Не рекомендуются к использованию следующие свойства спецификации активации:
  - EDTDriverName
  - EDTDatabaseName
  - EDTUserName
  - EDTUserPassword
  - EDTSchemaName
  - EDTURL
  - EDTServerName
  - EDTPortNumber
  - SplitIDocs

## Обновление версии

Для того чтобы обновить существующие приложения адаптера SAP, включив в них вновь установленный адаптер, замените существующий файл RAR адаптера файлом RAR WebSphere Adapter for SAP Software версии 6.0.2. Для переноса приложений интерфейса ALE входящих запросов необходимо изменить таблицу восстановления событий и обновить свойства спецификации активации.

### Обновление приложений адаптера

Для того чтобы обновить существующее приложение адаптера, включив в него вновь установленный адаптер, замените файл RAR предыдущей версии адаптера файлом RAR, установленным в процессе установки WebSphere Adapter for SAP Software версии 6.0.2.

#### Подготовительные действия

Следует установить новую версию Adapter for SAP Software и убедиться в необходимости обновления существующего приложения адаптера.

#### Об этой задаче

Способ обновления версии приложения адаптера зависит от того, развернуто ли уже оно на сервере (WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus) или находится в среде тестирования WebSphere Integration Developer. Если приложение уже было развернуто, то с помощью административной консоли следует заменить файл RAR адаптера в приложении. Если приложение находится в среде тестирования WebSphere Integration Developer, то необходимо импортировать в проект адаптера новый файл RAR.

Для обновления приложения адаптера выполните процедуру, соответствующую вашей среде.

- Если приложение адаптера уже было развернуто на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, выполните следующие действия.
  1. В административной консоли сервера выберите **Приложения** → **Приложения J2EE**.
  2. Выберите приложение J2EE, работающее с адаптером, которое требуется обновить.
  3. На странице Конфигурация в разделе **Связанные элементы** выберите **Модули коннектора**.
  4. На странице Модули коннектора включите переключатель рядом с именем файла RAR, а затем нажмите **Обновить**.
  5. Выберите **Отдельный модуль**.
  6. Выберите **Локальная файловая система** и найдите новый файл RAR адаптера. Затем нажмите **Далее**.
  7. Нажмите **Далее** на следующей странице.
  8. На странице Установить новое приложение выберите **Шаг 4: Обзор**, затем нажмите **Готово**.
  9. Выберите **Сохранить в главном файле конфигурации**.
- Если приложение адаптер находится в среде тестирования WebSphere Integration Developer, выполните следующие действия.
  1. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer выберите проект коннектора, который требуется обновить.

2. Импортируйте новый файл RAR адаптера, выбрав **Импортировать** → **Файл RAR**.
3. При необходимости скомпонуйте и разверните зависимые приложения.

### Результат

Приложение адаптера содержит обновленный файл RAR (WebSphere Adapter for SAP Software версии 6.0.2).

### Перенос таблицы восстановления событий

Для использования механизма таблицы восстановления событий можно либо создать новую таблицу восстановления событий, либо перенести данные из существующей таблицы. Выполняйте эти процедуры в среде разработки и тщательно тестируйте приложения, прежде чем развернуть их в рабочей среде.

#### Создание новой таблицы событий:

Для того чтобы создать для входящих событий новую таблицу восстановления событий, необходимо настроить новый источник данных и выполнить поиск служб предприятия. Таблица будет создана автоматически во время поиска.

#### Подготовительные действия

Убедитесь в том, что установлена новая версия Adapter for SAP Software, и что обновлен файл RAR в WebSphere Integration Developer.

#### Об этой задаче

Для того чтобы создать таблицу восстановления событий, необходимо создать новый источник данных и с помощью мастера поиска служб предприятия генерировать новые бизнес-объекты. Таблица восстановления событий будет создана автоматически во время поиска.

Для настройки источника данных и поиска служб предприятия выполните следующие действия.

#### Порядок выполнения задачи

1. Настройте новый источник данных для восстановления событий ALE.  
Инструкции по настройке источника данных приведены в разделе “Настройка источника данных” на стр. 72.
2. Запретите генерацию новых событий и завершите существующие потоки для входящих событий ALE.
3. Остановите приложение.  
Во время развертывания и запуска перенесенного приложения адаптер создает таблицу событий на основе новой структуры.
4. С помощью мастера поиска служб предприятия создайте новые описания служб и бизнес-объекты.
  - a. В окне Создать артефакты укажите свойство входящего соединения **Автоматическое создание таблицы событий**.
  - b. Убедитесь, что в базе данных нет таблицы с именем, указанным в поле **Имя таблицы восстановления событий**.
5. Исправьте все несоответствия в зависимых компонентах.
6. Разверните и запустите приложение.

## Результат

Создана новая таблица восстановления событий, и развернут связанный модуль адаптера.

### Перенос свойств из существующей таблицы:

Для переноса свойств из существующей таблицы восстановления событий необходимо настроить новый источник данных, создать таблицу восстановления событий, перенести свойства в новую таблицу и выполнить поиск служб предприятия.

### Подготовительные действия

Убедитесь в том, что установлена новая версия Adapter for SAP Software, и что обновлен файл RAR в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Для того чтобы перенести данные из существующей таблицы восстановления событий, необходимо создать новый источник данных, перенести в него данные из существующей таблицы (см. раздел Табл. 9) и с помощью мастера поиска служб предприятия создать новые бизнес-объекты.

Для настройки источника данных и поиска служб предприятия выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. Настройте новый источник данных для восстановления событий ALE.  
Инструкции по настройке источника данных приведены в разделе “Настройка источника данных” на стр. 72.
2. Создайте в источнике данных таблицу восстановления событий.
3. Остановите приложение.
4. Перенесите записи из существующей таблицы восстановления событий в новую таблицу, руководствуясь при этом информацией, содержащейся в следующей таблице.

Таблица 9. Соответствие между записями новой таблицы восстановления событий и записями, не рекомендуемыми для использования

Столбец таблицы хранения событий	Тип и размер столбца	Столбец таблицы, не рекомендуемый к использованию	Тип и размер столбца, не рекомендуемого к использованию
EVNTID	VARCHAR(255)	TID	VARCHAR(255)
EVNTSTAT	INTEGER	Status	VARCHAR(255)
XID	VARCHAR (255)	нд	нд
BQTOTAL	INTEGER	NumIDocs	INTEGER
нд	нд	NumIDocsProcessed	INTEGER
BQPROC	INTEGER	CurrIDoc	INTEGER
EVNTDATA	VARCHAR(255)	нд	нд

Воспользуйтесь следующей информацией для преобразования таблицы восстановления событий из предыдущей версии в новую таблицу.

Таблица 10. Соответствие между новыми записями состояния события и записями, не рекомендуемыми к использованию

Новое состояние события (INTEGER)	Состояние события, не рекомендуемое к использованию (VARCHAR)
0	CREATED
1	EXECUTED
3	PARTIAL
-1	ROLLBACK

5. С помощью мастера поиска служб предприятия создайте новые описания служб и бизнес-объекты.

Убедитесь, что в окне Создать артефакты в поле **Имя таблицы восстановления событий** указано имя таблицы, содержащей перенесенные данные восстановления событий.

6. Исправьте все несоответствия в зависимых компонентах.
7. Разверните и запустите приложение.

### Результат

Создана новая таблица восстановления событий, и развернут связанный модуль адаптера.

---

## Удаление адаптера из системы

Инструкции по удалению адаптеров одинаковы для всех WebSphere Adapters. Удалить адаптер можно с помощью графического пользовательского интерфейса или неинтерактивно.

### Об этой задаче

Удаление адаптера может потребоваться для устранения неполадок, возникших при установке. Инструкции по удалению адаптера приведены в главе "Удаление" из раздела Установка WebSphere Adapters.

**Примечание:** Для удаления развернутого адаптера обратитесь к главе "Дополнительная информация об адаптерах" из раздела "Связанная информация" на стр. 269.

---

## Глава 7. Настройка адаптера для развертывания

Настройка адаптера WebSphere Adapter for SAP Software для развертывания в системе WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus выполняется с помощью программы WebSphere Integration Developer: сначала создается проект адаптера, затем в него добавляются требуемые файлы и указываются бизнес-объекты для поиска и система, в которой их следует искать.

---

### Создание псевдонима идентификации

Псевдоним идентификации на сервере создается с помощью административной консоли. В административной консоли необходимо настроить параметры глобальной защиты и задать для псевдонима идентификации пароль, применяемый для обработки исходящих запросов.

#### Подготовительные действия

У вас должны быть права доступа к административной консоли.

#### Об этой задаче

Для создания псевдонима идентификации выполните следующие действия.

#### Порядок выполнения задачи

1. В административной консоли выберите **Защита** → **Глобальная защита**.
2. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.
3. Создайте псевдоним идентификации
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. В окне **Общие свойства** в поле **Псевдоним** введите имя псевдонима.
  - c. Введите ИД пользователя и пароль, необходимые для подключения к серверу SAP.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.

New Delete	
Select Alias	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/SAP Auth Alias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/CommonEventInfrastructureJMSAuthAlias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/widNode/server1/EventAuthDataAliasCloudScape</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/BPEAuthDataAliasJMS_widNode_server1</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SCA Auth Alias</a>

Рисунок 30. Список псевдонимов

Запишите имя в том виде, в каком оно появляется в списке псевдонимов. В данном примере оно выглядит так: **widNode/SAP\_Auth\_Alias**. Это имя потребуется при дальнейшей настройке.

- e. Нажмите **Сохранить**, затем еще раз **Сохранить**.

### Результат

Создан псевдоним идентификации, который будет использоваться при настройке свойств адаптера.

---

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Перед тем как приступить к созданию и развертыванию модуля, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера содержит сам адаптер и другие связанные артефакты. Для создания проекта необходимо импортировать в WebSphere Integration Developer файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему во время установки.

### Подготовительные действия

Убедитесь в том, что продукт Adapter for SAP Software установлен, и что создан псевдоним идентификации.

### Об этой задаче

Создайте проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*), который будет содержать адаптер (импортируемый из установочного каталога адаптера) и связанные с ним артефакты. Все проекты независимы; они не содержат обращений к внешним объектам.

Для создания проекта адаптера выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. Если программа WebSphere Integration Developer в данный момент не работает, запустите ее.
  - a. Выберите **Пуск** → **Программы** → **IBM WebSphere** → **Integration Developer V6.0.2** → **WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
  - b. Если появится окно с предложением указать рабочую область, примите значение по умолчанию или выберите другую рабочую область.  
Рабочая область - это каталог, в котором программа WebSphere Integration Developer хранит проект.
  - c. Когда откроется окно WebSphere Integration Developer, закройте страницу приветствия.
2. Откройте проекцию J2EE:
  - a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Другая**.
  - b. Выберите **J2EE**.  
Если проекция **J2EE** отсутствует в окне **Выбрать проекцию**, включите переключатель **Показать все**, выберите **J2EE** и нажмите **ОК**.
  - c. При появлении окна **Подтвердить включение** выберите опцию **Всегда включать функции, не запрашивая подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
3. Импортируйте файл RAR; для этого щелкните правой кнопкой мыши на пункте **Проекты коннектора** и выберите **Импортировать** → **Файл RAR**.

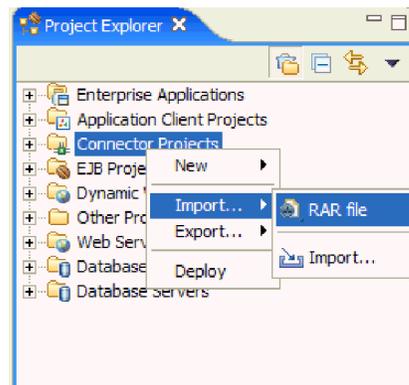


Рисунок 31. Импорт файла RAR

4. В окне **Импорт коннектора** нажмите кнопку **Обзор** и перейдите в каталог, в котором установлен **Adapter for SAP Software**.
5. В зависимости от того, какой именно адаптер установлен, выберите либо **CWYAP\_SAPAdapter.rar**, либо **CWYAP\_SAPAdapterTX.rar**.  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в данной рабочей области уже существует проект с именем **CWYAP\_SAPAdapter.rar**, то к имени в поле **Проект коннектора** будет добавлено число (например, **CWYAP\_SAPAdapter1**).
6. **Необязательно:** В поле **Проект коннектора** введите другое имя или примите значение по умолчанию.
7. **Необязательно:** В поле **Целевой сервер** выберите сервер, на котором будет развертываться адаптер, или примите значение по умолчанию.
8. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.

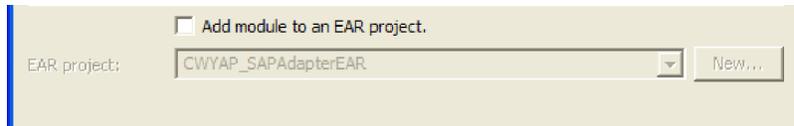


Рисунок 32. Выключение переключателя *Добавить модуль в проект EAR*.

Обратите внимание, что после выключения этого переключателя поле проекта EAR становится недоступным.

9. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Новый проект адаптера будет создан и появится в списке **Проекты коннектора** в окне Меню проектов. Для просмотра содержимого проекта разверните узел проекта. Например, если проект называется CWYAP\_SAPAdapter, разверните **CWYAP\_SAPAdapter**.

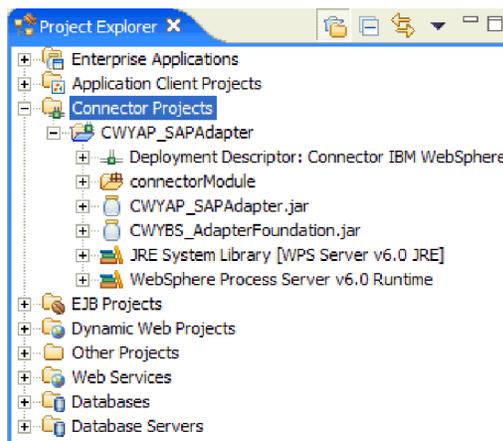


Рисунок 33. Раздел *Проекты коннектора* в окне *Меню проектов*

### Дальнейшие действия

Добавьте в проект требуемые внешние зависимости.

---

## Добавление внешних зависимостей

Для того чтобы требуемый файл `sarjco.jar` можно было добавить в путь к классам Java для компоновки проекта адаптера, на заключительном этапе установки должна быть выполнена установка файла `sarjco.jar` (и других файлов, необходимых для работы адаптеры). Затем с помощью WebSphere Integration Developer этот файл `sarjco.jar` импортируется в проект адаптера.

### Подготовительные действия

Убедитесь в том, что установлены зависящие от операционной системы файлы, необходимые для работы адаптера (см. раздел “Выполнение установки” на стр. 43). Убедитесь также, что создан проект адаптера.

### Об этой задаче

Необходимо импортировать файл sarjco.jar в путь к классам Java для компоновки проекта адаптера.

Для импорта файла выполните следующие действия.

#### Порядок выполнения задачи

1. Убедитесь в том, что скопированы файлы для операционной системы, как описано в разделе “Выполнение установки” на стр. 43.
2. Импортируйте файл sarjco.jar в проект адаптера.
  - a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
  - b. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.
  - c. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь к классам Java для компоновки**.

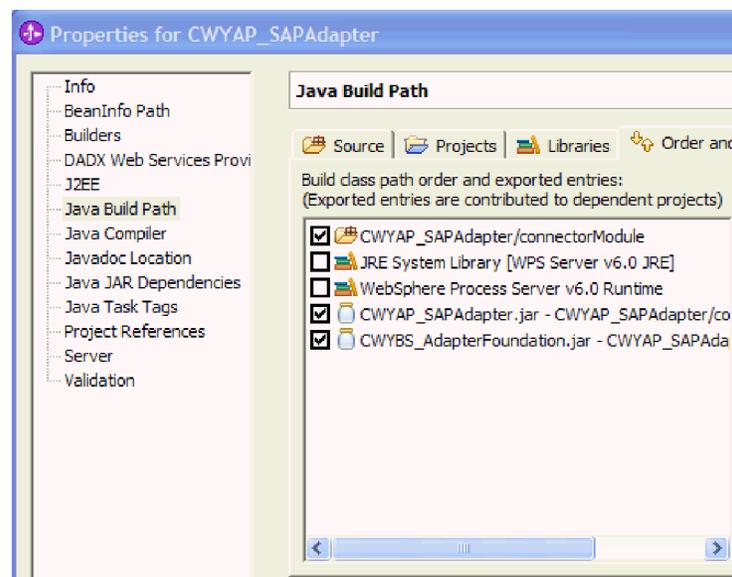


Рисунок 34. Выбор пути к классам Java для компоновки

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в каталог локальной файловой системы, в котором находится файл sarjco.jar. Выберите **sarjco.jar** и нажмите **Открыть**.
- f. Нажмите кнопку **ОК**.

Файл sarjco.jar будет добавлен в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

#### Результат

Файл sarjco.jar будет включен в проект адаптера и появится в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

#### Дальнейшие действия

Настройте адаптер. Первое, что необходимо сделать в процессе настройки адаптера - это задать информацию о сервере SAP, чтобы к нему мог подключиться мастер поиска служб предприятия.

---

## Настройка адаптера

Для настройки адаптера применяется мастер поиска служб предприятия из программы WebSphere Integration Developer, который позволяет задать свойства соединения, выбрать бизнес-объекты или службы на сервере SAP и генерировать определения бизнес-объектов и связанные артефакты.

### Настройка адаптера для интерфейса VAPI

Настройка адаптера для обработки исходящих запросов VAPI выполняется с помощью мастера поиска служб предприятия, который находит VAPI или набор VAPI. Затем необходимо настроить созданные мастером бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

#### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

##### Подготовительные действия

Проверьте, добавлены ли внешние зависимости.

##### Об этой задаче

Укажите свойства соединения, необходимые для подключения мастера поиска служб предприятия к серверу SAP и поиска на этом сервере бизнес-объектов и служб.

Ниже приведен порядок действий по настройке свойств соединения.

##### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.  
Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

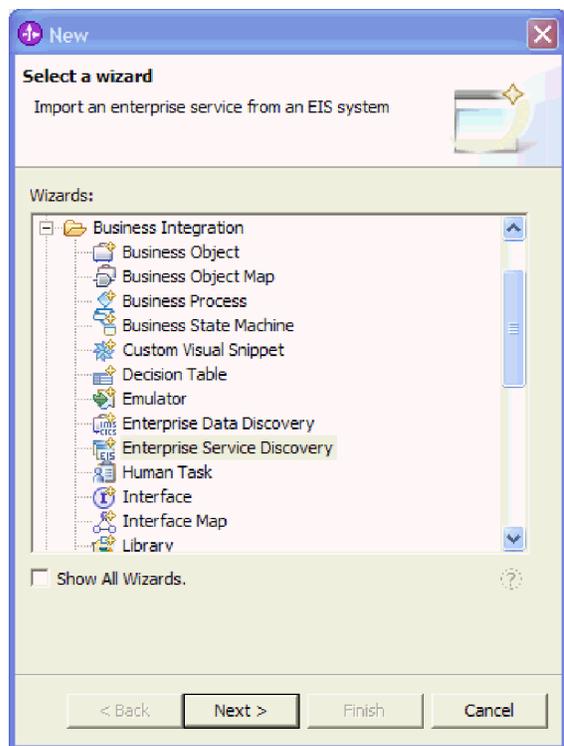


Рисунок 35. Развернутый список мастеров

2. Выберите **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите кнопку **Далее**.

Если мастер поиска служб предприятия уже запускался, то при развертывании узла имени адаптера (при щелчке на значке (+)) будут показаны свойства соединения. Если планируется подключаться к приложению SAP, с которым вы работали при последнем запуске этого мастера, то можно выбрать свойства сохраненного соединения.

**Примечание:** Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

3. Укажите свойства конфигурации для инициализации агента поиска:
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.
  - c. При необходимости можно изменить стандартные значения параметров **Язык**, **Кодовая страница** и **Системный номер**.
  - d. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

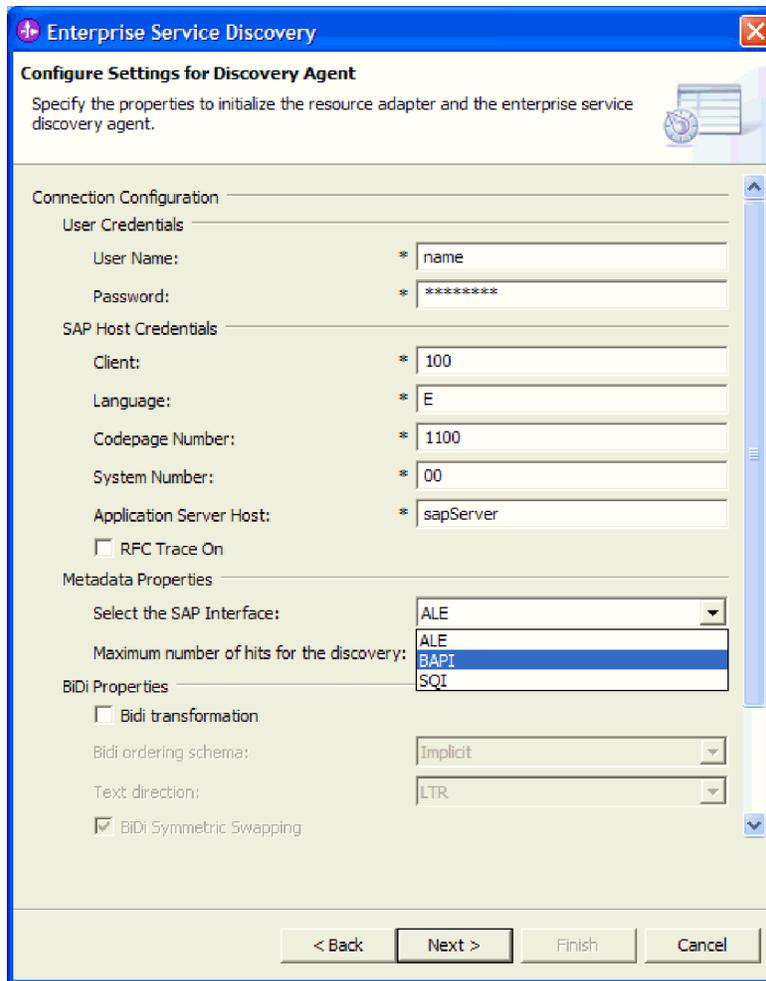


Рисунок 36. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Выберите **BAPI** из списка **Выберите интерфейс SAP**.
5. **Необязательно:** Укажите необходимое количество функций. Для этого измените значение параметра **Максимальное количество попаданий при поиске** или оставьте значение по умолчанию.
6. **Необязательно:** Если требуется настроить свойства двунаправленного преобразования, выполните следующие действия:
  - a. Выберите **Двунаправленное преобразование**.
  - b. Укажите значения, соответствующие вашей среде. Дополнительная информация об этих параметрах приведена в разделе “Свойства соединения для поиска служб предприятия” на стр. 251.
7. **Необязательно:** Для изменения степени детализации протоколов поиска служб предприятия выполните следующие действия:
  - a. Нажмите кнопку **Дополнительно**, расположенную внизу окна.
  - b. Задайте **Уровень протокола**.

В среде тестирования выберите **FINEST**, то есть наивысший уровень протокола. В рабочей среде выберите более низкий уровень, чтобы оптимизировать процесс ведения протоколов.

**Примечание:** Этот протокол касается только поиска служб предприятия, а не операций адаптера.

8. Нажмите **Далее**.

### **Результат**

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

### **Дальнейшие действия**

Укажите критерии поиска, по которым мастер поиска служб предприятия будет искать функции VAPI на сервере SAP.

### **Выбор бизнес-объектов и служб**

Информация о вызываемой функции интерфейса VAPI и данных, которые требуется обработать, задается в мастере поиска служб приложения.

### **Подготовительные действия**

Убедитесь, что свойства соединения для поиска служб предприятия настроены.

### **Об этой задаче**

Укажите критерии поиска, которые должны применяться мастером поиска служб предприятия при поиске функций VAPI на сервере SAP. Мастер возвратит список функций VAPI, удовлетворяющих этим критериям.

Для задания критериев поиска и выбора одной или нескольких функций VAPI выполните следующие действия.

### **Порядок выполнения задачи**

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**.
2. В разделе **объекты, найденные по запросу**, разверните **RFC** или **BOR** и выберите **Найти по имени** или **Найти по описанию**.  
Кнопка **Фильтр** теперь доступна.
3. Нажмите кнопку **Фильтр**.

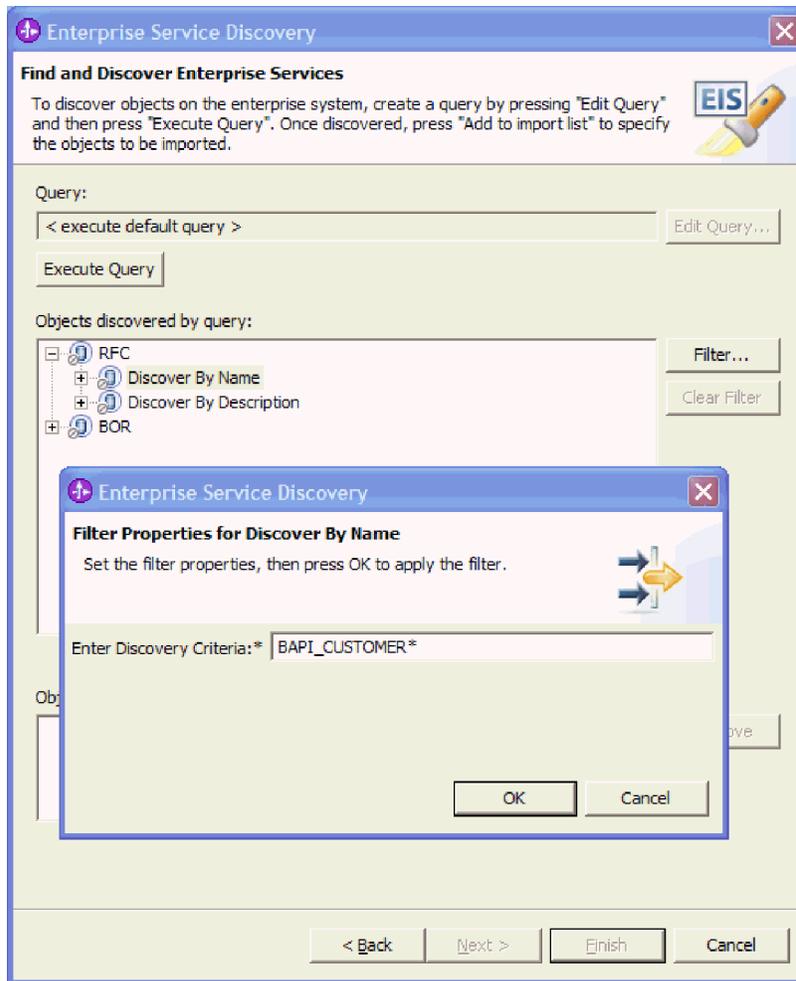


Рисунок 37. Окно Выполнить поиск служб предприятия

4. Введите строку поиска (например, BAPI\_CUSTOMER\*), представляющую BAPI, который требуется вызвать.  
В данном случае строка содержит имя интерфейса BAPI в SAP и звездочку (символ подстановки), которая указывает, что должны быть найдены все компоненты приложения SAP, имя которых начинается с BAPI\_CUSTOMER.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Разверните **Найти по имени** или **Найти по описанию** (в соответствии с выбором, сделанным на предыдущем шаге).
7. Выберите нужный BAPI. При работе с несколькими транзакциями BAPI щелкните на именах всех этих BAPI.

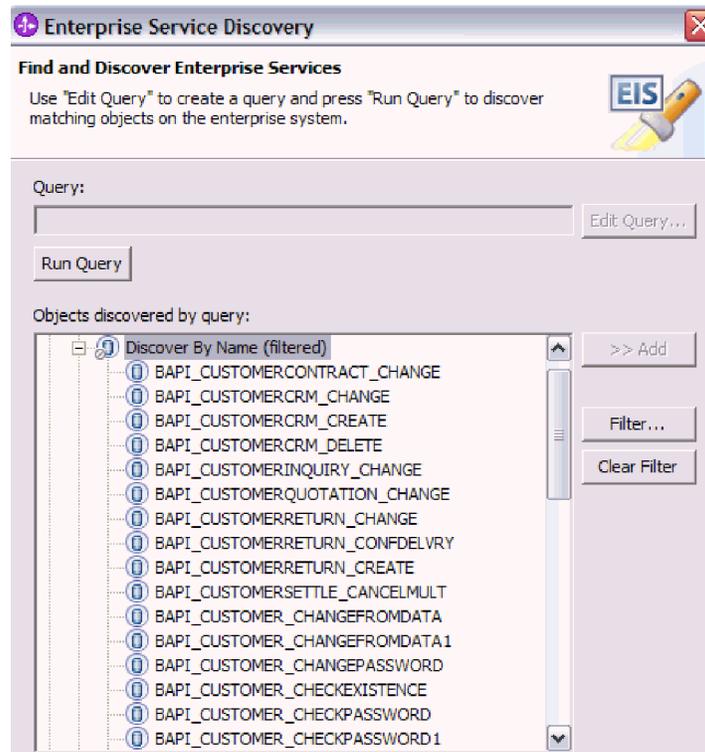


Рисунок 38. Объекты, найденные по запросу

8. Выберите **Добавить в список импорта**.
9. В окне Параметры конфигурации для каждого BAPI, который требуется добавить в список импортируемых бизнес-объектов, выполните следующие действия:
  - a. Отметьте переключатель **Использовать имя поля для генерации атрибутов**. (Делать это необязательно.) По умолчанию (когда переключатель выключен) для генерации атрибутов используются описания полей.
  - b. Если с BAPI связаны дополнительные параметры, отметьте переключатель **Выбрать для этого интерфейса дополнительные параметры** и выберите дополнительные параметры, которые требуется включить в определение бизнес-объекта.

По умолчанию, в процессе поиска служб предприятия генерируются все параметры, необходимые для выбранного интерфейса BAPI, поэтому включите этот переключатель и выключите переключатели для всех параметров, которые вы не хотите включать в ваш бизнес-объект.

Например, при добавлении BAPI CUSTOMER\_CHANGEFROMDATA можно добавить следующие параметры:

PI\_DIVISION

PI\_DISTR\_CHAN

Описание необязательных параметров приведено в документации по SAP.

- c. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы добавить BAPI в список импортируемых бизнес-объектов.

Для того чтобы удалить объект из списка, выберите имя объекта и нажмите **Удалить**.

10. Повторите шаг 9 для всех выбранных BAPI.
11. Нажмите **Далее**

## Результат

Мастер поиска служб предприятия возвратил функцию или функции, удовлетворяющие критериям поиска, и вы выбрали одну или несколько функций для работы с ними.

## Дальнейшие действия

Укажите имя бизнес-объекта и каталог для его хранения.

## Настройка выбранных объектов

Для настройки бизнес-объекта задается информация об этом объекте (имя объекта и связанная с ним операция).

## Подготовительные действия

Убедитесь, что функция VAPI выбрана и импортирована.

## Об этой задаче

Настройте импортированный бизнес-объект. Присвойте ему имя, которое будет указывать, где он должен храниться, и задайте связанную с этим объектом операцию.

Для настройки бизнес-объекта выполните следующие действия.

## Порядок выполнения задачи

1. В окне Настроить объекты укажите имя и расположение объекта (место, где он хранится).
2. В поле **Пространство имен** используйте пространство имен по умолчанию (<http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap>). Изменяйте это значение только в том случае, если бизнес-объект добавляется в существующий модуль, в котором уже есть этот бизнес-объект (например, процедура поиска служб предприятия уже выполнялась ранее).

Например, вместо пространства имен по умолчанию можно указать <http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap1>.

3. Введите имя бизнес-объекта.
4. При работе с транзакцией VAPI выполните следующие действия:
  - a. Отметьте переключатель **Создать объект транзакции VAPI из выбранных VAPI**.
  - b. Нажмите кнопку **Добавить**.

Появится список, содержащий выбранные VAPI и операцию COMMIT.
  - c. Каждый VAPI, входящий в транзакцию, добавляйте в том порядке, в каком он должен выполняться. Для добавления VAPI выберите его и нажмите **OK**.
  - d. После добавления всех VAPI выберите **COMMIT** и нажмите **OK**.
5. Выполните один из следующих наборов задач (в зависимости от того, что было выбрано - один VAPI, несколько VAPI или транзакция VAPI):
  - При работе с одним VAPI выберите операцию (например, **Retrieve**).
  - При работе с несколькими VAPI выберите для каждой операции интерфейс VAPI, который должен быть с ней связан.

Например, если вы выбрали два VAPI (один для выполнения операции извлечения, а другой - операции удаления), то первый VAPI следует выбирать из списка рядом с **Retrieve**, а второй - из списка рядом с **Delete**.

- При работе с транзакцией VAPI выберите операцию из списка **Выберите операцию для данного бизнес-объекта транзакции**.

6. Нажмите **Далее**.

### **Результат**

Теперь с объектом связана операция, и для него выбрано имя. Появляется окно Создать артефакты.

### **Дальнейшие действия**

Создайте развертываемый модуль, содержащий адаптер и бизнес-объект.

### **Создание артефактов**

Для генерации модуля, представляющего собой артефакт, развертываемый на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним, применяемый для идентификации вызывающего приложения на сервере SAP.

### **Подготовительные действия**

Убедитесь, что бизнес-объект настроен. Должно быть показано окно Создать артефакты.

### **Об этой задаче**

Создайте модуль, который включает адаптер и настроенный бизнес-объект. Этот модуль представляет собой артефакт, развертываемый на сервере.

Для создания модуля выполните следующие действия.

### **Порядок выполнения задачи**

1. В окне Создать артефакты создайте новый модуль.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите имя модуля.

После ввода имени оно будет добавлено в пространство имен, указанное в поле **Каталог**.

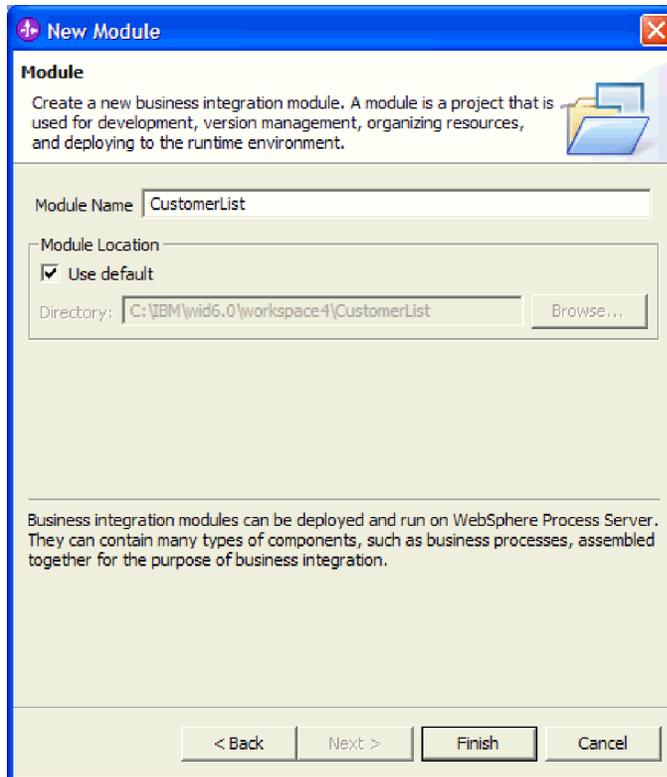


Рисунок 39. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. Если требуется изменить пространство имен по умолчанию, выключите переключатель **Использовать пространство имен по умолчанию** и задайте новый путь в поле **Пространство имен**.
3. В окне Создать артефакты в поле **Папка** укажите или выберите папку внутри модуля, в которой должно храниться описание службы.
4. Измените имя интерфейса и добавьте его описание, но делать это не обязательно.
5. Дополнительно можно выбрать опцию **Изменить операции**, если требуется изменить имя операции по умолчанию. В окне Изменить имена операций введите новое имя и описание операции и нажмите **ОК**.
6. Включите переключатель **Развернуть коннектор с модулем**.
7. В поле **Запись данных идентификации J2C** введите имя, указанное в административной консоли, в разделе Защита.
8. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**, чтобы установить свойства немедленно.

Переключатель **Использовать свойства соединения, заданные на сервере** позволяет настроить свойства позже, с помощью административной консоли WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

9. Задайте или измените свойства фабрики управляемых соединений, применимые к вашей конфигурации.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)” на стр. 255.

Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

10. Задайте или измените свойства адаптера ресурса, применимые к вашей конфигурации.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства адаптера ресурсов” на стр. 253.

Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

11. Нажмите кнопку **Готово**.

#### **Результат**

В проекцию Интеграция бизнес-процессов будет добавлен новый модуль.

#### **Дальнейшие действия**

Экспортируйте модуль как файл EAR для развертывания.

## **Настройка адаптера для обработки исходящих запросов ALE**

Настройка адаптера для обработки исходящих запросов ALE выполняется с помощью мастера поиска служб предприятия, который выполняет поиск IDoc. Затем необходимо настроить созданные мастером бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### **Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия**

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

#### **Подготовительные действия**

Проверьте, добавлены ли внешние зависимости.

#### **Об этой задаче**

Укажите свойства соединения, необходимые для подключения мастера поиска служб предприятия к серверу SAP и поиска на этом сервере бизнес-объектов и служб.

Ниже приведен порядок действий по настройке свойств соединения.

#### **Инструкции по выполнению задачи**

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

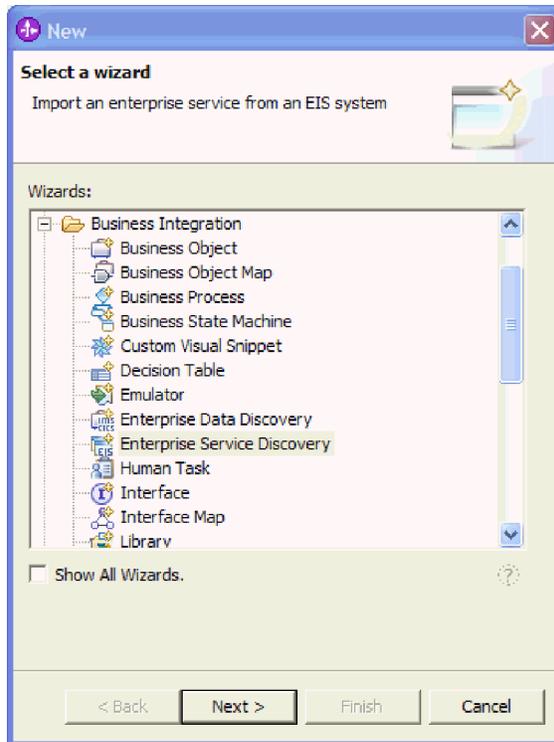


Рисунок 40. Развернутый список мастеров

2. Выберите **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите кнопку **Далее**.

Если мастер поиска служб предприятия уже запускался, то при развертывании узла имени адаптера (при щелчке на значке (+)) будут показаны свойства соединения. Если планируется подключаться к приложению SAP, с которым вы работали при последнем запуске этого мастера, то можно выбрать свойства сохраненного соединения.

**Примечание:** Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

3. Укажите свойства конфигурации для инициализации агента поиска:
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.
  - c. При необходимости можно изменить стандартные значения параметров **Язык**, **Кодовая страница** и **Системный номер**.
  - d. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

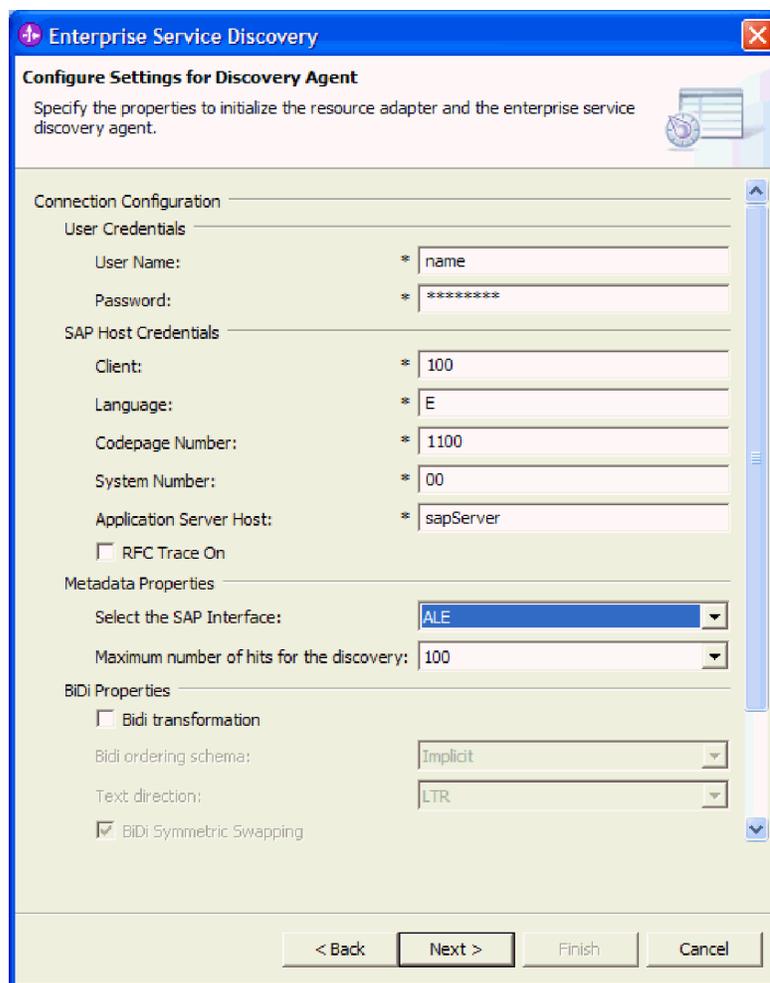


Рисунок 41. Окно Настроить параметры агента поиска

4. **Необязательно:** Обработка входящих запросов: Если требуется занести протокол операций RFC для обработчиков событий в текстовый файл, отметьте переключатель **Включить трассировку RFC**. Такие файлы рекомендуется создавать только в среде разработки, так как они могут быстро увеличиваться в размере.
5. Выберите **ALE** из списка **Выберите интерфейс SAP**.
6. **Необязательно:** Укажите необходимое количество IDoc. Для этого измените значение параметра **Максимальное количество попаданий при поиске** или оставьте значение по умолчанию.
7. **Необязательно:** Если требуется настроить свойства двунаправленного преобразования, выполните следующие действия:
  - a. Выберите **Двунаправленное преобразование**.
  - b. Укажите значения, соответствующие вашей среде. Дополнительная информация об этих параметрах приведена в разделе “Свойства соединения для поиска служб предприятия” на стр. 251.
8. **Необязательно:** Для изменения степени детализации протоколов поиска служб предприятия выполните следующие действия:
  - a. Нажмите кнопку **Дополнительно**, расположенную внизу окна.
  - b. Задайте **Уровень протокола**.

В среде тестирования выберите **FINEST**, то есть наивысший уровень протокола. В рабочей среде выберите более низкий уровень, чтобы оптимизировать процесс ведения протоколов.

**Примечание:** Этот протокол касается только поиска служб предприятия, а не операций адаптера.

9. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно **Выполнить поиск служб предприятия**.

### Дальнейшие действия

Укажите критерии поиска, по которым мастер поиска служб предприятия будет искать функции ALE на сервере SAP.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Информация о документе IDoc, который требуется обработать, задается в мастере поиска служб приложения.

### Подготовительные действия

Убедитесь, что свойства соединения для поиска служб предприятия настроены.

### Об этой задаче

Укажите критерии поиска, которые должны применяться мастером поиска служб предприятия при поиске IDoc ALE на сервере SAP. Мастер возвратит список объектов IDoc, удовлетворяющих этим критериям.

Для задания критериев поиска и выбора одного или нескольких IDoc выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне **Выполнить поиск служб предприятия** нажмите кнопку **Выполнить запрос**.
2. Разверните **ALE**.  
Объекты, найденные в результате выполнения запроса, распределяются по двум категориям: базовые IDoc и IDoc расширения.
3. Разверните или **Базовые IDoc**, или **IDoc расширения**, в зависимости от того, IDoc какого типа требуется импортировать.
4. Выберите **Найти по имени** или **Найти по описанию**.  
Кнопка **Фильтр** теперь доступна.
5. Нажмите кнопку **Фильтр**.
6. Введите строку поиска (например, ALEREQ\*), представляющую IDoc, который требуется вызвать.
7. Разверните **Найти по имени** или **Найти по описанию** (в соответствии с выбором, сделанным на предыдущем шаге).
8. Выберите нужный IDoc. При работе с несколькими IDoc щелкните на именах всех этих IDoc.
9. Выберите **Добавить в список импорта**.

10. Для того чтобы добавить IDoc в список импортируемых бизнес-объектов, в окне Параметры конфигурации выполните следующие действия.
  - a. Отметьте переключатель **Использовать имя поля SAP для генерации атрибутов**.
  - b. В поле **Введите выпуск** укажите выпуск SAP для идентификации типа IDoc, который должен использоваться мастером поиска служб предприятия для создания бизнес-объектов.

**Примечание:** Можно указать не текущий выпуск, а более ранний, если бизнес-объекты должны создаваться на основе более ранних версий типа IDoc. Если тип IDoc более ранней версии содержит меньше сегментов, чем текущий тип, то мастер поиска служб предприятия может создать определение с отсутствующими сегментами или выдать сообщение об ошибке, указывающее, что ему не удалось создать определение бизнес-объекта, поскольку для других версий SAP требуется вызывать другие API.

- c. Нажмите кнопку **ОК**.

11. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия возвратил список IDoc, удовлетворяющих критериям поиска, из которого вы выбрали один или несколько IDoc для работы с ними.

### Дальнейшие действия

Укажите имя бизнес-объекта и каталог для его хранения.

### Настройка выбранных объектов

Для настройки бизнес-объекта задается информация об этом объекте (имя объекта и связанная с ним операция).

### Подготовительные действия

Убедитесь, что IDoc ALE выбран и импортирован.

### Об этой задаче

Настройте импортированный бизнес-объект. Присвойте ему имя, которое будет указывать, где он должен храниться, и задайте связанную с этим объектом операцию.

Для настройки бизнес-объекта выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне Настроить объекты укажите имя и расположение объекта (место, где он хранится).
2. В поле **Пространство имен** используйте пространство имен по умолчанию (<http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap>). Изменяйте это значение только в том случае, если бизнес-объект добавляется в существующий модуль, в котором уже есть этот бизнес-объект (например, процедура поиска служб предприятия уже выполнялась ранее).

Например, вместо пространства имен по умолчанию можно указать `http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap1`.

3. Укажите, что объект настраивается для обработки исходящих запросов, выбрав опцию **Исходящие** в поле **ServiceType**.
4. Свяжите операцию Execute с объектом; для этого нажмите **Добавить**, выберите **Execute** и нажмите кнопку **ОК**.
5. Нажмите **Далее**.

### Результат

Выбрано расположение для хранения объекта, изменено (но не обязательно) имя пространства имен, с объектом связана операция Execute, и указано, что операция является исходящей. Появляется окно Создать артефакты.

### Дальнейшие действия

Создайте развертываемый модуль, содержащий адаптер и бизнес-объект.

### Создание артефактов

Для генерации модуля, представляющего собой артефакт, развертываемый на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним, применяемый для идентификации вызывающего приложения на сервере SAP.

### Подготовительные действия

Убедитесь, что бизнес-объект настроен. Должно быть показано окно Создать артефакты.

### Об этой задаче

Создайте модуль, который включает адаптер и настроенный бизнес-объект. Этот модуль представляет собой артефакт, развертываемый на сервере.

Для создания модуля выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне Создать артефакты создайте новый модуль.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите имя модуля.

После ввода имени оно будет добавлено в пространство имен, указанное в поле **Каталог**.

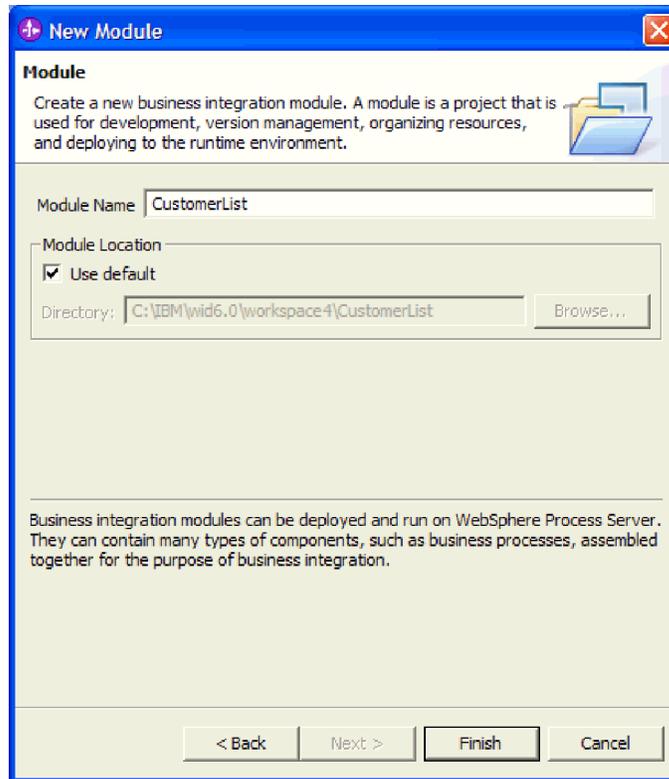


Рисунок 42. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. Если требуется изменить пространство имен по умолчанию, выключите переключатель **Использовать пространство имен по умолчанию** и задайте новый путь в поле **Пространство имен**.
3. В окне Создать артефакты в поле **Папка** укажите или выберите папку внутри модуля, в которой должно храниться описание службы.
4. Измените имя интерфейса и добавьте его описание, но делать это не обязательно.
5. Дополнительно можно выбрать опцию **Изменить операции**, если требуется изменить имя операции по умолчанию. В окне Изменить имена операций введите новое имя и описание операции и нажмите **ОК**.
6. Включите переключатель **Развернуть коннектор с модулем**.
7. В поле **Запись данных идентификации J2C** введите имя, указанное в административной консоли, в разделе Защита.
8. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**, чтобы установить свойства немедленно.

Переключатель **Использовать свойства соединения, заданные на сервере** позволяет настроить свойства позже, с помощью административной консоли WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

9. Задайте или измените свойства фабрики управляемых соединений, применимые к вашей конфигурации.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)” на стр. 255.

Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

10. Задайте или измените свойства адаптера ресурса, применимые к вашей конфигурации.  
Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства адаптера ресурсов” на стр. 253.  
Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).
11. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов будет добавлен новый модуль.

### Дальнейшие действия

Экспортируйте модуль как файл EAR для развертывания.

## Настройка адаптера для обработки входящих запросов ALE

Для того чтобы настроить адаптер для обработки входящих запросов ALE, необходимо создать источник данных для хранения таблицы восстановления данных. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия следует найти IDoc, настроить созданные бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка источника данных

Создание источника данных, используемого для отслеживания и восстановления событий во время обработки входящих запросов, применяется административная консоль. Необходимо выбрать комплекс связи JDBC, а затем создать в нем источник данных.

1. В административной консоли выберите комплекс связи JDBC.
  - a. Выберите **Ресурсы** → **Комплексы связи JDBC**.
  - b. Выберите комплекс связи JDBC.

В показанных в этом разделе примерах окон административной консоли используется комплекс связи JDBC Cloudscape.

2. Выберите **Источники данных**.

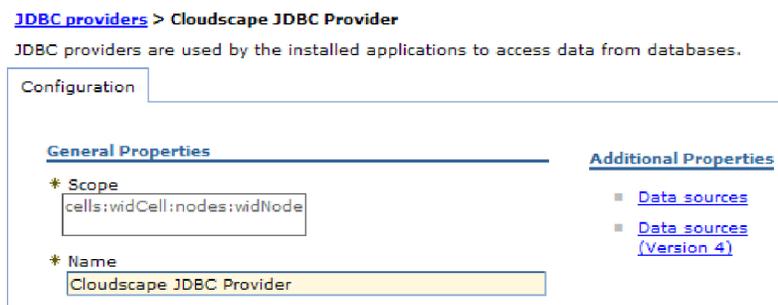


Рисунок 43. Вкладка Конфигурация комплекса связи JDBC Cloudscape

3. Выберите **Создать** и создайте новый источник данных.
4. Задайте значения обязательных полей.

Опция	Описание
Имя	Имя таблицы событий. Пример: ALEEventRecoveryDS

Опция	Описание
Имя JNDI	Имя JNDI источника данных, настроенного для восстановления событий. Пример: jdbc/ALEEventRecovery
Имя базы данных	Пример: ALEEventRecoveryDB

[JDBC providers](#) > [Cloudscape JDBC Provider](#) > [Data sources](#) > [New](#)

A data source is used by the application to access data from the database. A data : JDBC provider, which supplies the specific JDBC driver implementation class.

Configuration

---

**General Properties**

\* Scope

\* Name

JNDI name

Use this Data Source in container managed persistence (CMP)

Description

Category

Рисунок 44. Создание источника данных

5. Нажмите **Применить**. После применения изменений будет доступна опция **Другие свойства**.
6. Выберите **Другие свойства**.
7. Прокрутите окно и выберите **createDatabase**.

Select	Name	Value	Description
<input type="checkbox"/>	<a href="#">shutdownDatabase</a>		If set to the string 'shutdown', this will cause the database to shutdown when a java.sql.Connection object is obtained from the Data Source. E.g., If the Data Source is an XADataSource, a getConnection() is necessary to cause the database to shutdown
<input type="checkbox"/>	<a href="#">dataSourceName</a>		Name for ConnectionPooledDataSource or XADataSource. Not used by the Data Source object. Used for informational purpose only.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">description</a>		Description of the Data Source. Not used by the Data Source object. Used for informational purpose only.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">connectionAttributes</a>		Connection attributes specific to Cloudscape. Please see Cloudscape documentation for a complete list of features.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">createDatabase</a>		If set to the string 'create', this will cause a new database of DatabaseName if that database does not already exist. The database is created when a connection object is obtained from the Data Source.

Рисунок 45. Выбор записи createDatabase

8. Введите create в поле **значение** и нажмите **Применить**.
9. Сохраните настройки.

### Результат

В списке источников данных будет показан новый источник данных.

## Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

### Подготовительные действия

Проверьте, добавлены ли внешние зависимости.

### Об этой задаче

Укажите свойства соединения, необходимые для подключения мастера поиска служб предприятия к серверу SAP и поиска на этом сервере бизнес-объектов и служб.

Ниже приведен порядок действий по настройке свойств соединения.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.

- a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов** (значение по умолчанию) и нажмите **ОК**.
- b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

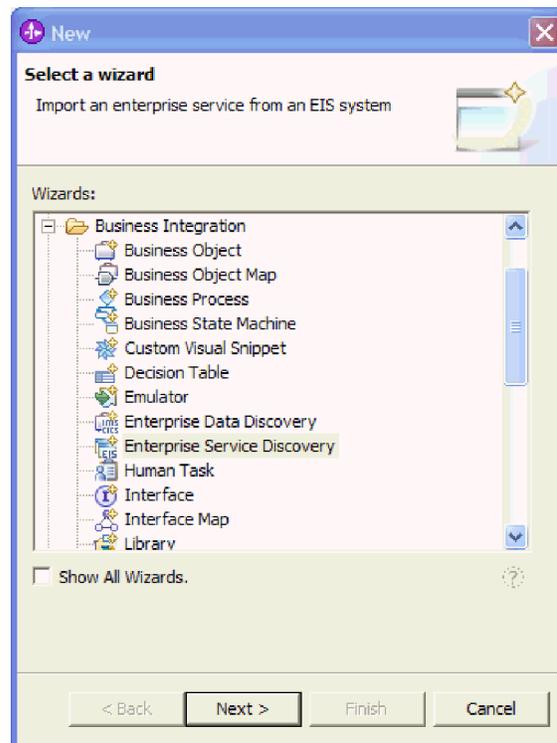


Рисунок 46. Развернутый список мастеров

2. Выберите **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите кнопку **Далее**.  
Если мастер поиска служб предприятия уже запускался, то при развертывании узла имени адаптера (при щелчке на значке (+)) будут показаны свойства соединения. Если планируется подключаться к приложению SAP, с которым вы работали при последнем запуске этого мастера, то можно выбрать свойства сохраненного соединения.

**Примечание:** Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

3. Укажите свойства конфигурации для инициализации агента поиска:
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.
  - c. При необходимости можно изменить стандартные значения параметров **Язык**, **Кодовая страница** и **Системный номер**.
  - d. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

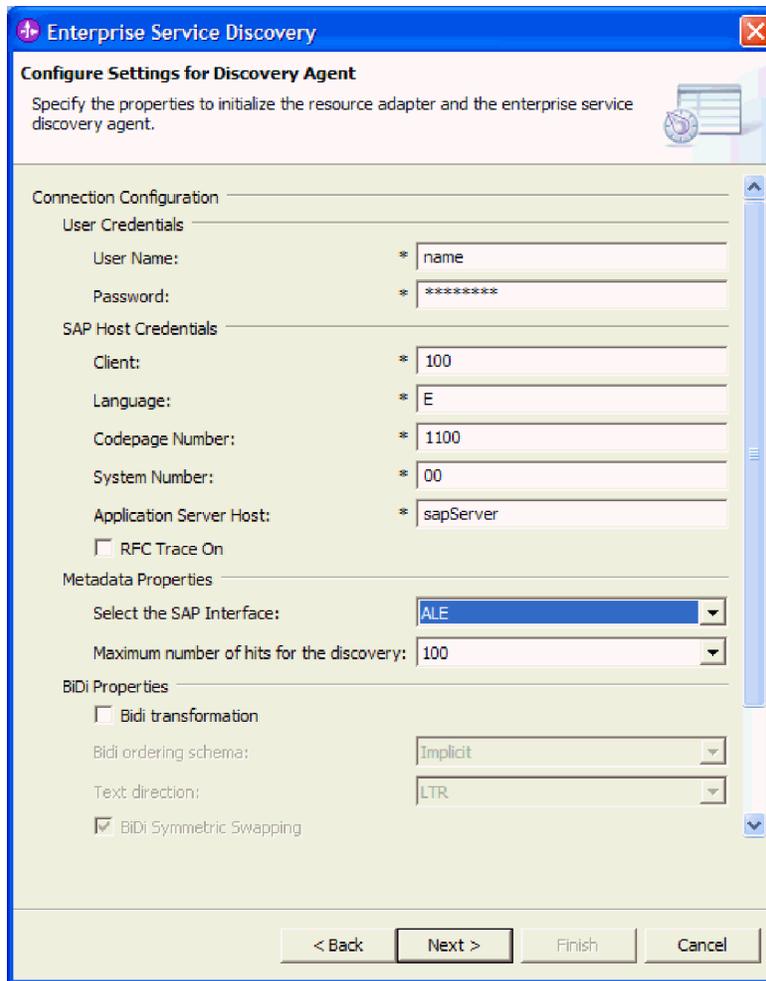


Рисунок 47. Окно Настроить параметры агента поиска

4. **Необязательно:** Обработка входящих запросов: Если требуется занести протокол операций RFC для обработчиков событий в текстовый файл, отметьте переключатель **Включить трассировку RFC**. Такие файлы рекомендуется создавать только в среде разработки, так как они могут быстро увеличиваться в размере.
5. Выберите **ALE** из списка **Выберите интерфейс SAP**.
6. **Необязательно:** Укажите необходимое количество IDoc. Для этого измените значение параметра **Максимальное количество попаданий при поиске** или оставьте значение по умолчанию.
7. **Необязательно:** Если требуется настроить свойства двунаправленного преобразования, выполните следующие действия:
  - a. Выберите **Двунаправленное преобразование**.
  - b. Укажите значения, соответствующие вашей среде. Дополнительная информация об этих параметрах приведена в разделе “Свойства соединения для поиска служб предприятия” на стр. 251.
8. **Необязательно:** Для изменения степени детализации протоколов поиска служб предприятия выполните следующие действия:
  - a. Нажмите кнопку **Дополнительно**, расположенную внизу окна.
  - b. Задайте **Уровень протокола**.

В среде тестирования выберите **FINEST**, то есть наивысший уровень протокола. В рабочей среде выберите более низкий уровень, чтобы оптимизировать процесс ведения протоколов.

**Примечание:** Этот протокол касается только поиска служб предприятия, а не операций адаптера.

9. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно **Выполнить поиск служб предприятия**.

### Дальнейшие действия

Укажите критерии поиска, по которым мастер поиска служб предприятия будет искать функции ALE на сервере SAP.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Информация о документе IDoc, который требуется обработать, задается в мастере поиска служб приложения.

### Подготовительные действия

Убедитесь, что свойства соединения для поиска служб предприятия настроены.

### Об этой задаче

Укажите критерии поиска, которые должны применяться мастером поиска служб предприятия при поиске IDoc ALE на сервере SAP. Мастер возвратит список IDoc ALE, удовлетворяющих этим критериям.

Для задания критериев поиска и выбора одного или нескольких IDoc выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне **Выполнить поиск служб предприятия** нажмите кнопку **Выполнить запрос**.
2. Разверните **ALE**.  
Объекты, найденные в результате выполнения запроса, распределяются по двум категориям: базовые IDoc и IDoc расширения.
3. Разверните или **Базовые IDoc**, или **IDoc расширения**, в зависимости от того, IDoc какого типа требуется импортировать.
4. Выберите **Найти по имени** или **Найти по описанию**.  
Кнопка **Фильтр** теперь доступна.
5. Нажмите кнопку **Фильтр**.
6. Введите строку поиска (например, ALEREQ\*), представляющую IDoc, который требуется вызвать.
7. Разверните **Найти по имени** или **Найти по описанию** (в соответствии с выбором, сделанным на предыдущем шаге).
8. Выберите нужный IDoc. При работе с несколькими IDoc щелкните на именах всех этих IDoc.
9. Выберите **Добавить в список импорта**.

10. Для того чтобы добавить IDoc в список импортируемых бизнес-объектов, в окне Параметры конфигурации выполните следующие действия.
  - a. Если требуется отправить пакет IDoc и указать, что он неделимый, включите переключатель **Отправить пакет IDoc как один бизнес-объект**.
  - b. Если IDoc должен передаваться в неанализируемом формате (то есть данные анализируются не адаптером, а приложением-клиентом), отметьте переключатель **Передавать IDoc с неанализируемыми данными**.
  - c. Отметьте переключатель **Использовать имя поля SAP для генерации атрибутов**.
  - d. В поле **Введите выпуск** укажите выпуск SAP для идентификации типа IDoc, который должен использоваться мастером поиска служб предприятия для создания бизнес-объектов.

**Примечание:** Можно указать не текущий выпуск, а более ранний, если бизнес-объекты должны создаваться на основе более ранних версий типа IDoc. Если тип IDoc более ранней версии содержит меньше сегментов, чем текущий тип, то мастер поиска служб предприятия может создать определение с отсутствующими сегментами или выдать сообщение об ошибке, указывающее, что ему не удалось создать определение бизнес-объекта, поскольку для других версий SAP требуется вызывать другие API.

- e. Нажмите кнопку **ОК**.

11. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия возвратил список функций, удовлетворяющих критериям поиска, из которого вы выбрали одну или несколько функций для работы с ними.

### Дальнейшие действия

Укажите имя бизнес-объекта и каталог для его хранения.

### Настройка выбранных объектов

Для настройки бизнес-объекта задается информация об этом объекте (имя объекта и связанная с ним операция).

### Подготовительные действия

Убедитесь, что IDoc ALE выбран и импортирован.

### Об этой задаче

Настройте импортированный бизнес-объект. Присвойте ему имя, которое будет указывать, где он должен храниться, и задайте связанную с этим объектом операцию.

Для настройки бизнес-объекта выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне **Настроить объекты** укажите имя и расположение объекта (место, где он хранится).

2. В поле **Пространство имен** используйте пространство имен по умолчанию (<http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap>). Изменяйте это значение только в том случае, если бизнес-объект добавляется в существующий модуль, в котором уже есть этот бизнес-объект (например, процедура поиска служб предприятия уже выполнялась ранее).

Например, вместо пространства имен по умолчанию можно указать <http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap1>.

3. Убедитесь, что в поле **ServiceType** выбрано значение **Входящие**.
4. Укажите, какая операция должна выполняться над IDoc.
  - a. Нажмите кнопку **Добавить**.
  - b. Выберите **Create, Updatewithdelete** или **Delete**.
  - c. Нажмите кнопку **ОК**.
5. Нажмите **Далее**.

### Результат

Выбрано расположение для хранения объекта, изменено (но не обязательно) имя пространства имен, с объектом связана операция и указано, что операция является входящей. Появляется окно Создать артефакты.

### Дальнейшие действия

Создайте развертываемый модуль, содержащий адаптер и бизнес-объект.

## Создание артефактов

Для генерации модуля, представляющего собой артефакт, развертываемый на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним, применяемый для идентификации вызывающего приложения на сервере SAP.

### Подготовительные действия

Убедитесь, что бизнес-объект настроен. Должно быть показано окно Создать артефакты.

### Об этой задаче

Создайте модуль, который включает адаптер и настроенный бизнес-объект. Этот модуль представляет собой артефакт, развертываемый на сервере.

Для создания модуля выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне Создать артефакты создайте новый модуль.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите имя модуля.

После ввода имени оно будет добавлено в пространство имен, указанное в поле **Каталог**.

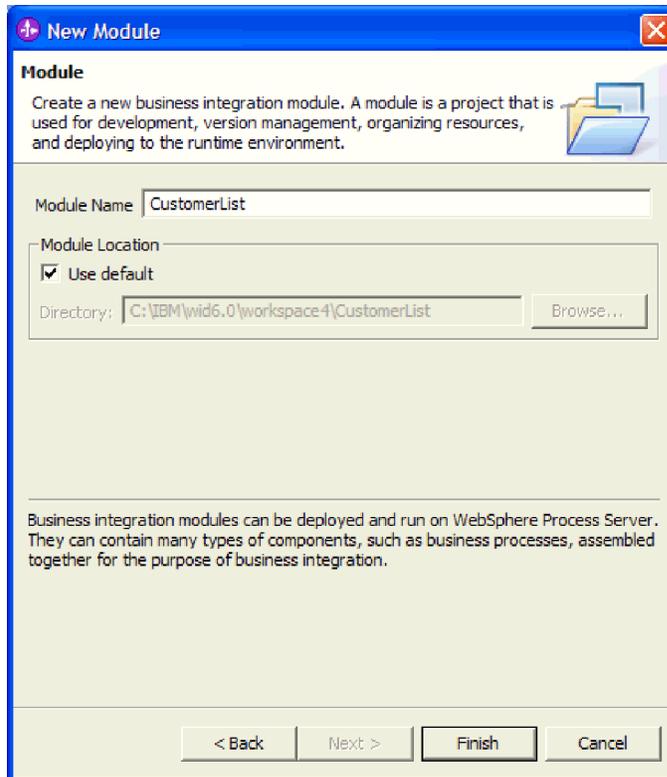


Рисунок 48. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. Если требуется изменить пространство имен по умолчанию, выключите переключатель **Использовать пространство имен по умолчанию** и задайте новый путь в поле **Пространство имен**.
3. В окне Создать артефакты в поле **Папка** укажите или выберите папку внутри модуля, в которой должно храниться описание службы.
4. Измените имя интерфейса и добавьте его описание, но делать это не обязательно.
5. Дополнительно можно выбрать опцию **Изменить операции**, если требуется изменить имя операции по умолчанию. В окне Изменить имена операций введите новое имя и описание операции и нажмите **ОК**.
6. Включите переключатель **Развернуть коннектор с модулем**.
7. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**, чтобы установить свойства немедленно.  
Переключатель **Использовать свойства соединения, заданные на сервере** позволяет настроить свойства позже, с помощью административной консоли WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.
8. В поле **Запись данных идентификации J2C** введите имя, указанное в административной консоли, в разделе Защита.
9. Настройте обязательные свойства входящего соединения.  
Как показано на следующем рисунке, обязательные свойства отмечены звездочкой (\*).

Connection properties

Inbound Connection Properties

Business Object Namespace: http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphe

Gateway Host: \*

Gateway Service: \*

RFC Program ID: \*

Client: \* 100

Number Of Listeners: \* 1

User Name: name

Password:

Language: \* E

Codepage Number: \* 1100

Partner Charset:

Application Server Host: \* sapServer

System Number: \* 00

Name of the group of application servers(logonGroup):

Message Server Host:

SAP System ID:

Рисунок 49. Свойства соединения

Эти поля описаны в следующей таблице.

Опция	Описание
<b>Хост шлюза</b>	Укажите хост шлюза SAP, на котором запускается служба шлюза.
<b>Служба шлюза</b>	Укажите идентификатор сервера шлюза. Обычно это sargw00.
<b>ИД программы RFC</b>	Укажите идентификатор программы, с которым регистрируется программа сервера RFC.
<b>Клиент</b>	Оставьте показанный в этом поле номер клиента или измените его (если это необходимо).
<b>Число обработчиков событий</b>	Оставьте показанное в этом поле значение или измените его (если это необходимо).
<b>Язык</b>	Оставьте показанный в этом поле язык или измените его (если это необходимо).
<b>Номер кодовой страницы</b>	Оставьте показанный в этом поле номер кодовой страницы или измените его (если это необходимо).
<b>Хост сервера приложений</b>	Оставьте показанный в этом поле хост сервера приложений или укажите другой (если это необходимо).
<b>Системный номер</b>	Оставьте показанное в этом поле значение или измените его (если это необходимо).

Опция	Описание
Автоматическое создание таблицы событий	Отметьте этот переключатель, если требуется, чтобы таблица событий создавалась автоматически. В противном случае таблицу придется создавать вручную.
Имя таблицы восстановления событий	Введите имя, которое было указано при создании источника данных.
Имя (JNDI) источника данных восстановления событий	Введите имя, которое было указано при создании источника данных.
Имя пользователя для подключения к источнику данных событий	Введите имя, которое применяется для доступа к источнику данных.
Пароль для подключения к источнику данных событий	Введите пароль, который применяется для доступа к источнику данных.

10. Дополнительно можно настроить любые другие свойства входящего соединения.  
Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства спецификации активации” на стр. 259.
11. Задайте или измените свойства адаптера ресурса, применимые к вашей конфигурации.  
Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства адаптера ресурсов” на стр. 253.  
Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

## Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов будет добавлен новый модуль.

## Дальнейшие действия

Создайте точки привязки.

## Генерация точек привязки

Для уведомления адаптера соответствующих обработчиков событий необходимо создать точки привязки. При обработке входящих запросов эти обработчики используются адаптером для приема событий от SAP перед их передачей в конечную точку (объект, управляемый сообщениями).

## Подготовительные действия

Убедитесь, что поиск служб предприятия завершен.

## Порядок выполнения задачи

1. В проекции Интеграция бизнес-процессов щелкните правой кнопкой на модуле и выберите в меню **Открыть в → Редактор сборки**.
2. В окне Диаграмма сборки создайте новый компонент. Для этого щелкните на верхнем значке в левой панели, а затем на верхнем значке в итоговом меню (с всплывающей подсказкой **Компонент (без типа реализации)**).

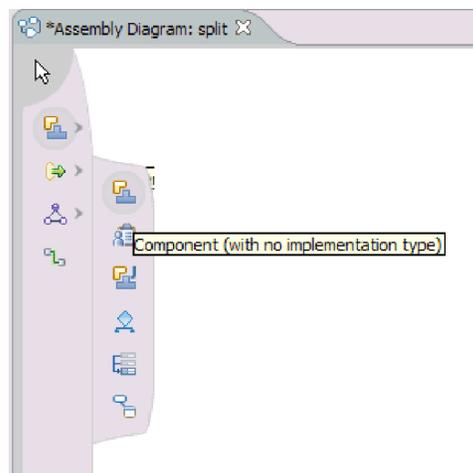


Рисунок 50. Выбор значка нового компонента

Курсор превратится в значок размещения.

3. Щелкните на палитре, чтобы добавить новый компонент в окно Диаграмма сборки.
4. Щелкните на компоненте Экспорт и перенесите его в новый компонент.

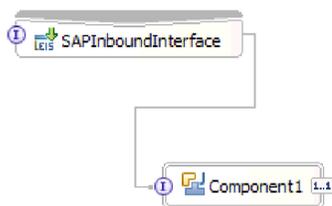


Рисунок 51. Создание проводника для компонентов

5. В окне Добавить проводник нажмите кнопку **ОК**.
6. Создайте компонента Java, который должен действовать как конечная точка, щелкнув правой кнопкой мыши на новом компоненте и выбрав **Создать реализацию → Java**.
7. В окне Создать реализацию выберите пакет, в котором будет создан код Java, и нажмите **ОК**.
8. Отредактируйте файл Java в редакторе файлов Java. Например, можно добавить код для печати данных трассировки и сообщений протокола.
9. Сохраните файл Java.

### Результат

Создана новая точка привязки.

### Дальнейшие действия

Экспортируйте модуль как файл EAR для развертывания.

## Настройка адаптера для обработки SQI

Настройка адаптера для обработки исходящих запросов SQI выполняется с помощью мастера поиска служб предприятия, который выполняет поиск данных в таблице SAP. Затем необходимо настроить созданные мастером бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

#### Подготовительные действия

Проверьте, добавлены ли внешние зависимости.

#### Об этой задаче

Укажите свойства соединения, необходимые для подключения мастера поиска служб предприятия к серверу SAP и поиска на этом сервере бизнес-объектов и служб.

Ниже приведен порядок действий по настройке свойств соединения.

#### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

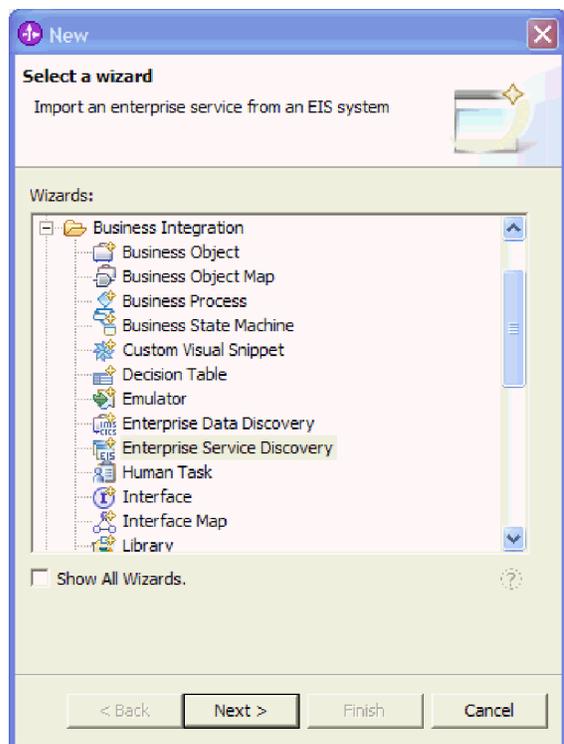


Рисунок 52. Развернутый список мастеров

2. Выберите **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите кнопку **Далее**.

Если мастер поиска служб предприятия уже запускался, то при развертывании узла имени адаптера (при щелчке на значке (+)) будут показаны свойства соединения. Если планируется подключаться к приложению SAP, с которым вы работали при последнем запуске этого мастера, то можно выбрать свойства сохраненного соединения.

**Примечание:** Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

3. Укажите свойства конфигурации для инициализации агента поиска:
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.
  - c. При необходимости можно изменить стандартные значения параметров **Язык**, **Кодовая страница** и **Системный номер**.
  - d. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

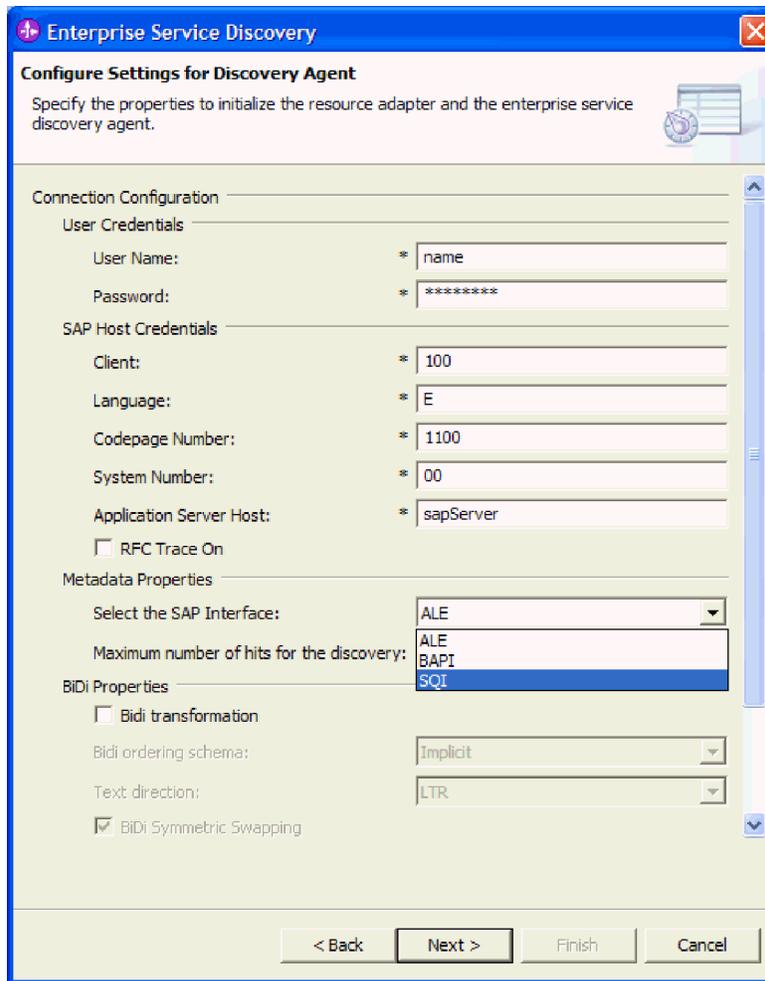


Рисунок 53. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Выберите **SQI** из списка **Выберите интерфейс SAP**.
5. **Необязательно:** Укажите необходимое количество функций. Для этого измените значение параметра **Максимальное количество попаданий при поиске** или оставьте значение по умолчанию.
6. **Необязательно:** Если требуется настроить свойства двунаправленного преобразования, выполните следующие действия:
  - a. Выберите **Двунаправленное преобразование**.
  - b. Укажите значения, соответствующие вашей среде. Дополнительная информация об этих параметрах приведена в разделе “Свойства соединения для поиска служб предприятия” на стр. 251.
7. **Необязательно:** Для изменения степени детализации протоколов поиска служб предприятия выполните следующие действия:
  - a. Нажмите кнопку **Дополнительно**, расположенную внизу окна.
  - b. Задайте **Уровень протокола**.  
 В среде тестирования выберите **FINEST**, то есть наивысший уровень протокола. В рабочей среде выберите более низкий уровень, чтобы оптимизировать процесс ведения протоколов.

**Примечание:** Этот протокол касается только поиска служб предприятия, а не операций адаптера.

8. Нажмите **Далее**.

### **Результат**

Мастер поиска служб предприятия подключается к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

### **Дальнейшие действия**

Укажите критерии поиска, по которым мастер поиска служб предприятия будет запрашивать данные на сервере SAP.

### **Выбор бизнес-объектов и служб**

Информация о данных, которые требуется запросить, задается в мастере поиска служб приложения.

### **Подготовительные действия**

Убедитесь, что свойства соединения для поиска служб предприятия настроены.

### **Об этой задаче**

Укажите критерии поиска, которые должны применяться мастером поиска служб предприятия при запросе данных на сервере SAP. Мастер возвратит данные, удовлетворяющие этим критериям.

Для задания критериев поиска выполните следующие действия.

### **Порядок выполнения задачи**

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия запустите процесс поиска служб, нажав кнопку **Выполнить запрос**.
2. Разверните **SQL**.
3. Выберите или **Найти по имени**, или **Найти по описанию**.  
Кнопка **Фильтр** теперь доступна.
4. Нажмите кнопку **Фильтр**.
5. Введите информацию о таблице.
  - a. В окне Свойства фильтра для поиска по имени или Свойства фильтра для поиска по описанию введите имя таблицы.  
Можно указать часть имени и символ подстановки (\*).
  - b. Нажмите кнопку **ОК**.
  - c. Разверните **Найти по имени (с фильтром)** или **Найти по описанию (с фильтром)**.

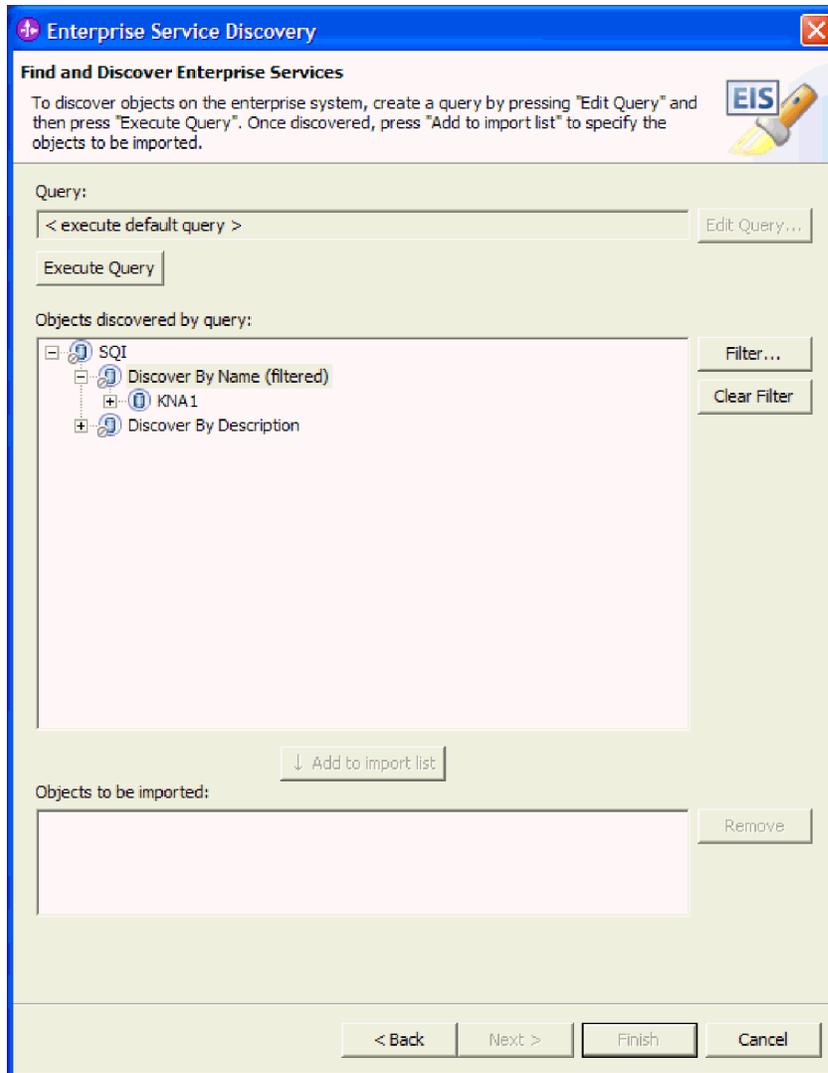


Рисунок 54. Окно Выполнить поиск служб предприятия

- d. Выберите таблицу и нажмите **Добавить в список импорта**.  
В примере, показанном на предыдущем рисунке, имя таблицы - KNA1.
- e. В окне Параметры конфигурации для *table* укажите, какие столбцы требуется включить в запрос, и нажмите **ОК**.

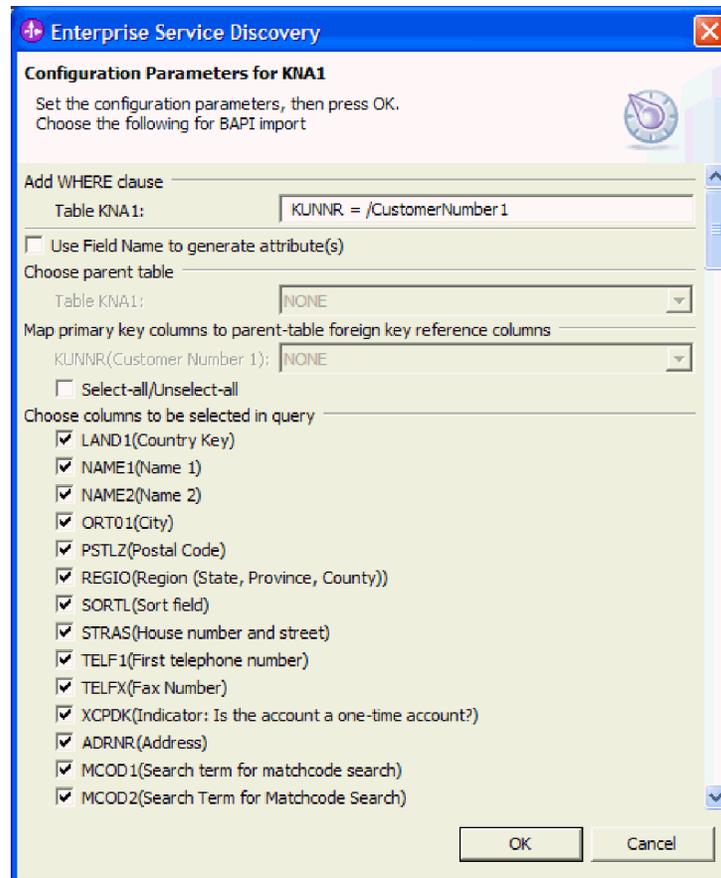


Рисунок 55. Окно Параметры конфигурации

6. Для того чтобы включить в запрос другую таблицу, выполните следующие действия:
  - a. Нажмите кнопку **Фильтр** и введите имя таблицы (например, ADRC). Затем нажмите **ОК**.
  - b. Разверните **Найти по имени (с фильтром)** или **Найти по описанию (с фильтром)**, щелкнув на значке **+**.
  - c. Выберите таблицу и нажмите **Добавить**.
  - d. В разделе **Выбрать родительскую таблицу** выберите первую таблицу (в данном примере - KNA1).
  - e. В разделе **Преобразовать столбцы первичных ключей в столбцы ссылок на внешние ключи родительской таблицы** выберите значение для связывания таблиц.  
Например, можно выбрать **ADRNR** для **ADDRNUMBER**.
  - f. Укажите, какие столбцы требуется включить в запрос, и нажмите **ОК**.
7. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер возвратит данные, удовлетворяющие критериям поиска.

### Дальнейшие действия

Укажите имя бизнес-объекта и каталог для его хранения.

## Настройка выбранных объектов

Для настройки бизнес-объекта задается информация об этом объекте (имя объекта и связанная с ним операция).

### Подготовительные действия

Убедитесь, что бизнес-объект выбран и импортирован.

### Об этой задаче

Настройте импортированный бизнес-объект. Укажите, где должен храниться этот объект и свяжите с ним операцию.

Для настройки бизнес-объекта выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне Настроить объекты укажите имя и расположение объекта (место, где он хранится).
2. В поле **Пространство имен** используйте пространство имен по умолчанию (<http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap>). Изменяйте это значение только в том случае, если бизнес-объект добавляется в существующий модуль, в котором уже есть этот бизнес-объект (например, процедура поиска служб предприятия уже выполнялась ранее).

Например, вместо пространства имен по умолчанию можно указать <http://www.ibm.com/xmlns/prod/websphere/j2ca/sap1>.

3. Нажмите **Далее**.

### Результат

Выбрано расположение для хранения объекта, изменено (но не обязательно) имя пространства имен. Появляется окно Создать артефакты.

### Дальнейшие действия

Создайте развертываемый модуль, содержащий адаптер и бизнес-объект.

## Создание артефактов

Для генерации модуля, представляющего собой артефакт, развертываемый на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним, применяемый для идентификации вызывающего приложения на сервере SAP.

### Подготовительные действия

Убедитесь, что бизнес-объект настроен. Должно быть показано окно Создать артефакты.

### Об этой задаче

Создайте модуль, который включает адаптер и настроенный бизнес-объект. Этот модуль представляет собой артефакт, развертываемый на сервере.

Для создания модуля выполните следующие действия.

### Порядок выполнения задачи

1. В окне Создать артефакты создайте новый модуль.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите имя модуля.

После ввода имени оно будет добавлено в пространство имен, указанное в поле **Каталог**.

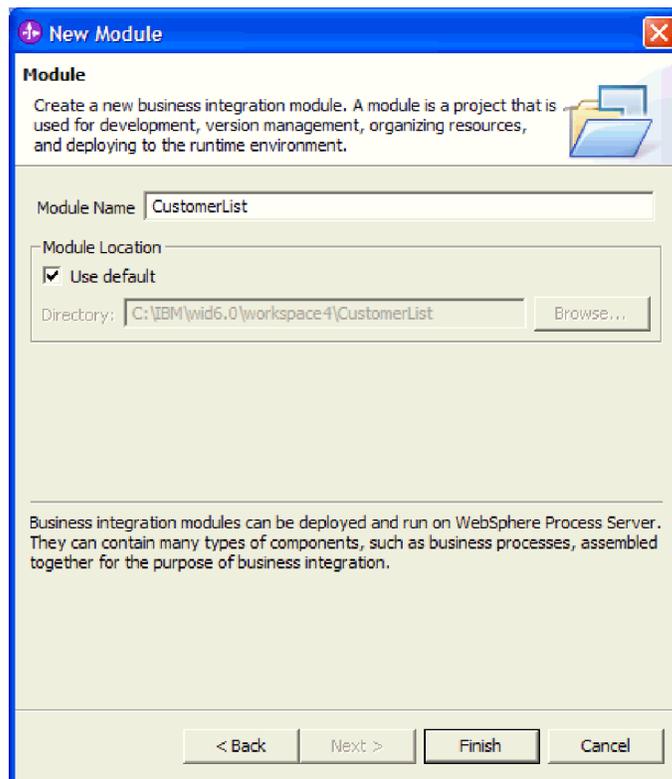


Рисунок 56. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. Если требуется изменить пространство имен по умолчанию, выключите переключатель **Использовать пространство имен по умолчанию** и задайте новый путь в поле **Пространство имен**.
3. В окне Создать артефакты в поле **Папка** укажите или выберите папку внутри модуля, в которой должно храниться описание службы.
4. Измените имя интерфейса и добавьте его описание, но делать это не обязательно.
5. Дополнительно можно выбрать опцию **Изменить операции**, если требуется изменить имя операции по умолчанию. В окне Изменить имена операций введите новое имя и описание операции и нажмите **ОК**.
6. Включите переключатель **Развернуть коннектор с модулем**.
7. В поле **Запись данных идентификации J2C** введите имя, указанное в административной консоли, в разделе Защита.
8. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**, чтобы установить свойства немедленно.

Переключатель **Использовать свойства соединения, заданные на сервере** позволяет настроить свойства позже, с помощью административной консоли WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

9. Задайте или измените свойства фабрики управляемых соединений, применимые к вашей конфигурации.

Connection properties

Managed Connection Factory Properties

User Name: name

Password:

Client: \* 100

Language: \* E

Codepage Number: \* 1100

Partner Charset:

System Number: \* 00

Application Server Host: \* sapServer

Gateway Host:

Gateway Service:

Message Server Host:

Name of the group of application servers(logonGroup):

System ID (R3 Name):

RFC Trace On

Ignore Bapi Return

ABAP Debug

Рисунок 57. Свойства фабрики управляемых соединений

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)” на стр. 255.

Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

10. Задайте или измените свойства адаптера ресурса, применимые к вашей конфигурации.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства адаптера ресурсов” на стр. 253.

Обязательные свойства помечены звездочкой (\*).

11. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов будет добавлен новый модуль.

### Дальнейшие действия

Экспортируйте модуль как файл EAR для развертывания.

---

## Глава 8. Развертывание модуля

Для развертывания модуля на сервере приложений экспортируйте файл EAR проекта адаптера, установите модуль и добавьте необходимые свойства конфигурации, которые не были заданы в мастере поиска служб предприятия.

---

### Экспорт проекта как файла EAR

Для того чтобы развернуть проект, его необходимо экспортировать как файл EAR. Файл EAR создается в процессе развертывания.

#### Подготовительные действия

Убедитесь, что модуль создан. Этот модуль должен быть показан в проекции Интеграция бизнес-процессов.

#### Об этой задаче

Экпортируйте модуль как файл EAR, чтобы его можно было развернуть на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus. При экспорте модуля как файла EAR к его имени добавляется суффикс **App**, указывающий, что это развертываемое приложение.

Для экспорта модуля выполните следующие действия.

#### Порядок выполнения задачи

1. В проекции J2EE WebSphere Integration Developer щелкните правой кнопкой на нужном приложении и выберите **Экспортировать**.
2. Выберите **Файл EAR** в окне Экспортировать.
3. В окне Экспортировать EAR выберите проект EAR и целевой каталог (имя каталога, включая имя файла EAR, в который должен экспортироваться данный проект).
4. Если появится окно Сохранить ресурсы, нажмите кнопку **ОК**.
5. Нажмите **Далее**.
6. Нажмите кнопку **Готово**.

#### Результат

Файл EAR был создан, сохранен и готов к развертыванию.

#### Дальнейшие действия

Установите приложение на сервер WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

## Установка модуля

Установка проекта адаптера является заключительным этапом развертывания. При установке и запуске проекта адаптера на сервере этот адаптер, включенный в модуль проекта, запускается как часть установленного приложения.

### Подготовительные действия

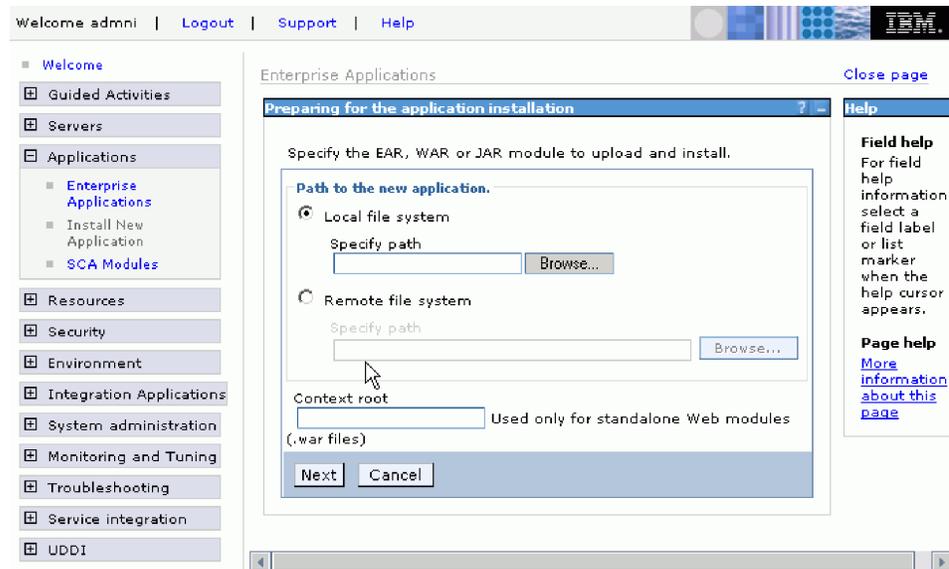
Перед установкой проекта адаптера экспортируйте файл EAR модуля проекта.

### Об этой задаче

Для установки модуля адаптера выполните следующие действия. Дополнительная информация об объединении приложений проекта адаптера в кластер приведена в разделе <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp>.

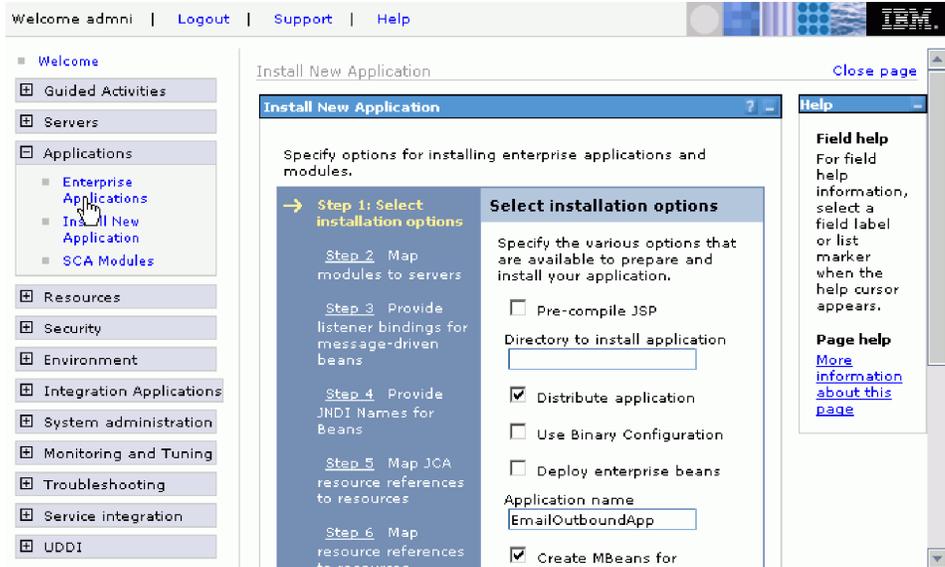
### Инструкции

1. Откройте административную консоль WebSphere Process Server. Для этого щелкните правой кнопкой на экземпляре сервера и выберите опцию **Запустить административную консоль**.
2. В окне административной консоли выберите **Приложения** → **Установить новые приложения**.



Окно Подготовка к установке приложения

3. Нажмите кнопку **Обзор**, найдите файл EAR и нажмите **Далее**.
4. **Необязательно:** При развертывании в кластере нажмите кнопку **Далее** несколько раз, пока не придете к шагу 2: Привязка модулей к серверам, затем выберите **Модули**, имя кластера и нажмите **Применить**. **Примечание:** Экземпляры адаптеров устанавливаются на сервере из кластера в том случае, если для параметра **enableHASupport** задано значение true. В среде с одним сервером значение параметра **enableHASupport** не меняйте.
5. Нажмите кнопку **Далее** несколько раз, пока не придете к шагу 6: Связать ссылки на ресурсы с ресурсами.



Окно Установка нового приложения

6. Из списка идентификационных данных выберите **Псевдоним идентификации SCA**.
7. Отметьте переключатель модуля и нажмите **Применить**.
8. Нажмите **Далее**. Появится список опций установки.
9. Проверьте правильность всех опций и нажмите кнопку **Готово**.
10. Убедитесь, что приложение установлено успешно.
11. Щелкните на ссылке **Сохранить в главной конфигурации**, расположенной в конце списка сообщений установки.
12. Нажмите кнопку **Сохранить**.

### Результат

Проект будет развернут, и для него откроется окно Приложения J2EE.

### Дальнейшие действия

Если вы хотите выполнить первоначальную или повторную настройку адаптера ресурса, фабрики управляемых соединений, спецификации активации или свойств преобразования данных либо объединить в кластер приложения проекта адаптера, используйте для этого административную консоль WebSphere Process Server и только затем настройте инструменты для устранения неполадок.

## Изменение свойств конфигурации в административной консоли

Для задания или изменения свойств конфигурации после развертывания модуля применяется административная консоль. Можно изменить свойства фабрики управляемых соединений (J2C), используемые при обработке исходящих запросов, и свойства спецификации активации, используемые для обработки входящих запросов.

### Настройка свойств адаптера ресурсов

Настройка параметров адаптера ресурса выполняется после развертывания модуля с помощью консоли администрирования. Выберите название свойства, которое необходимо настроить, и измените или укажите его значение.

### Подготовительные действия

Разверните модуль адаптера на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

### Об этой задаче

Другие свойства представляют собой стандартные параметры конфигурации, общие для всех адаптеров WebSphere.

Для настройки свойств в административной консоли воспользуйтесь приведённым ниже алгоритмом.

### Инструкции по выполнению задачи

1. Запустите административную консоль.
2. В разделе **Приложения** выберите **Приложения организации**.
3. В списке Приложения организации щелкните на названии приложения адаптера, свойства которого необходимо изменить.
4. Прокрутите страницу до самого низа. В разделе **Связанные элементы** щелкните на записи **Модули коннектора**.
5. Выберите файл **CYWAP\_SapAdapter.rar**.

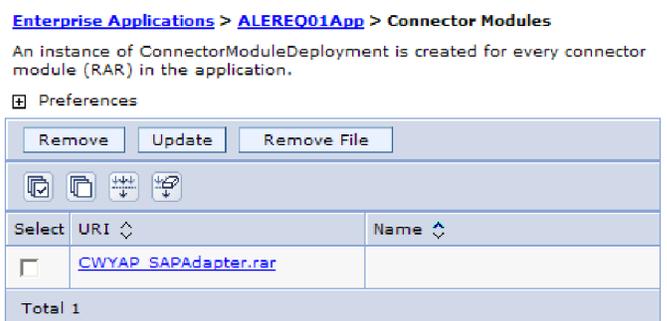


Рисунок 58. Файл RAR в окне Модули коннектора

6. Выберите **Адаптер ресурса**.

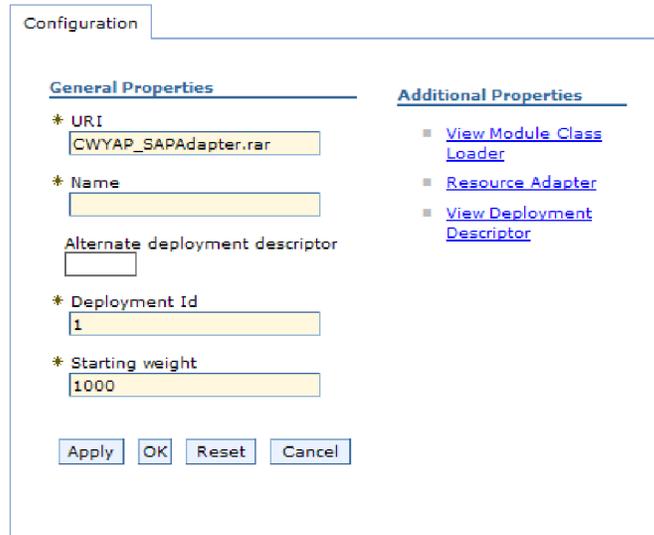


Рисунок 59. Вкладка Конфигурация для файла RAR

7. Выберите **Другие свойства**.

#### Additional Properties

- [J2C Activation specifications](#)
- [J2C connection factories](#)
- [Custom properties](#)
- [View Deployment Descriptor](#)

Рисунок 60. Дополнительные свойства

8. Для каждого свойства, которое требуется изменить, выполните следующие действия. Дополнительная информация об этих параметрах находится в разделе “Свойства адаптера ресурсов” на стр. 253.
  - a. Щелкните на имени свойства.
  - b. Измените или укажите значение в поле **Значение**.
  - c. Нажмите кнопку **ОК**.
9. Щелкните на ссылке **Сохранить** в поле **Сообщения** в верхней части окна.

#### **Результат**

Свойства адаптера ресурса, связанные с приложением адаптера, изменены.

## **Настройка свойств фабрики управляемых (J2C) соединений**

Настройка свойств фабрики управляемых соединений для модуля адаптера выполняется после развертывания модуля с помощью консоли администрирования. Выберите название свойства, которое необходимо настроить, и измените или укажите его значение.

## Подготовительные действия

Разверните модуль адаптера на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

### Об этой задаче

Свойства фабрики управляемых соединений нужны для настройки экземпляра целевого сервера SAP.

Для настройки свойств в административной консоли воспользуйтесь приведённым ниже алгоритмом.

### Инструкции по выполнению задачи

1. Запустите административную консоль.
2. В разделе **Приложения** выберите **Приложения организации**.
3. В списке Приложения организации щелкните на названии приложения адаптера, свойства которого необходимо изменить.
4. Прокрутите страницу до самого низа. В разделе **Связанные элементы** щелкните на записи **Модули коннектора**.
5. В разделе **Дополнительные свойства** выберите **Фабрики соединений J2C**.
6. Выберите файл **CYWAP\_SapAdapter.rar**.

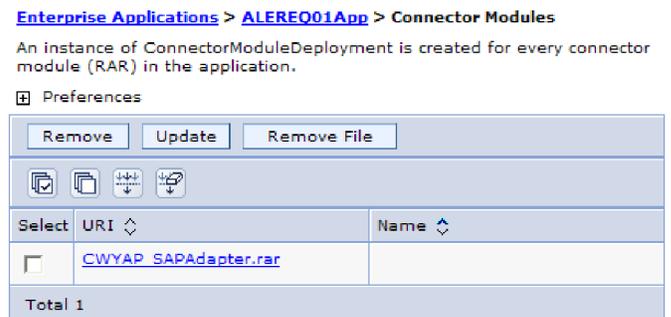


Рисунок 61. Файл RAR в окне Модули коннектора

7. Выберите Адаптер ресурса.

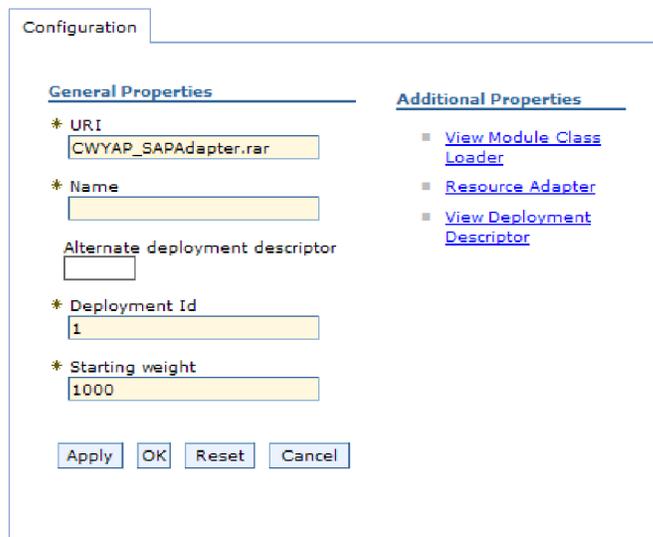


Рисунок 62. Вкладка Конфигурация для файла RAR

8. Выберите **Фабрики соединений J2C**.

#### Additional Properties

- [J2C Activation specifications](#)
- [J2C connection factories](#)
- [Custom properties](#)
- [View Deployment Descriptor](#)

Рисунок 63. Дополнительные свойства

9. Выберите имя фабрики соединений J2C, которую требуется настроить.

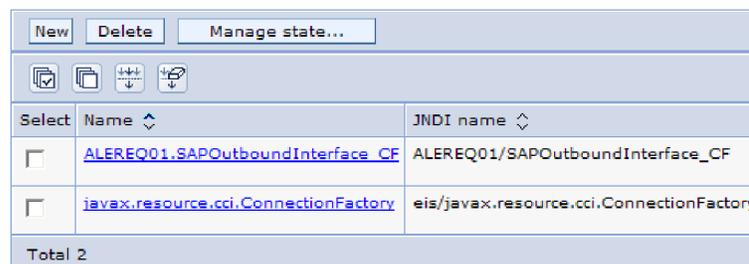


Рисунок 64. Выбор фабрики соединений

10. Выберите **Другие свойства**.

Другие свойства представляют собой свойства фабрики соединений J2C, специфичные для Adapter for SAP Software. Свойства пула соединений и дополнительные свойства необходимо настраивать при разработке собственного адаптера.

11. Для каждого свойства, которое требуется изменить, выполните следующие действия. Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)” на стр. 255.
  - a. Щелкните на имени свойства.
  - b. Измените или укажите значение в поле **Значение**.
  - c. Нажмите кнопку **ОК**.
12. Щелкните на ссылке **Сохранить** в поле **Сообщения** в верхней части окна.

### Результат

Свойства фабрики управляемых соединений, связанной с приложением адаптера, изменены.

## Настройка свойств спецификации активации

Настройка свойств спецификации активации для входного адаптера выполняется после развертывания модуля с помощью консоли администрирования. В ней выбирается название свойства конечной точки сообщений и изменяется или указывается его значение.

### Подготовительные действия

Разверните модуль адаптера на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

### Об этой задаче

Свойства спецификации активации служат для настройки конечной точки для обработки входящих запросов.

Для настройки свойств в административной консоли воспользуйтесь приведённым ниже алгоритмом.

### Инструкции по выполнению задачи

1. Запустите административную консоль.
2. В разделе **Приложения** выберите **Приложения организации**.
3. В списке Приложения организации щелкните на названии приложения адаптера, свойства которого необходимо изменить.
4. Прокрутите страницу до самого низа. В разделе **Связанные элементы** щелкните на записи **Модули коннектора**.
5. Выберите файл **CYWAP\_SapAdapter.rar**.

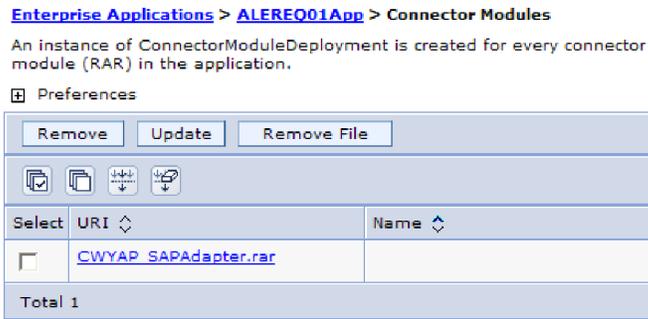


Рисунок 65. Файл RAR в окне Модули коннектора

6. Выберите Адаптер ресурса.

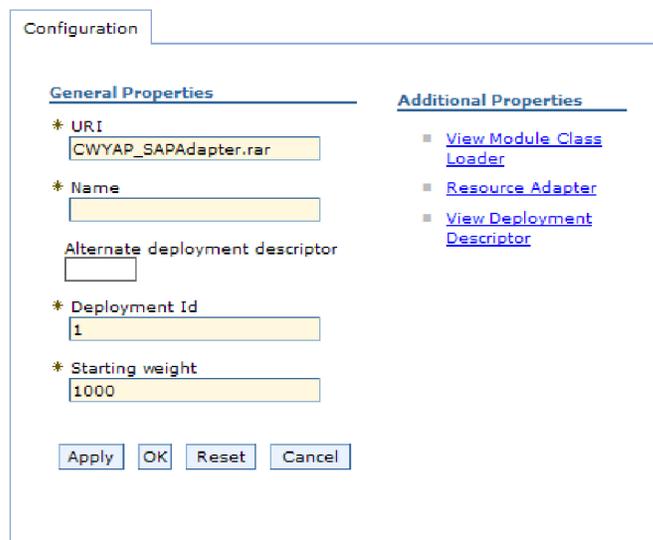


Рисунок 66. Вкладка Конфигурация для файла RAR

7. Щелкните на Спецификации активации J2C.



Рисунок 67. Дополнительные свойства

8. Щелкните на имени приложения адаптера, которое необходимо настроить.

Select	Name ↕	JNDI name ↕
<input type="checkbox"/>	<a href="#">commonj.connector.runtime.InboundListener</a>	eis/commonj.connector.runtime.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">split.SAPInboundInterface_AS</a>	split/SAPInboundInterface_AS
Total 2		

Рисунок 68. Выбор приложения

9. Выберите **Другие свойства спецификации активации J2C**.
10. Для каждого свойства, которое требуется изменить, выполните следующие действия. Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства спецификации активации” на стр. 259.
  - a. Щелкните на имени свойства.
  - b. Измените или укажите значение в поле **Значение**.
  - c. Нажмите кнопку **ОК**.
11. Щелкните на ссылке **Сохранить** в поле **Сообщения** в верхней части окна.

### Результат

Свойства спецификации активации, связанные с приложением адаптера, изменены.

---

## Глава 9. Настройка средств устранения неполадок

Настройте необходимые средства устранения неполадок. Для контроля за состоянием обработки событий активируйте функцию ведения протокола адаптера. Для сбора диагностической информации об адаптере включите инфраструктуру обработки событий общего формата. Для определения уровня информации, собранной в файлах протокола и трассировки задайте уровни трассировки. Установите продукт IBM Support Assistant, открывающий быстрый доступ к информации поддержки, а также к инструментам обслуживания, предназначенным для поиска неполадок в программных продуктах IBM.

---

### Включение трассировки с Инфраструктурой обработки событий общего формата (CEI)

Включение трассировки и контроль за уровнем детализации данных трассировки адаптера путем настройки Инфраструктуры обработки событий общего формата (CEI).

#### Подготовительные действия

Прежде чем включить трассировку с CEI, выполните следующие шаги:

- Включите службу диагностической трассировки.
- Опубликуйте в каталоге CEI файл определений событий IBM WebSphere Adapters, прежде чем задать сами определения событий.

За инструкциями по выполнению этих задач обратитесь к документации по CEI, приведенной на Web-сайте вашего сервера:

- WebSphere Process Server: <http://www.ibm.com/software/integration/wps>
- WebSphere Enterprise Service Bus: <http://www.ibm.com/software/integration/wsesb>

Для включения трассировки и управления уровнем детализации трассировки следуйте следующим инструкциям.

#### Инструкции

1. В административной консоли выберите **Устранение неполадок**.
2. Выберите **Протоколы и трассировка**.
3. В списке серверов щелкните на имени вашего сервера.
4. В разделе Общие свойства выберите **Изменить уровень детализации протокола**, затем в качестве компонента адаптера выберите **com.ibm.j2ca.\***. Для каждого типа адаптера существует субкомпонент, как указано в следующей таблице.

Адаптер	Имя пакета
WebSphere Adapter for Email	com.ibm.j2ca.email.*
WebSphere Adapter for Flat Files	com.ibm.j2ca.flatfile.*
WebSphere Adapter for FTP	com.ibm.j2ca.ftp.*
WebSphere Adapter for JDBC	com.ibm.j2ca.jdbc.*
WebSphere Adapter for JD Edwards EnterpriseOne	com.ibm.j2ca.jde.*
WebSphere Adapter for SAP Software	com.ibm.j2ca.sap.*

Адаптер	Имя пакета
WebSphere Adapter for Siebel Business Applications	com.ibm.j2ca.siebel.*

5. Выберите подходящий компонент для вашего адаптера. Каждый компонент адаптера состоит из двух субкомпонентов: один - для протоколов, а другой - для CEI. Они называются так:

- *субкомпонент.log.ИД-адаптера*
- *субкомпонент.cei.ИД-адаптера*

Например, com.ibm.j2ca.siebel.cei.ИД1-адаптера. Каждому экземпляру развернутого адаптера система присваивает отдельный ИД.

6. Выберите ИД CEI адаптера для активации.

7. Выберите из списка уровень детализации бизнес-объектов для фиксации в событиях служебных компонентов:

- **off.** Выключить CEI.
- **fine.** Включить CEI, но не публиковать полезную нагрузку бизнес-объектов. Это соответствует уровню детализации при контроле событий Empty в WebSphere Integration Developer.
- **finer.** Включить CEI и публиковать только описание полезной нагрузки бизнес-объектов. Это соответствует уровню детализации при контроле событий Digest в WebSphere Integration Developer.
- **finest.** Включить CEI и публиковать всю полезную нагрузку бизнес-объектов. Это соответствует уровню детализации при контроле событий Full в WebSphere Integration Developer.
- **all.** То же, что и **finest**.

Описание уровней Event Content (Empty, Digest и Full) и дополнительная информация о модели событий общего формата и инфраструктуре событий общего формата приведены в документации к серверу процессов.

---

## Настройка свойств протокола

Для активации функции ведения протоколов и настройки свойств вывода протокола, включая расположение, уровень детализации и формат вывода протокола, используйте административную консоль.

### Об этой задаче

Перед включением функции ведения протоколов необходимо указать точки событий служебных компонентов, которыми нужно управлять, уровень детализации каждого события и формат вывода, который будет использоваться при занесении событий в протоколы. Административная консоль позволяет выполнять следующие задачи:

- Включать или выключать функцию ведения протокола определенного события
- Указывать уровень детализации протокола
- Выбирать место хранения файлов протокола и указывать их количество
- Задавать формат вывода протоколов

Если вы зададите формат вывода для Анализатора протокола, вы сможете открывать вывод трассировки с помощью Анализатора протокола, который представляет из себя приложение, входящее в состав сервера процессов. Это может пригодиться при установке отношения данных трассировки двух разных процессов сервера, так как в данном случае открывается доступ к функции слияния Анализатора протокола.

За дополнительной информацией об управлении сервером процессов, включая компоненты служб и точки событий, обратитесь к документации по серверу процессов.

Конфигурацию протокола можно изменить статически или динамически. Статические изменения конфигурации активируются при запуске или перезапуске сервера приложений. Динамические изменения конфигурации, то есть изменения, вносимые в процессе работы, вступают в силу немедленно.

При создании протокола на основе данных конфигурации устанавливается уровень его детализации. Если данные конфигурации недоступны для данного протокола, уровень его детализации наследуется от его родителя. При отсутствии данных конфигурации для родительского протокола проверяется его родитель и далее по структуре дерева, пока не будет обнаружено ненулевое значение. Изменения уровня протокола распространяются на его дочерние элементы, которые, в свою очередь, при необходимости распространяют их на свои дочерние элементы.

Для того чтобы активировать функцию ведения протоколов и задать свойства вывода протокола, выполните следующие шаги.

### Инструкции

1. В панели навигации административной консоли выберите **Серверы → Серверы приложений**.
2. Выберите имя сервера.
3. В разделе **Устранение неполадок** выберите **Протоколы и трассировка**.
4. Выберите **Изменить уровень детализации протокола**.
5. Укажите, когда изменения вступят в силу:
  - Для статического изменения конфигурации перейдите на вкладку **Конфигурация**.
  - Для динамического изменения конфигурации перейдите на вкладку **Среда выполнения**.
6. Выберите пакеты, определяющие уровень ведения протоколов. Имена пакетов для продукта WebSphere Adapters начинаются с **com.ibm.j2ca**:
  - Для базового компонента адаптера выберите **com.ibm.j2ca.base**.
  - Для базового компонента адаптера и всех развернутых адаптеров выберите **com.ibm.j2ca.base.\***.
  - Для определенного адаптера выберите имя его пакета.

Адаптер	Имя пакета
WebSphere Adapter for Email	com.ibm.j2ca.email
WebSphere Adapter for Flat Files	com.ibm.j2ca.flatfile
WebSphere Adapter for FTP	com.ibm.j2ca.ftp
WebSphere Adapter for JDBC	com.ibm.j2ca.jdbc
WebSphere Adapter for JD Edwards EnterpriseOne	com.ibm.j2ca.jde
WebSphere Adapter for SAP Software	com.ibm.j2ca.sap
WebSphere Adapter for Siebel Business Applications	com.ibm.j2ca.siebel

- Щелкните на имени пакета и выберите уровень ведения протоколов.

Уровень ведения протоколов	Описание
Fatal	Дальнейшее выполнение задачи невозможно или произошел сбой в компоненте.
Severe	Дальнейшее выполнение задачи невозможно, но компонент функционирует. Этот уровень ведения протоколов включает в себя условия, указывающие на вероятность критической ошибки, например, ситуации исчерпания доступных ресурсов.
Warning	Произошла допустимая ошибка или существует опасность отказа системы. Этот уровень ведения протоколов включает в себя ситуации, указывающие на нарастающий сбой, например, на возможную утечку ресурсов.
Audit	Произошло значительное событие, влияющее на состояние сервера или ресурсы.
Info	Задача выполняется. Этот уровень ведения протоколов включает в себя информацию об общем состоянии задачи.
Config	Сообщается состояние конфигурации или факты ее изменения.
Detail	Подзадача выполняется. Этот уровень ведения протоколов включает в себя подробную информацию о состоянии подзадачи.

- Нажмите **Применить**.
- Нажмите кнопку **ОК**.
- Для активации статических изменений конфигурации остановите и заново запустите сервер процессов.

---

## Изменение имен файлов протокола и трассировки

По умолчанию данные протокола для всех процессов и приложений на сервере процессов записываются в файл SystemOut.log, а данные трассировки - в файл trace.log. Для того чтобы отделить данные протокола и трассировки адаптера от других процессов, с помощью административной консоли измените имена файлов.

### Об этой задаче

Файлы протокола и трассировки можно переименовать в любой момент после развертывания модуля адаптера на сервере приложений.

Конфигурацию протокола можно изменить статически или динамически. Статические изменения конфигурации активируются в приложениях при запуске или перезапуске сервера приложений. Динамические изменения конфигурации, то есть изменения, вносимые в процессе работы сервера, вступают в силу немедленно.

Файлы протокола и трассировки находятся в папке *корневой-установочный-каталог/profiles/профайл/logs/сервер*.

Для того чтобы задать или изменить имена файлов протокола и трассировки, выполните указанные ниже шаги.

### Инструкции

- В панели навигации выберите **Приложения J2EE**.

2. Щелкните на имени приложения адаптера. Имеется в виду имя файла EAR адаптера без расширения .ear. Например, если файлу EAR присвоено имя Accounting\_OutboundApp.ear, щелкните на **Accounting\_OutboundApp**.
3. Выберите опцию **Модули коннектора**.
4. Выберите адаптер, щелкнув на имени файла RAR этого адаптера. Файлы RAR перечислены в следующей таблице.

Адаптер	Имя файла RAR
WebSphere Adapter for Email	CWYEM_Email.rar
WebSphere Adapter for Flat Files	WYFF_FlatFile.rar
WebSphere Adapter for FTP	CWYFT_FTPFile.rar
WebSphere Adapter for JDBC	CWYBC_JDBC.rar
WebSphere Adapter for JD Edwards EnterpriseOne	CWYED_JDE.rar
WebSphere Adapter for SAP Applications	CWYAP_SAPAdapter.rar CWYAP_SAPAdapterTX.rar
WebSphere Adapter for Siebel Business Applications	CWYEM_Siebel.rar

5. Щелкните на имени адаптера ресурса.
6. В разделе Пользовательские свойства укажите имена файлов:
  - Для переименования файла протокола введите имя в поле **Значение** для опции **logFilename**. По умолчанию этот протокол хранится в файле SystemOut.log.
  - Для переименования файла трассировки введите имя в поле **Значение** для опции **traceFilename**. По умолчанию этот протокол хранится в файле trace.log.
7. Для активации статических изменений конфигурации остановите и заново запустите сервер процессов.

---

## Установка или обновление продукта IBM Support Assistant

IBM Support Assistant (ISA) - это свободно распространяемая, локальная рабочая среда обслуживания программного обеспечения, помогающая решать вопросы и проблемы, связанные с программными продуктами IBM. Установите модули для ранее установленных продуктов. Этот продукт позволяет быстро получить доступ к информации поддержки, а также к инструментам обслуживания, предназначенным для поиска и устранения неполадок. Его загрузка выполняется быстро и просто.

### Об этой задаче

IBM Support Assistant предоставляет следующие услуги:

- Сбор данных на основе признаков
- Доступ к информации поддержки IBM, конференциям IBM и другим ресурсам через объединенный интерфейс поиска (однократный поиск - множество ресурсов)
- Упрощенный доступ к обучающим материалам IBM
- Упрощенный доступ к домашним страницам продуктов IBM, страницам поддержки продуктов, форумам и конференциям по продуктам через удобные ссылки
- Среда инструментов и администратор обновления, позволяющие легко обновлять и устанавливать модули и инструменты ISA
- Быстрый анализ записей о неполадках за счет передачи важных данных о системе по электронным средствам связи в IBM

Вы можете установить и запустить в одной системе обе версии (2 и 3) продукта IBM Support Assistant. Это позволит получить поддержку для множества решений IBM.

Для установки и обновления IBM Support Assistant выполните следующие шаги.

#### **Инструкции**

1. Откройте Web-сайт IBM Support Assistant:  
<http://www.ibm.com/software/support/isa/>
2. Выполните приведенные на Web-сайте инструкции по загрузке ISA версии 3.0, а затем - извлечения, установки и использования этого продукта.
3. Запустите ISA.
4. Откройте компонент **Программа обновления**.
5. На вкладке **Обновления** измените версию ISA на 3.0.1 или более позднюю.
6. На вкладке **Новые продукты и инструменты** установите модули для адаптера. Из списка продуктов WebSphere выберите модуль для своего адаптера. Для каждого адаптера существует дополнительный модуль, предоставляющий информацию на других языках, кроме английского.

---

## Глава 10. Управление адаптером

Для запуска, остановки адаптера и устранения неполадок используйте административную консоль сервера.

---

### Запуск адаптера

Для запуска адаптера, находящегося в состоянии Остановлен, используйте административную консоль. По умолчанию адаптер запускается автоматически при запуске сервера.

#### Подготовительные действия

Для выполнения этой задачи запустите административную консоль сервера.

Для запуска адаптера выполните следующие действия.

#### Инструкции

1. На странице Приложения J2EE выберите **Приложения** → **Приложения J2EE**.
2. Отметьте переключатель для адаптера, который нужно запустить.
3. Нажмите кнопку **Запустить**.

#### Результат

Состояние адаптера изменится на Запущен, и в верхней части страницы появится сообщение о запуске адаптера.

Для остановки адаптера используйте административную консоль сервера.

---

### Остановка адаптера

Для остановки адаптера используйте административную консоль сервера.

#### Подготовительные действия

Для выполнения этой задачи запустите административную консоль сервера.

Для остановки адаптера выполните следующие действия.

#### Инструкции

1. На странице Приложения J2EE выберите **Приложения** → **Приложения J2EE**.
2. Выключите переключатель для адаптера, который нужно остановить.
3. Нажмите кнопку **Остановить**.

#### Результат

Состояние адаптера изменится на Остановлен, и в верхней части страницы появится сообщение об остановке адаптера.

Для устранения неполадок адаптера используйте административную консоль сервера.

---

## Устранение неполадок и поддержка

Распространенные методы устранения неполадок и информация по их самостоятельному устранению, помогающие быстро справиться со сложностями. При необходимости выполните инструкции по обращению в Службу поддержки программного обеспечения IBM.

### Обнаружение ошибок во время обработки исходящих запросов

Для того чтобы во время обработки исходящих запросов адаптер мог обнаружить ошибки, такие как неверные данные или недопустимое состояние, необходимо задать специальные данные о приложении на уровне бизнес-объектов.

#### Подготовительные действия

Определите, какие именно ошибки требуется выявлять.

#### Об этой задаче

Во время обработки исходящих запросов адаптер может автоматически обнаруживать ошибки, порождаемые интерфейсом Jco SAP. Для того чтобы адаптер мог обнаружить ошибки других типов, возвращаемые интерфейсом RFC (например, мог проверять возвращаемые данные), необходимо определить значения метаданных (специальной информации о приложении) на уровне бизнес-объектов.

Для того чтобы настроить метаданные для обнаружения ошибок, выполните следующие действия.

#### Порядок выполнения задачи

1. Выясните, какие параметры определяют коды ошибок RFC, и их возможные значения.
2. Добавьте в бизнес-объект специальную информацию о приложении для `ErrorParameter`, `ErrorCode` и `ErrorDetail`.
  - `ErrorParameter` содержит ХРАТН для свойства, возвращающего коды ошибок.
  - `ErrorCode` содержит все возможные значения (например, `E`, `ERROR` и `NODATA`), возвращаемые в свойстве, на которое указывает `ErrorParameter`.
  - `ErrorDetail` - это ХРАТН для свойства, содержащего сведения об ошибке.

Если значения, определенные в свойстве `ErrorCode`, совпадают со значениями `ErrorParameter` после выполнения вызова RFC, то генерируется сообщение об ошибке с подробной информацией. Эта информация извлекается из свойства `ErrorDetail`.

Специальная информация о приложении, управляющая обработкой ошибок, должна задаваться вручную. Для ее добавления можно использовать Проектировщик бизнес-объектов.

#### Результат

Бизнес-объект верхнего уровня содержит свойства, позволяющие обнаруживать ошибки RFC.

## Устранение неполадок, связанных с нехваткой памяти

При возникновении неполадок, связанных с нехваткой памяти, можно увеличить максимальный объем памяти WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

При возникновении следующих проблем увеличьте максимальный объем памяти:

- При передаче с сервера SAP на сервер WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus очень большого IDoc возникает ошибка из-за нехватки памяти.
- Выдается сообщение об ошибке Серверу JCO не удалось отменить маршализацию таблиц.

Для того чтобы увеличить максимальный объем памяти, укажите параметры Jvm для начального (ms) и максимального (mx) размера (например, -mx512m -mx256m) в команде запуска сервера.

## Исключительная ситуация: XAResourceNotAvailableException

Если в протоколе сервера процессов содержится несколько сообщений об исключительной ситуации com.ibm.ws.Transaction.XAResourceNotAvailableException, для исправления этой неполадки удалите протоколы транзакций.

### Признак:

При запуске адаптера в протоколе сервера процессов постоянно появляется запись о следующей исключительной ситуации:

```
com.ibm.ws.Transaction.XAResourceNotAvailableException
```

### Неполадка:

Ресурс был удален, пока сервер процессов выполнял или отзывал транзакцию для этого ресурса. При запуске адаптер пытается восстановить транзакцию, но это ему не удается, потому что ресурс был удален.

### Решение:

Для устранения этой неполадки выполните следующие действия:

1. Остановите сервер процессов.
2. Удалите протокол транзакции, в котором содержится запись о ней. Для определения транзакции воспользуйтесь данными трассировки исключительной ситуации. В результате сервер больше не будет предпринимать попытки по восстановлению этих транзакций.

**Примечание:** В среде тестирования или разработки в общем случае можно удалить все протоколы транзакций. В WebSphere Integration Developer удалите файлы и подкаталоги из каталога протокола транзакции *установочный-каталог-сервера\profiles\профайл\tranlog*.

В рабочей среде удалите только транзакции, представляющие события, которые уже не нужно обрабатывать. Это можно сделать, заново установив адаптер, связав его с первоначальной базой

событий и удалив только те транзакции, которые больше не нужны. Другой способ - удалить транзакции из файла log1 или log2 в следующем каталоге:

`установочный-каталог-сервера\profiles\профайл\tranlog\узел\wps\сервер\transaction\tranlog`

3. Запустите сервер процессов.

## Ресурсы для самостоятельного устранения неполадок

Ресурсы для самостоятельного устранения неполадок, предоставляемые Службой поддержки программного обеспечения IBM, содержат техническую документацию и самую актуальную информацию по поддержке, а также дают возможность загрузить инструменты и исправления и предотвратить возникновение неполадок в WebSphere Adapter for ИМЯ ВАШЕГО АДАПТЕРА. Ресурсы для самостоятельного устранения неполадок помогут диагностировать неполадки в адаптере и обратиться в Службу поддержки программного обеспечения IBM.

На Web-сайте службы поддержки программного обеспечения <http://www.ibm.com/software/integration/wbiadapters/supp> для продукта WebSphere Adapters содержатся следующие ресурсы:

- Предупреждения от специалистов технического обслуживания
- Комментарии  
Список комментариев к продукту WebSphere Adapters приведен на Web-сайте <http://www.ibm.com/support/search.wss?rs=695&tc=SSMKUK>
- Отчеты об анализе лицензионных программ (APAR)
- Техническая информация, в частности, справочная система Information Center по продуктам, руководства, справочники IBM Redbooks и информационные бюллетени.
- Образовательные материалы
- *IBM Software Support Handbook*

Для настройки персональной страницы поддержки с помощью услуги My Support зарегистрируйтесь на этом Web-сайте.

## Обращение в Службу поддержки программного обеспечения IBM

Служба поддержки программного обеспечения IBM предоставляет поддержку для продукта WebSphere Adapters через Internet или по телефону. Перед обращением в Службу поддержки программного обеспечения IBM рекомендуется подготовить информацию о неполадке. Это значительно повысит эффективность оказываемой вам поддержки.

### Подготовительные действия

Если вы считаете, что неполадка связана с изъяном в продукте, Служба поддержки программного обеспечения IBM окажет необходимую помощь. Для обращения в Службу поддержки программного обеспечения IBM ваша компания должна обладать действительным, заключенным заранее Соглашением об обслуживании программного обеспечения IBM, и вы должны обладать правом сообщения о неполадках в IBM. Тип Соглашения об обслуживании программного обеспечения зависит от типа продукта:

- Для получения поддержки по распространяемым программным продуктам IBM (в частности, по продуктам Tivoli, Lotus и Rational, а также по продуктам DB2 и WebSphere, работающим в операционных системах Windows, Linux или UNIX) необходимо зарегистрироваться в программе Passport Advantage. Зарегистрироваться можно следующими способами:

#### **Через Internet**

Откройте Web-страницу Passport Advantage (<http://www-306.ibm.com/software/support/pa.html>) и выберите опцию **How to Enroll**.

#### **По телефону**

Для того чтобы узнать номер телефона службы поддержки в вашей стране, откройте Web-страницу IBM Software Support Handbook (<http://techsupport.services.ibm.com/guides/contacts.html>) и выберите свой регион.

- Соглашение об обслуживании программного обеспечения для продуктов IBM eServer (в частности, для продуктов DB2 и WebSphere, которые работают в средах zSeries, pSeries и iSeries) можно заключить, обратившись напрямую в торговое представительство IBM или к деловому партнеру IBM. Дополнительная информация о поддержке программных продуктов eServer приведена на Web-странице IBM Technical Support Advantage (<http://www-03.ibm.com/servers/eserver/techsupport.html>).

Консультацию по выбору соглашения об обслуживании программного обеспечения можно получить, позвонив по телефону в США 1-800-IBMSEV (1-800-426-7378). Для получения контактных данных службы поддержки в других странах откройте Web-страницу контактов IBM Software Support Handbook (<http://techsupport.services.ibm.com/guides/contacts.html>) и выберите свой регион.

#### **Об этой задаче**

На Web-сайте IBM Software Support Handbook содержится подробная информация об услугах и поддержке для ваших продуктов IBM. Его адрес - <http://techsupport.services.ibm.com/guides/handbook.html>.

При обращении в Службу поддержки программного обеспечения IBM, выполните следующие шаги.

#### **Инструкции**

1. Опишите ситуацию и соберите сопутствующую информацию. Постарайтесь как можно более четко описать неполадку сотруднику службы поддержки. Предоставьте всю важную сопутствующую информацию, чтобы специалисты могли наиболее эффективно разрешить ситуацию. Для экономии времени заранее подготовьте ответы на следующие вопросы:
  - Какие версии программного обеспечения были запущены в момент возникновения неполадки? Укажите версии операционной системы и связанных продуктов.
  - Эта неполадка возникла впервые или уже она возникала раньше?
  - Какие события предшествовали возникновению неполадки?
  - Можно ли воспроизвести эту неполадку? Если да, то какие события предшествовали ее возникновению?
  - Вносились ли изменения в систему, например, в оборудование, операционную систему, сетевое программное обеспечение.
  - Предпринимаете ли вы сейчас действия по обходу этой неполадки? Если да, подготовьте их описание для специалистов службы поддержки.

- Связаны ли с признаками неполадки протоколы, сообщения или данные трассировки? Скорее всего, специалисты Службы поддержки программного обеспечения IBM попросят вас предоставить эту информацию.
2. Определите влияние неполадки в бизнес-сфере. При обращении в службу поддержки вам потребуется указать уровень серьезности неполадки. Поэтому вам необходимо ознакомиться с уровнями серьезности неполадок и определить уровень серьезности для вашего случая. При оценке уровня серьезности неполадки используйте критерии, указанные в следующей таблице.

Таблица 11. Критерии серьезности неполадок для обращения в службу поддержки

Серьезность	Описание
1	<b>Критическое влияние в бизнес-сфере:</b> Программу использовать нельзя, что критически влияет на выполнение операций. Такие неполадки требуют немедленного принятия мер.
2	<b>Значительное влияние в бизнес-сфере:</b> Программу использовать можно, но ее функциональность значительно ограничена.
3	<b>Небольшое влияние в бизнес-сфере:</b> Программу использовать можно, при этом не работают некоторые функции, без которых при выполнении операций можно обойтись.
4	<b>Минимальное влияние в бизнес-сфере:</b> Неполадка оказывает минимальное влияние на операции или был найден способ обойти неполадку.

3. Сообщите о неполадке в Службу поддержки программного обеспечения IBM. Сообщить о неполадке можно следующими способами:
- **Через Internet.** На Web-сайте Службы поддержки программного обеспечения IBM откройте страницу для отправки и отслеживания неполадок <http://www.ibm.com/software/support/probsub.html>. Введите информацию в соответствующую форму для сообщения о неполадках.
  - **По телефону.** Для того чтобы узнать номер телефона службы поддержки в вашей стране, откройте Web-страницу IBM Software Support Handbook (<http://techsupport.services.ibm.com/guides/contacts.html>) и выберите свой регион.

### Результат

Если неполадка связана с неизвестным изъяном в программном обеспечении или с отсутствием документации либо ошибками в ней, Служба поддержки программного обеспечения IBM составит Отчет об анализе лицензионной программы (APAR). В отчете APAR приводится подробное описание неполадки и список действий по ее устранению.

### Дальнейшие действия

По мере возможности Служба поддержки программного обеспечения IBM разработает для вас действия по обходу неполадки на то время, которое потребуется для рассмотрения отчета APAR и разработки мер по устранению неполадки. Результаты рассмотрения отчетов APAR фирма IBM публикует ежедневно на Web-страницах поддержки продуктов, чтобы другие пользователи, столкнувшиеся с такими же трудностями, могли воспользоваться этой информацией.

---

## Глава 11. Учебник по работе с продуктом

Для получения практических навыков по настройке и развертыванию адаптера выполните задачи из этого учебника. Все данные для выполнения задач каждого раздела содержатся в этом же разделе. Если вы совершили необходимые подготовительные действия (например, установили адаптер), то выполнение задач из каждого раздела учебника займет не больше часа.

---

### Введение

Каждый учебник содержит полный набор инструкций по настройке адаптера для его использования компонентом J2EE (в данном случае - модулем SCA) для отправки запросов на сервер SAP и сервером SAP для отправки запросов в компонент J2EE.

В учебниках для настройки адаптера, подключения к серверу SAP и извлечения информации о службе на сервере SAP применяется инструмент WebSphere Integration Developer (и входящий в него мастер поиска служб предприятия). Затем в процессе поиска служб приложения выполняется создание бизнес-объектов и информации об интерфейсе, необходимой для взаимодействия со службой. Эти бизнес-объекты и информация об интерфейсе вместе с адаптером компонуется в развертываемый модуль.

Всего предоставляется шесть учебников.

- Учебник 1: Вызов функции простого VAPI

В первом учебнике по исходящим запросам VAPI показано, как создать бизнес-объекты на основе вызова функции VAPI, связанного с заказчиком, и как создать модуль, содержащий всю информацию, необходимую для вызова этой функции VAPI.

- Учебник 2: Вызов транзакции VAPI

Второй учебник по исходящим вызовам VAPI демонстрирует, как создать бизнес-объекты на основе транзакции VAPI (набор упорядоченных вызовов функций VAPI) и модуль, содержащий всю информацию, необходимую для вызова этой транзакции.

- Учебник 3: Отправка IDoc в приложение SAP

Учебник по исходящим запросам ALE демонстрирует, как создать бизнес-объекты на основе IDoc и модуль, содержащий всю информацию, необходимую для вызова операции, которая передает IDoc в приложение SAP.

- Учебник 4: Прием разделяемого пакета IDoc

Во первом учебнике по входящим запросам ALE показано, каким образом адаптер принимает события от сервера SAP в форме разделяемого пакета IDoc. Адаптер преобразует этот пакет в бизнес-объект. Описывается настройка адаптера, а также настройка конечной точки для приема этого объекта.

- Учебник 5: Прием неделимого пакета IDoc

Во втором учебнике по входящим запросам ALE показано, каким образом адаптер принимает события от сервера SAP в форме неделимого пакета IDoc. Неделимый пакет рассматривается как единица работы. Описывается настройка адаптера, а также настройка конечной точки для приема этого объекта.

- Учебник 6: Запрос данных из таблицы SAP

Учебник по SQL демонстрирует, как создать объект запроса и передать запрос на сервер SAP.

## Цели обучения

После завершения работы с учебниками по исходящим запросам вы должны будете уметь выполнять следующие задачи:

- Создавать проект адаптера в WebSphere Integration Developer
- Находить службы и связанные бизнес-объекты на сервере SAP и включать их в проект адаптера
- Создавать развертываемый модуль, который устанавливается среде тестирования WebSphere Process Server
- Тестировать этот модуль, чтобы убедиться, что он работает правильно, и увидеть результаты его выполнения

После завершения работы с учебниками по входящим запросам вы должны будете уметь выполнять следующие задачи:

- Создавать проект адаптера в WebSphere Integration Developer
- Создавать источник данных на сервере SAP
- Находить службы и связанные бизнес-объекты на сервере SAP и включать их в проект адаптера
- Создавать развертываемый модуль, который устанавливается среде тестирования WebSphere Process Server
- Тестировать этот модуль, чтобы убедиться, что он работает правильно, и увидеть результаты его выполнения

## Время выполнения

В следующей таблице показано примерное время выполнения каждого учебника (без учета времени, которое требуется для выполнения предварительных задач и получения данных, необходимых для запуска учебника).

Таблица 12. Время выполнения учебников

Учебник	Время выполнения
Учебник 1: Вызов функции простого BAPI	30 минут
Учебник 2: Вызов транзакции BAPI	45 минут
Учебник 3: Отправка IDoc в приложение SAP	60 минут
Учебник 4: Прием разделяемого пакета IDoc	60 минут
Учебник 5: Прием неделимого пакета IDoc	60 минут
Учебник 6: Запрос данных из таблицы SAP	30 минут

## Аудитория

Учебники предназначены для специалистов по интеграции, которые будут настраивать Adapter for SAP Software для развертывания на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

## Предварительные требования

Перед началом работы с учебниками убедитесь в том, что выполнены следующие задачи:

- Установлено все необходимое программное обеспечение
- Установлен Adapter for SAP Software

Кроме того, убедитесь, что у вас есть вся информация (такая как ИД пользователя и пароль), необходимая для доступа к серверу SAP.

## Значения, требуемые для настройки обработки входящих запросов

При настройке адаптера для обработки входящих запросов необходимо задать значения, относящиеся к серверу SAP и к данным на этом сервере. При необходимости получите эту информацию у администратора SAP.

Например, необходимо получить фактические значения для **Номера партнера отправителя** и **Номера партнера получателя**.

Данные, которые необходимо получить, показаны в следующей таблице.

Таблица 13. Данные, необходимые для настройки среды исходящих запросов

Учебник	Получите значения для следующих полей
Учебник 3: Отправка IDoc в приложение SAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Client</li> <li>Номер IDoc</li> <li>Порт отправителя</li> <li>Номер партнера отправителя</li> <li>Порт получателя</li> <li>Номер партнера получателя</li> </ul>
Учебник 4: Прием разделяемого пакета IDoc; учебник 5: Прием неделимого пакета IDoc	<ul style="list-style-type: none"> <li>ИД программы RFC</li> <li>Порт получателя</li> <li>Тип партнера отправителя</li> <li>Имя исходного типа</li> <li>Номер партнера отправителя</li> <li>Имя структуры таблицы</li> <li>Клиент</li> <li>Логический тип сообщения</li> <li>Номер партнера получателя</li> <li>Порт отправителя</li> <li>Номер IDoc</li> <li>Номер партнера получателя</li> </ul>

## Значения, необходимые для тестирования учебников

Для тестирования некоторых учебников необходимо получить у администратора SAP информацию о данных на сервере SAP. Например, при работе с учебником Запрос данных из таблицы SAP при выполнении тестирования необходимо использовать существующий номер заказчика.

Данные, которые необходимо получить перед запуском учебников, показаны в следующей таблице.

Таблица 14. Данные, необходимые для выполнения учебников

Учебник	Получите значения для следующих полей
Учебник 2: Вызов транзакции BAPI	Торговая организация Канал распределения Подразделение Эталонный заказчик
Учебник 3: Отправка IDoc в приложение SAP	Клиент Номер IDoc Порт отправителя Номер партнера отправителя Порт получателя Номер партнера получателя
Учебник 4: Прием разделяемого пакета IDoc; учебник 5: Прием неделимого пакета IDoc	ID программы RFC Порт получателя Тип партнера отправителя Имя исходного типа Номер партнера отправителя Имя структуры таблицы Client Логический тип сообщения Номер партнера получателя Порт отправителя Номер IDoc Номер партнера получателя
Учебник 6: Запрос данных из таблицы SAP	Номер заказчика

## Учебник 1: Вызов функции простого BAPI

Для создания модуля, который вызывает функцию простого BAPI, создается проект адаптера, а затем на основе этой функции с помощью мастера поиска служб предприятия генерируются бизнес-объекты. После этого создается модуль, содержащий WebSphere Adapter for SAP Software и только что созданные бизнес-объекты. Затем этот модуль развертывается в среде тестирования WebSphere Integration Developer.

### Создание псевдонима идентификации

Для создания псевдонима идентификации откройте административную консоль WebSphere Process Server и укажите ID пользователя и пароль доступа к серверу SAP. Эти ID и пароль будут связаны с псевдонимом идентификации.

1. Запустите WebSphere Integration Developer с помощью меню **Пуск → Программы → IBM WebSphere → Integration Developer V6.0.2 → WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
2. Если потребуется указать рабочую область, оставьте значение по умолчанию. Рабочая область - это каталог, в котором WebSphere Integration Developer будет сохранять ваш проект.
3. После появления окна WebSphere Integration Developer закройте страницу приветствия.

4. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов** (значение по умолчанию) и нажмите **ОК**.
5. Откройте административную консоль.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

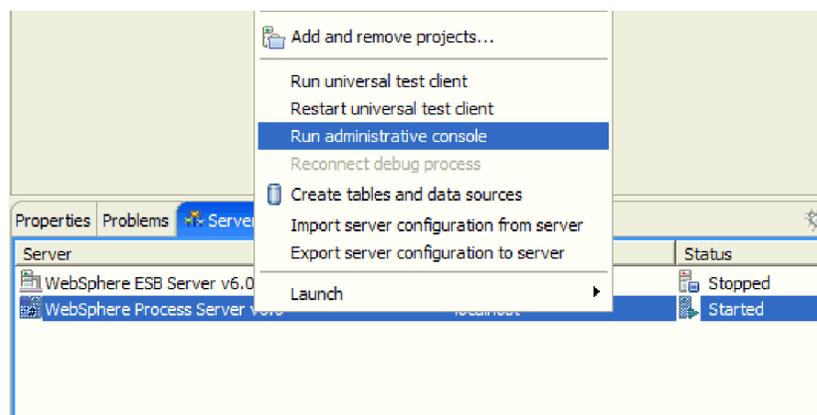


Рисунок 69. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
6. В административной консоли WebSphere Process Server выберите **Защита** → **Глобальная защита**.

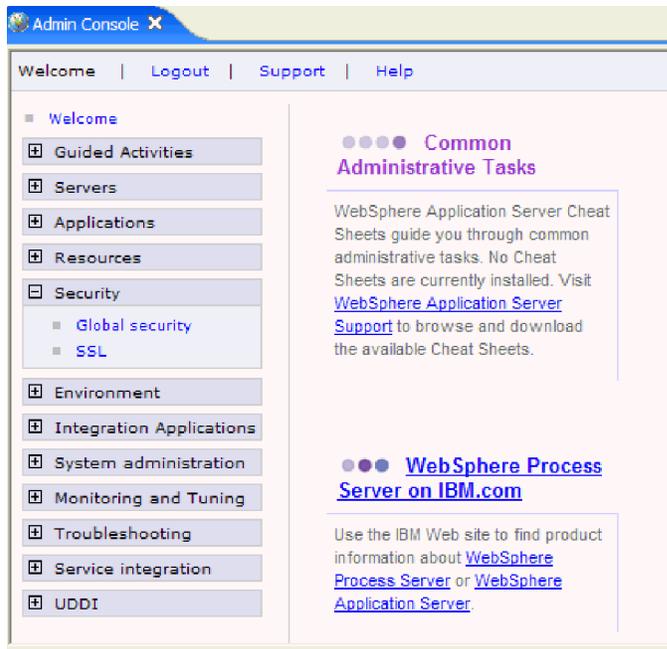


Рисунок 70. Элемент Защита в административной консоли

7. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.

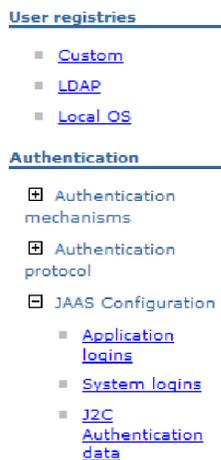


Рисунок 71. Административная консоль, раздел Идентификация

8. Если псевдоним **SAP\_Auth\_Alias** еще не создан, создайте его сейчас.
  - a. Выясните у администратора SAP, необходимо ли для псевдонима учитывать регистр символов (например, может быть, необходимо ввести его заглавными буквами).
  - b. Выберите **Создать**.
  - c. В окне **Общие свойства** введите в поле **Псевдоним** значение **SAP\_Auth\_Alias**.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание псевдонима в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- d. Введите ИД пользователя и пароль для подключения к серверу SAP.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание пароля в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- e. Нажмите кнопку **ОК**.

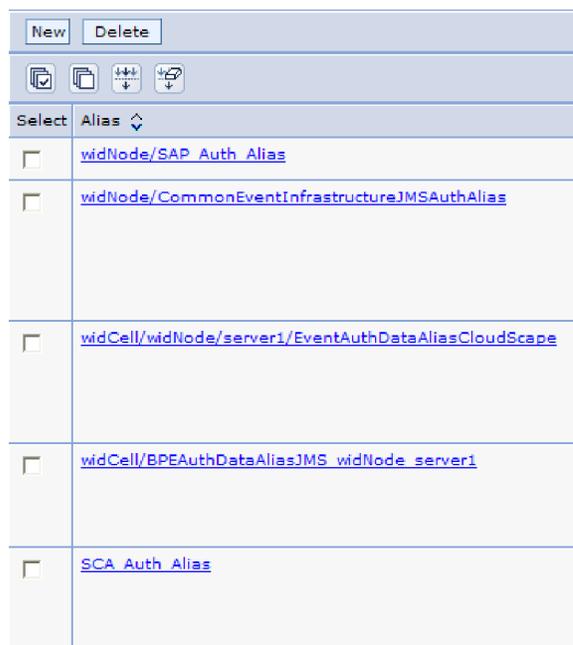


Рисунок 72. Список псевдонимов с вновь созданным псевдонимом `SAP_Auth_Alias`

Запишите имя в таком виде, в каком оно отобразится в списке псевдонимов. В примере это будет `widNode/SAP_Auth_Alias`. Это имя пригодится в процессе дальнейшей настройки.

- f. Нажмите кнопку **Сохранить**.

### Результат

Создан псевдоним идентификации, необходимый для настройки свойств адаптера.

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Прежде, чем создавать модуль для связи со службой SAP, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*) состоит из собственно адаптера и связанных с ним артефактов. Для создания проекта необходимо импортировать файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему в процессе установки в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Один проект адаптера может работать на несколько учебников. Если проект адаптера уже создан посредством импорта файла RAR, то нет необходимости создавать его снова, если только вы не хотите создать для каждого учебника свой проект.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer переключитесь на проекцию J2EE:
  - a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**.
  - b. Выберите **J2EE**.  
Если опция **J2EE** недоступна, отметьте переключатель **Показать все**, потом щелкните на **J2EE** и нажмите **ОК**.

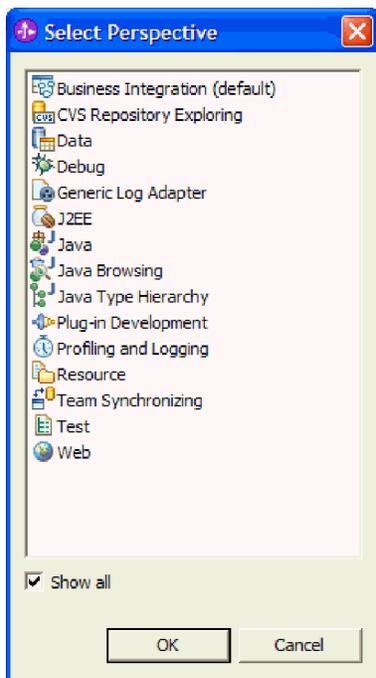


Рисунок 73. Выбор J2EE из списка Проекции

- c. Если на экране появилось окно Подтвердите активизацию, отметьте **Всегда активировать функции без подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
2. Импортируйте файл RAR. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на списке **Проекты коннекторов** и выберите **Импорт** → **Файл RAR**.

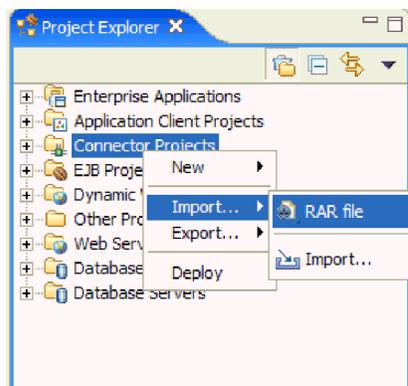


Рисунок 74. Импорт файла RAR

3. С помощью кнопки **Обзор** перейдите в каталог, в котором установлен Adapter for SAP Software и найдите файл RAR.

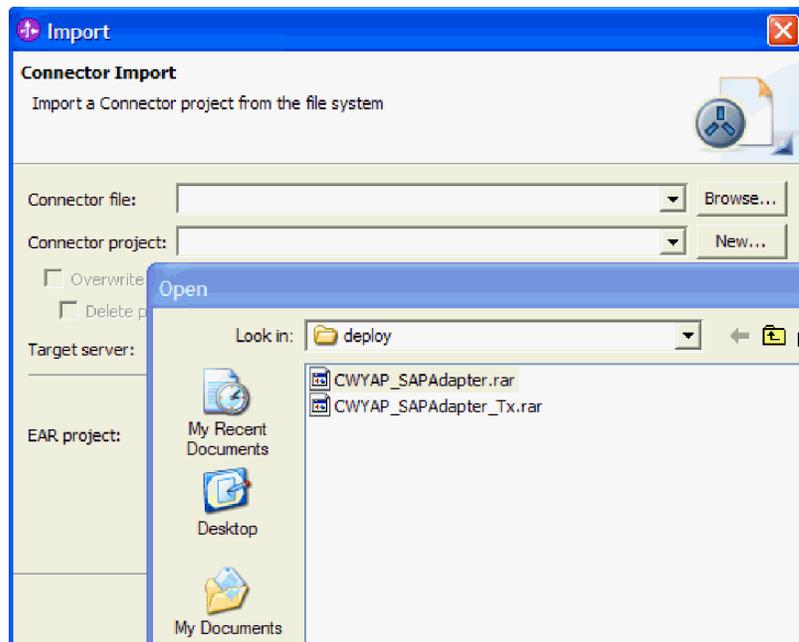


Рисунок 75. Выбор файла RAR из установочного каталога

4. Выделите файл RAR и нажмите **Открыть**.
5. В поле **Проект коннектора** оставьте значение по умолчанию (**CWYAP\_SAPAdapter**).  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в этой рабочей области уже есть проект с именем CWYAP\_SAPAdapter.rar, то к имени в поле **Проект коннектора** добавляется номер (например, CWYAP\_SAPAdapter1).
6. В поле **Целевой сервер** оставьте значение по умолчанию.  
Значение по умолчанию представляет собой тестовую среду для WebSphere Process Server, которая устанавливается в составе WebSphere Integration Developer.
7. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.

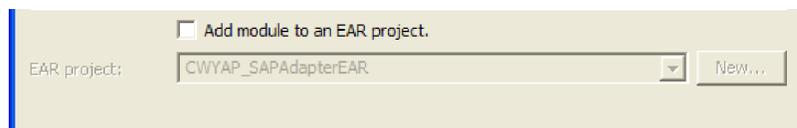


Рисунок 76. Выключение переключателя **Добавить модуль в проект EAR**

Обратите внимание, что после выключения переключателя поле **Проект EAR** стало недоступным.

8. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан новый проект адаптера с именем CWYAP\_SAPAdapter. Если развернуть **CWYAP\_SAPAdapter**, то можно просмотреть его содержимое.

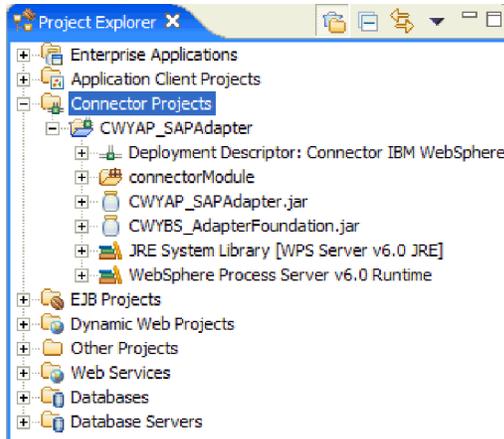


Рисунок 77. Проект CWYAP\_SAPAdapter в окне Структура проектов

## Добавление внешних зависимостей

Для добавления необходимых файлов внешних зависимостей необходимо скопировать их, в том числе и файл `sarjco.jar`, в подкаталоги WebSphere Integration Developer. Затем нужно добавить файл `sarjco.jar` в созданный проект адаптера.

1. Если это еще не сделано в процессе установки адаптера или в процессе работы с другим учебником, скопируйте необходимые файлы с помощью нижеприведённых инструкций.
  - a. Возьмите файлы, соответствующие вашей операционной системе, у администратора SAP или с веб-сайта SAP.

Таблица 15. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS)	Все файлы .so и .o, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Скопируйте файлы в следующие подкаталоги каталога установки WebSphere Integration Developer
      - `\runtimes\bi_v6\java\bin`
      - `\eclipse\jre\bin`
 В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.
    - c. Только в средах Windows - получите файлы `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` у администратора SAP или загрузите с веб-сайта SAP.
    - d. Только в средах Windows - пропишите `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` в системную переменную `path` Windows.
    - e. Файл `sarjco.jar` можно взять у администратора SAP или с веб-сайта SAP.
    - f. Скопируйте `sarjco.jar` в следующий каталог WebSphere Integration Developer: `\runtimes\bi_v6\lib`  
 В системах z/OS пропишите в переменной `WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath` путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sarjco.jar`.
2. Импортируйте файл `sarjco.jar` в проект адаптера.

- a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
- b. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.

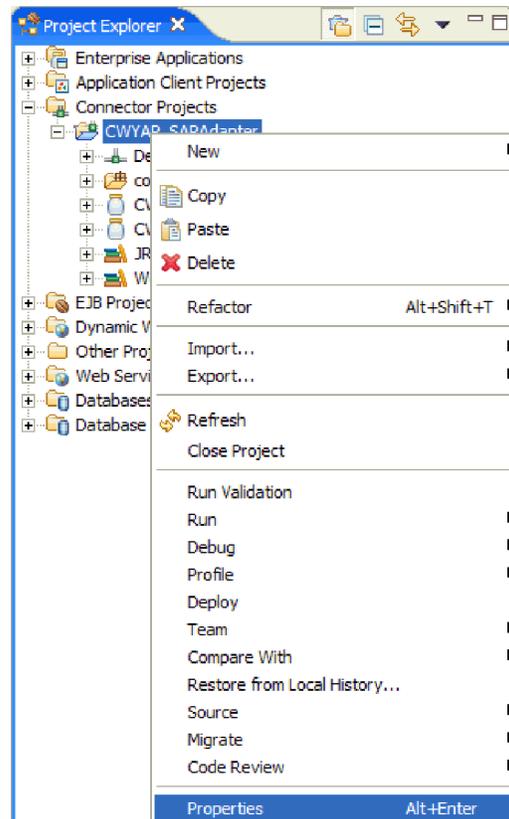


Рисунок 78. Проект CWYAP\_SAPAdapter в Структуре проектов

- c. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.

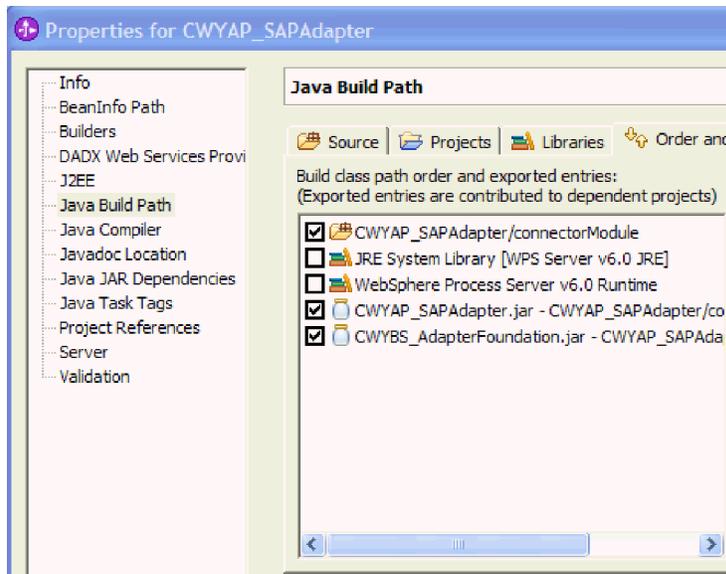


Рисунок 79. Выбор пути компоновки Java

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите `sapjco.jar` и нажмите **Открыть**.

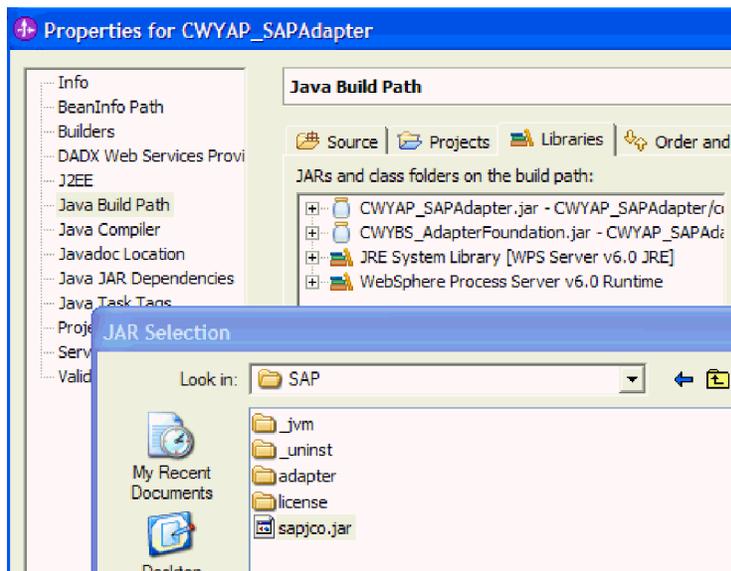


Рисунок 80. Окно выбора файла JAR, выделен файл `sapjco.jar`

- f. Нажмите кнопку **ОК**.  
Файл `sapjco.jar` добавляется в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

### Результат

Файл `sapjco.jar` включен в проект адаптера и отображается в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

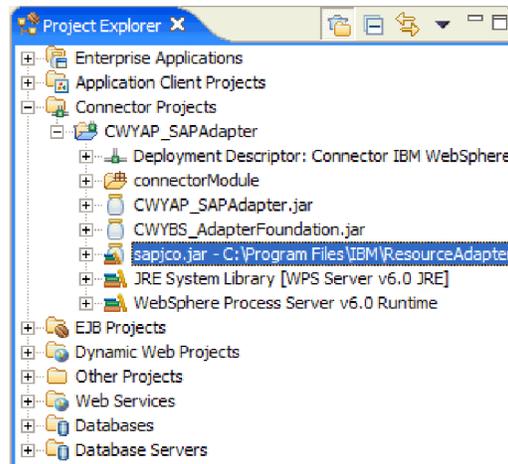


Рисунок 81. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

## Настройка адаптера для обработки исходящих запросов

Для того чтобы настроить адаптер, задайте свойства соединения для поиска служб предприятия. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия необходимо выбрать и настроить требуемые бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

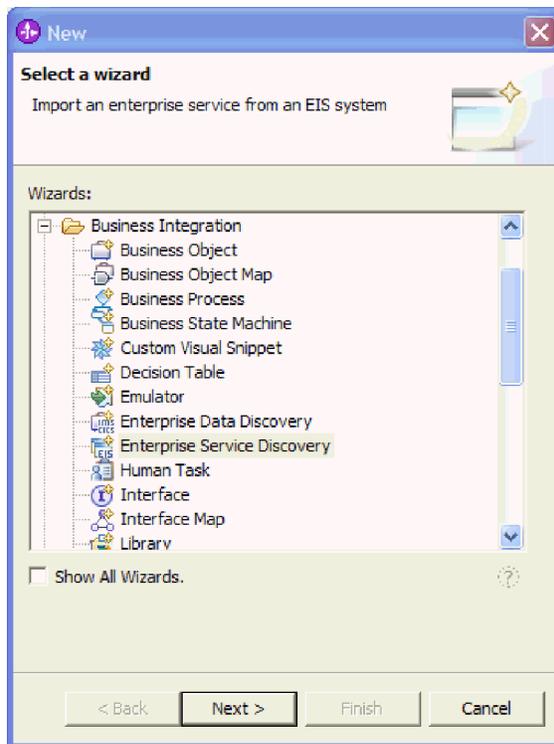


Рисунок 82. Развернутый список мастеров

2. В окне Выбор адаптера ресурса для службы предприятия убедитесь, что выбрано **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите **Далее**.
3. В окне Настроить параметры для Агента поиска укажите необходимые значения параметров подключения к серверу SAP.
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.  
Обычно это 100.
  - c. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

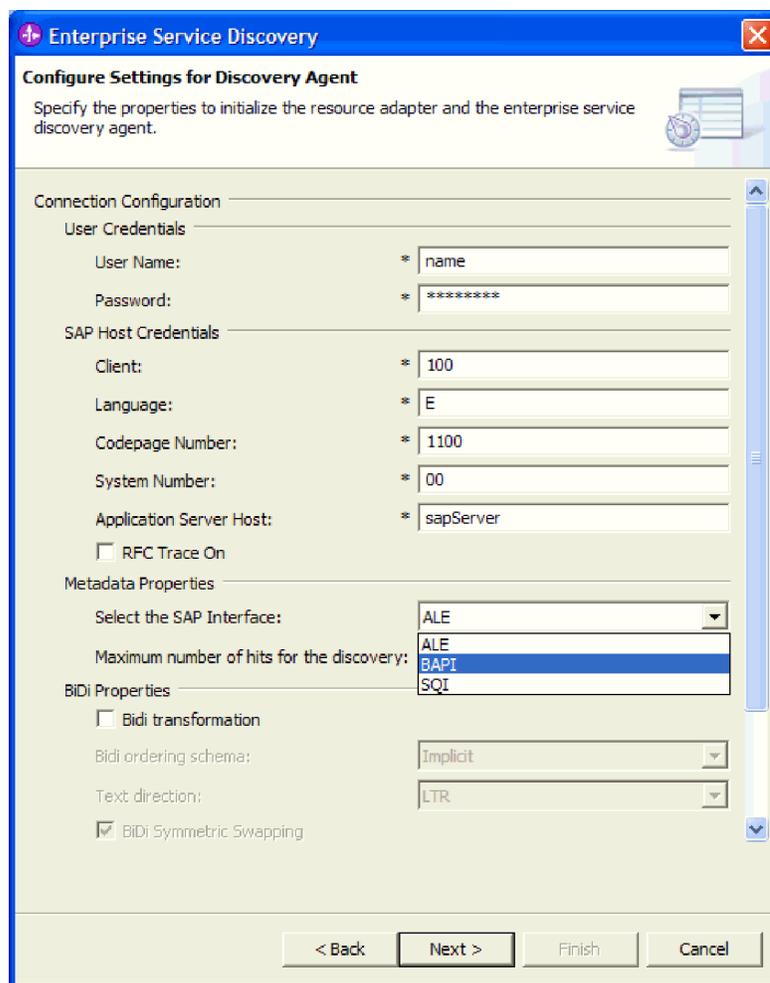


Рисунок 83. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Укажите необходимый интерфейс SAP, выбрав в списке **Интерфейс SAP** пункт **BAPI**.
5. Степень детализации протокола следует задавать так, чтобы были видны все ошибки, которые могут возникнуть при поиске служб предприятия.
  - a. Внизу окна Настроить параметры агента поиска нажмите кнопку **Показать дополнительные параметры**.  
Эта кнопка изменится на **Скрыть дополнительные параметры**.

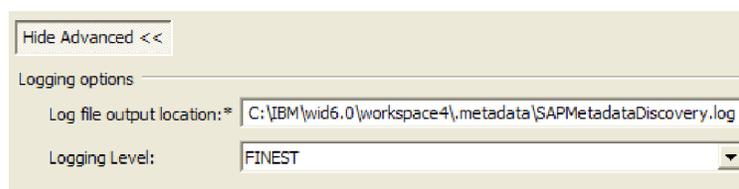


Рисунок 84. Опция Ведение протоколов отображается только в расширенном режиме

- b. Для **Уровня протокола** выберите **FINEST**.
6. Нажмите **Далее**.

## Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Для выбора function BAPI необходимо указать критерии поиска (например, имя функции). По этим критериям мастер поиска служб предприятия будет искать функцию на сервере SAP.

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**, чтобы начать процесс поиска служб.
2. Для того чтобы поиск выполнялся по имени функции, разверните **RFC** и выберите **Поиск по имени**.

Кнопка **Фильтр** теперь доступна.

3. Нажмите кнопку **Фильтр**.
4. В окне Свойства фильтра для поиска по имени укажите, что требуется найти все функции BAPI, начинающиеся с BAPI\_CUSTOMER. Для этого введите BAPI\_CUSTOMER\*.

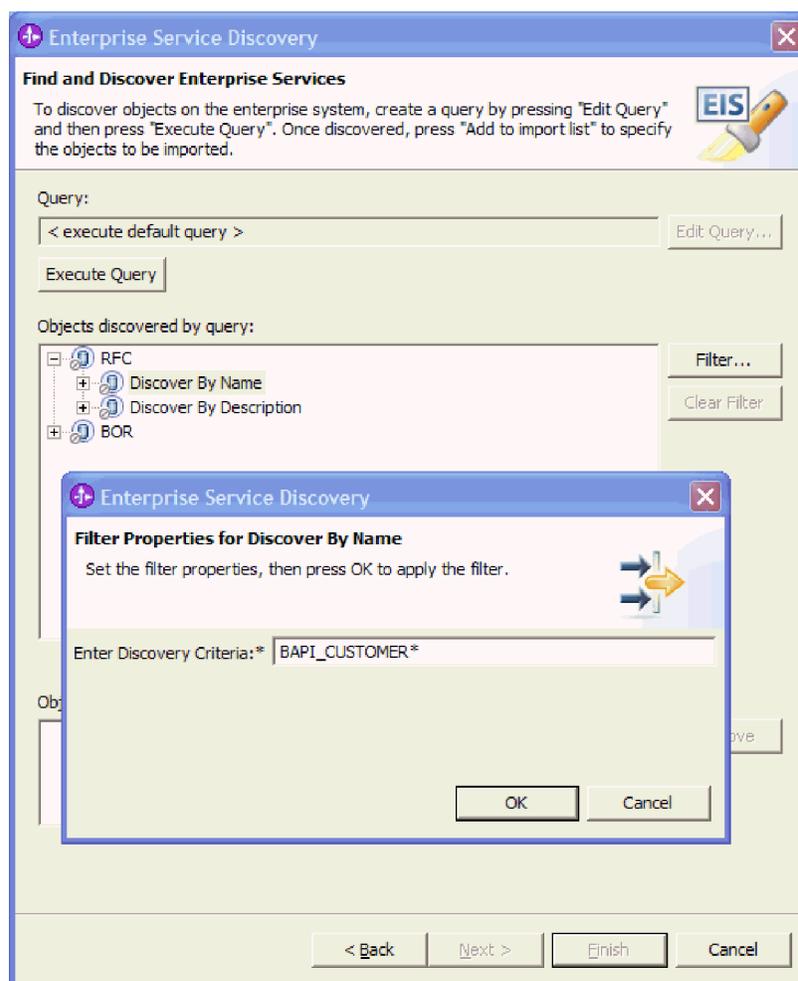


Рисунок 85. Ввод критериев поиска в окне Свойства фильтра для поиска по имени

5. Нажмите кнопку **ОК**.

6. Развернув список **Поиск по имени (с фильтром)**, вы увидите список всех функций, удовлетворяющих критериям поиска.

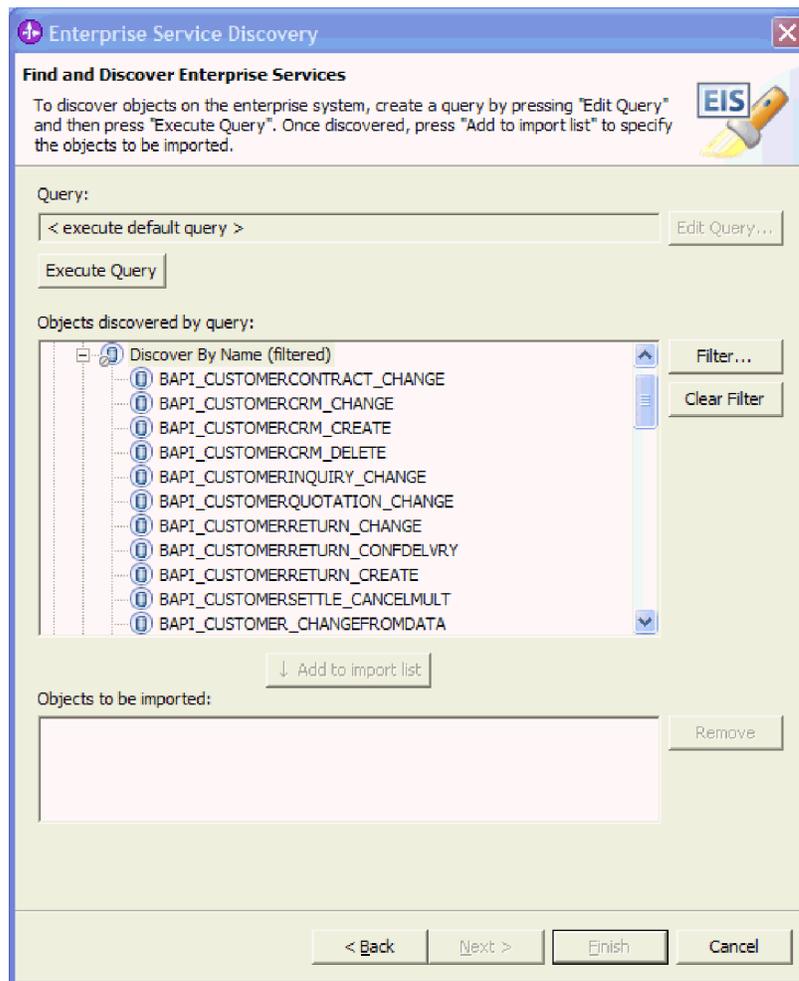


Рисунок 86. Список функций BAPI, удовлетворяющих критериям поиска

7. Прокрутите окно вниз и выберите **BAPI\_CUSTOMER\_GETLIST**, потом нажмите **Включить в список импорта**.

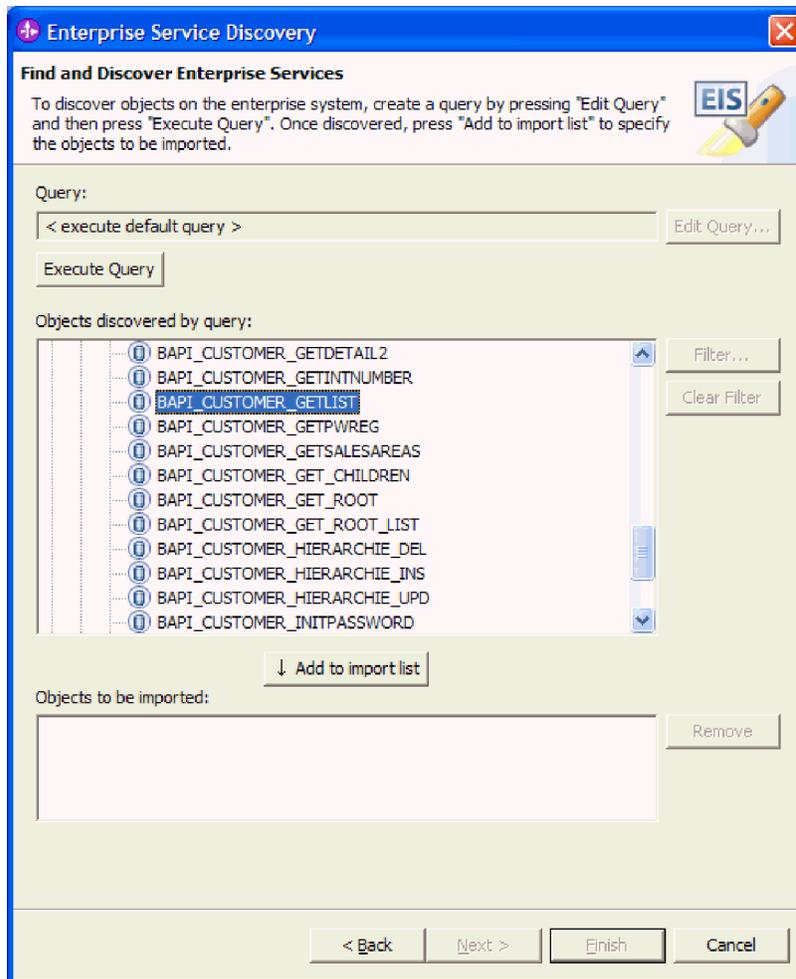


Рисунок 87. Выбор BAPI\_CUSTOMER\_GETLIST

8. В окне Параметры конфигурации для BAPI\_CUSTOMER\_GETLIST нажмите **OK**, чтобы оставить стандартные значения для всех параметров.

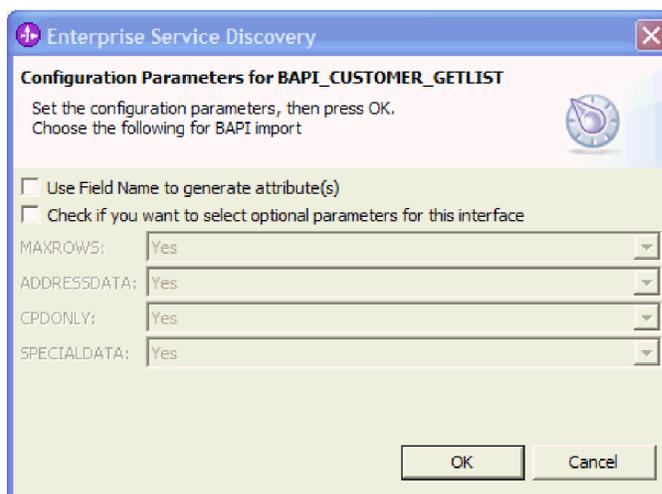


Рисунок 88. Окно Параметры конфигурации с принятыми значениями по умолчанию

- В списке **Импортируемые объекты** появится BAPI\_CUSTOMER\_GETLIST.
9. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия нашел все функции, имена которых начинаются с BAPI\_CUSTOMER; для работы выбрана функция BAPI\_CUSTOMER\_GETLIST.

### Настройка выбранных объектов

Настройка бизнес-объектов заключается в указании информации об объекте (например, имя объекта и связанные с ним операции).

1. В окне **Настроить объекты** укажите имя объекта и каталог, в котором следует его сохранить.
  - a. В поле **Расположение объекта (Введите относительный путь)** введите имя каталога bodefs.
  - b. Введите имя бизнес-объекта CustomerList.

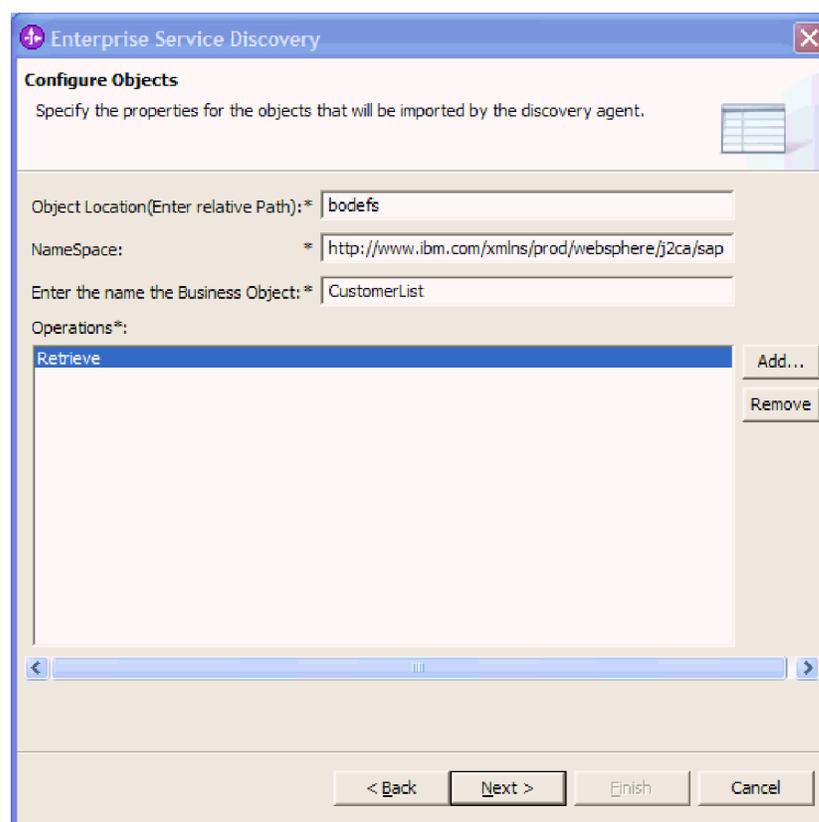


Рисунок 89. Окно **Настроить объекты** с примерами введенных значений

2. Укажите, какую операцию следует выполнить в BAPI. Для этого нажмите **Добавить**, выберите **Извлечь** и затем нажмите **ОК**.
3. Нажмите **Далее**.

### Результат

С объектом связана операция (Извлечь). Указано имя и расположение объекта. Отображается окно **Создать артефакты**.

## Создание артефактов

Для создания модуля, представляющего собой объект, который можно экспортировать в развертываемый файл EAR, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним для идентификации запросчика на сервере SAP.

1. Создайте новый модуль в окне Создать Артефакты.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите CustomerList .  
Введенное имя добавляется к пути и ставится после **Каталога**.

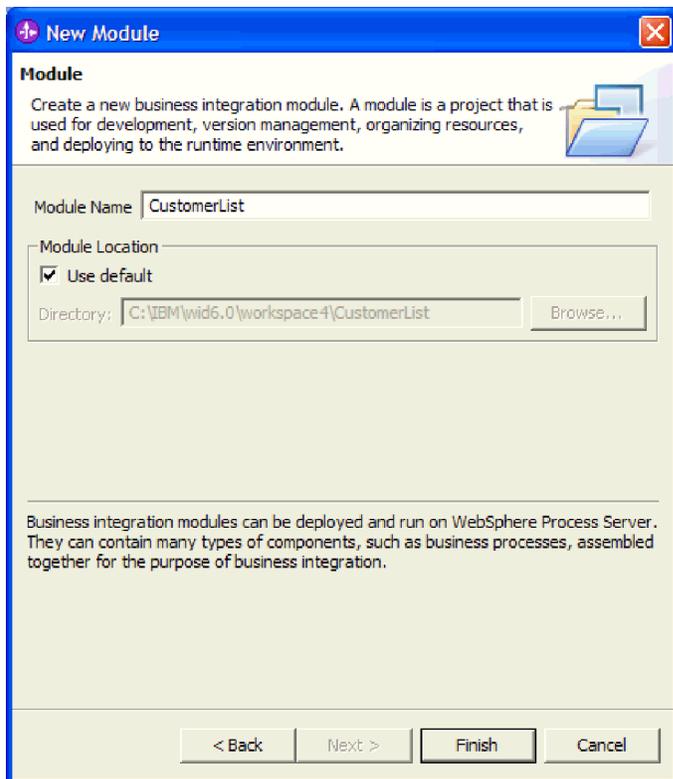


Рисунок 90. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. В полях **Имя** и **Развертывать коннектор с модулем** оставьте значения по умолчанию.
3. Укажите псевдоним идентификации. Для этого введите псевдоним, созданный (в начале учебника) в административной консоли. В примере выше это будет widNode/SAP\_Auth\_Alias.
4. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**.  
Если выбрать **Применять свойства найденного соединения**, то в нижней части окна отобразятся указанные ранее сведения (например, имя пользователя и IP-адрес).

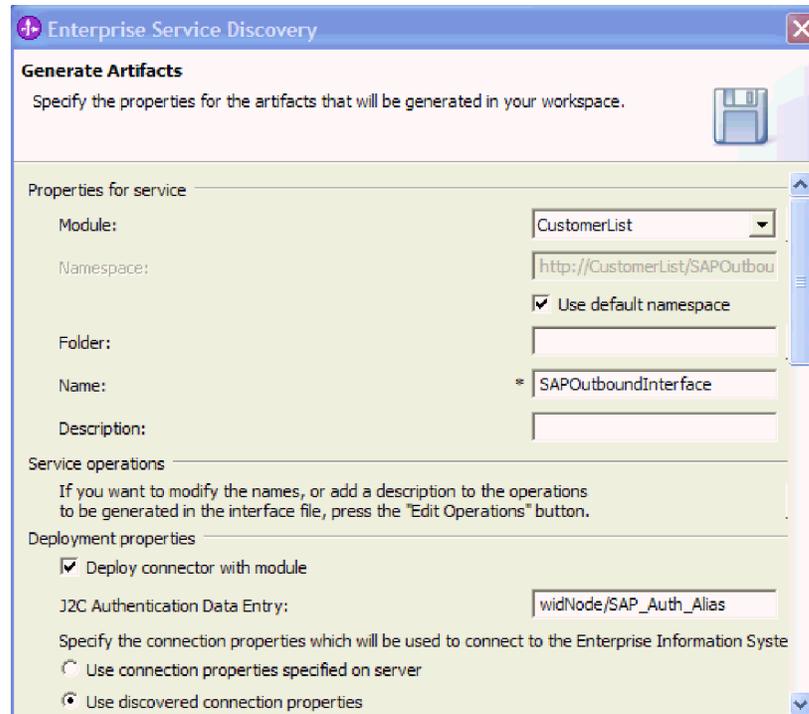


Рисунок 91. Окно Создать артефакты

5. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов добавлен новый модуль CustomerList.

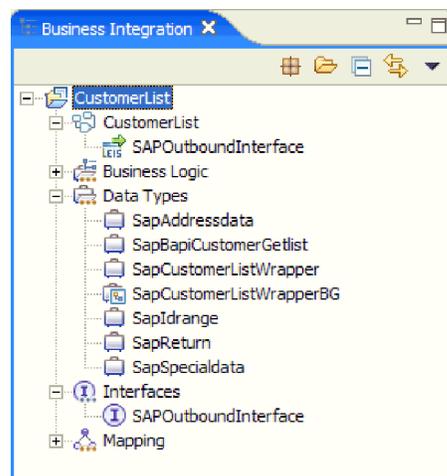


Рисунок 92. Модуль CustomerList в проекции Интеграция бизнес-процессов

## Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы развернуть модуль для тестирования среды WebSphere Process Server, необходимо запустить сервер и добавить в него модуль (CustomerListApp). Суффикс "App" в имени модуля означает, что это развертываемое приложение.

1. Выберите сервер тестовой среды.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0**.

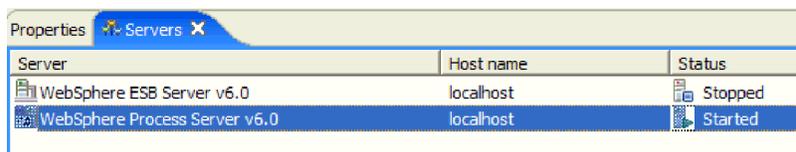


Рисунок 93. Выбор тестовой среды WebSphere Process Server на вкладке Серверы

2. Выберите **Добавление и удаление проектов**.
3. Выберите **CustomerListApp** и нажмите кнопку **Добавить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

На вкладке **Консоль** отображается сообщение о состоянии, уведомляющее о том, что на сервере развернут модуль CustomerListApp.

## Тестирование модуля

Для того чтобы убедиться в возможности извлечения списка заказчиков с сервера SAP, необходимо протестировать модуль. Вы вводите критерии поиска, по которым должен формироваться возвращаемый список.

1. Процесс тестирования начинается с проекции Интеграция бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой на **CustomerList** и выберите **Тест** → **Тест модуля**.

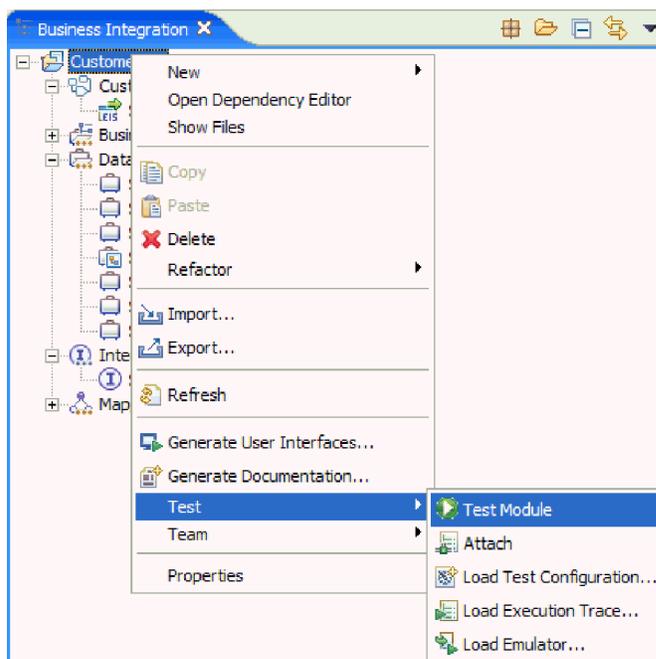


Рисунок 94. Выбор CustomerListApp для тестирования

2. В окне Начальные параметры запроса прокрутите страницу вниз до раздела **SapIdrange**.

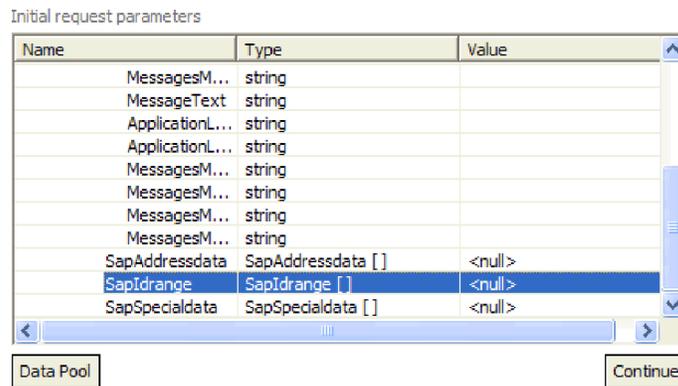


Рисунок 95. Раздел Начальные параметры запроса в тестовой среде

3. Щелкните на разделе **SapIdrange** правой кнопкой мыши и выберите **Добавить элемент**.  
Если потребуется указать количество добавляемых элементов, выберите **1** и нажмите **ОК**.
4. Выберите записи заказчиков с 1 по 100:
  - a. Разверните вновь добавленный элемент **SapIdrange**.
  - b. В поле **InclusionExclusionCriterion** укажите значение **E**.
  - c. В поле **CustomerNumber1** укажите значение **1**.
  - d. В поле **CustomerNumber12217378** укажите значение **100**.

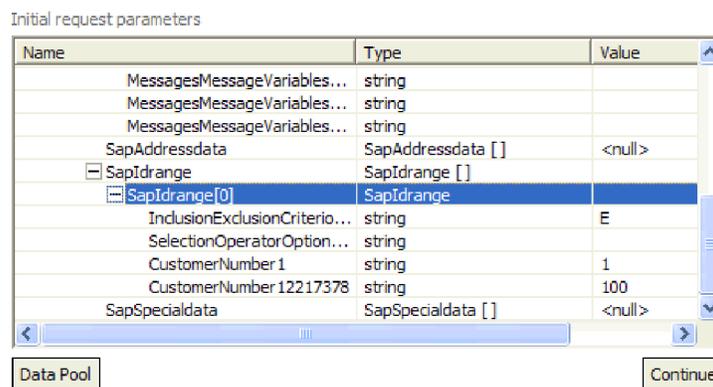


Рисунок 96. Раздел Начальные параметры запроса в тестовой среде с примерами значений

5. Нажмите **Продолжить**.
6. Нажмите кнопку **Готово**. Тестовый клиент интеграции запустит CustomerListApp.
7. Прокрутите страницу вниз до раздела Возвращаемые параметры, в котором будет список заказчиков.

### Результат

Отображается список заказчиков, соответствующий критериям поиска. Это говорит о том, что CustomerListApp выполнено успешно.

## Учебник 2: Вызов транзакции VAPI

Для создания модуля, который вызывает транзакцию VAPI, создается проект адаптера, а затем на основе функций этой транзакции с помощью мастера поиска служб предприятия генерируются бизнес-объекты. После этого создается модуль, содержащий WebSphere Adapter for SAP Software и только что созданные бизнес-объекты. Затем этот модуль развертывается в среде тестирования WebSphere Integration Developer.

### Создание псевдонима идентификации

Для создания псевдонима идентификации откройте административную консоль WebSphere Process Server и укажите ИД пользователя и пароль доступа к серверу SAP. Эти ИД и пароль будут связаны с псевдонимом идентификации.

1. Запустите WebSphere Integration Developer с помощью меню **Пуск** → **Программы** → **IBM WebSphere** → **Integration Developer V6.0.2** → **WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
2. Если потребуется указать рабочую область, оставьте значение по умолчанию. Рабочая область - это каталог, в котором WebSphere Integration Developer будет сохранять ваш проект.
3. После появления окна WebSphere Integration Developer закройте страницу приветствия.
4. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
5. Откройте административную консоль.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

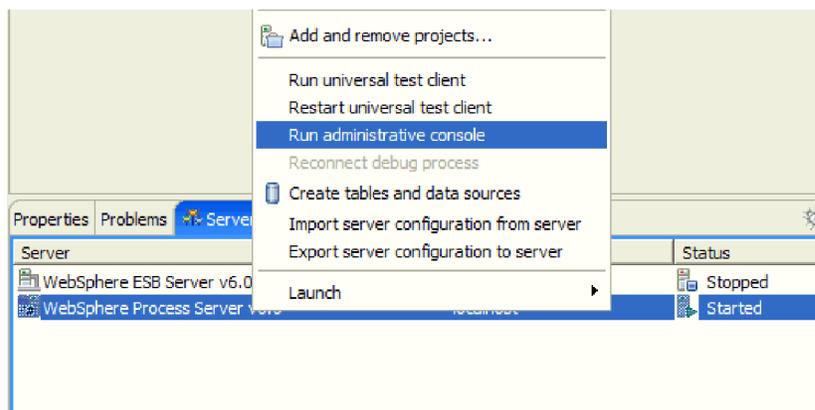


Рисунок 97. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
6. В административной консоли WebSphere Process Server выберите **Защита** → **Глобальная защита**.

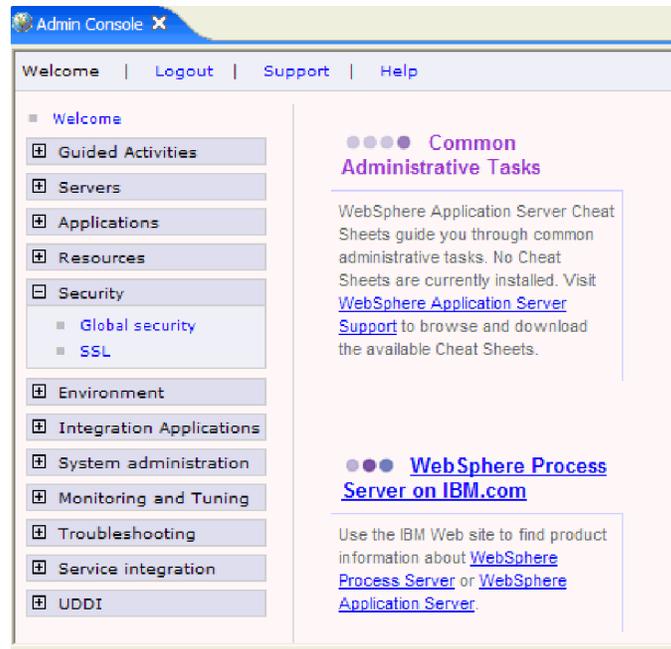


Рисунок 98. Элемент Защита в административной консоли

7. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.

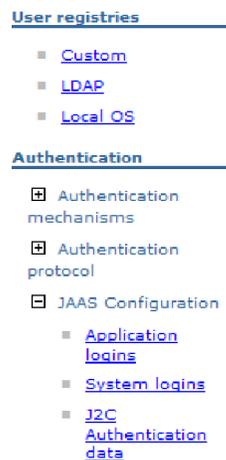


Рисунок 99. Административная консоль, раздел Идентификация

8. Если псевдоним **SAP\_Auth\_Alias** еще не создан, создайте его сейчас.
  - a. Выясните у администратора SAP, необходимо ли для псевдонима учитывать регистр символов (например, может быть, необходимо ввести его заглавными буквами).
  - b. Выберите **Создать**.
  - c. В окне **Общие свойства** введите в поле **Псевдоним** значение **SAP\_Auth\_Alias**.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание псевдонима в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- d. Введите ИД пользователя и пароль для подключения к серверу SAP.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание пароля в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- e. Нажмите кнопку **ОК**.

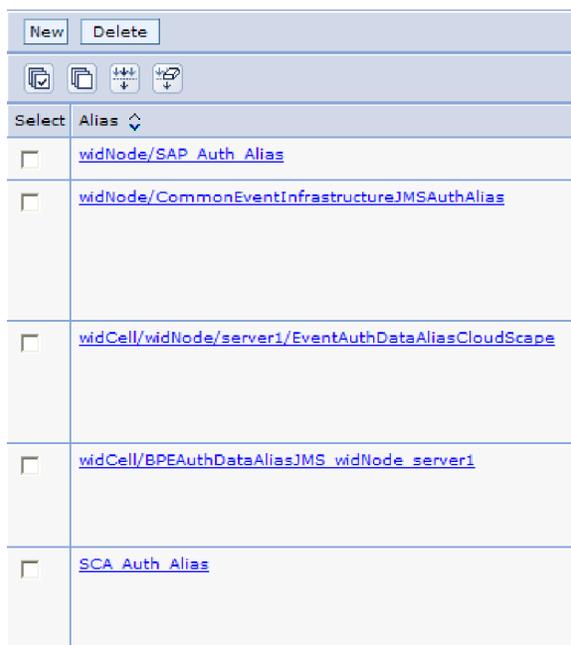


Рисунок 100. Список псевдонимов с вновь созданным псевдонимом `SAP_Auth_Alias`

Запишите имя в таком виде, в каком оно отобразится в списке псевдонимов. В примере это будет `widNode/SAP_Auth_Alias`. Это имя пригодится в процессе дальнейшей настройки.

- f. Нажмите кнопку **Сохранить**.

### Результат

Создан псевдоним идентификации, необходимый для настройки свойств адаптера.

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Прежде, чем создавать модуль для связи со службой SAP, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*) состоит из собственно адаптера и связанных с ним артефактов. Для создания проекта необходимо импортировать файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему в процессе установки в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Один проект адаптера может работать на несколько учебников. Если проект адаптера уже создан посредством импорта файла RAR, то нет необходимости создавать его снова, если только вы не хотите создать для каждого учебника свой проект.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer переключитесь на проекцию J2EE:
  - a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**.
  - b. Выберите **J2EE**.  
 Если опция **J2EE** недоступна, отметьте переключатель **Показать все**, потом щелкните на **J2EE** и нажмите **ОК**.

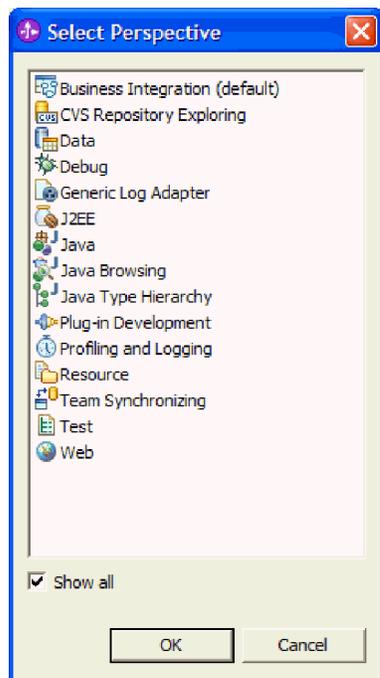


Рисунок 101. Выбор J2EE из списка Проекции

- c. Если на экране появилось окно Подтвердите активизацию, отметьте **Всегда активировать функции без подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
2. Импортируйте файл RAR. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на списке **Проекты коннекторов** и выберите **Импорт** → **Файл RAR**.

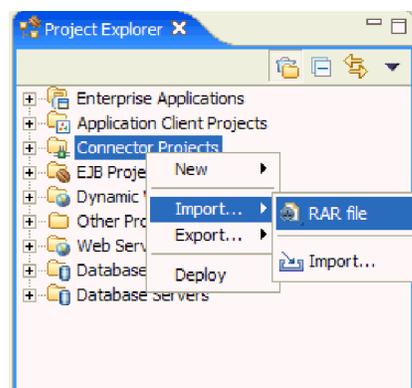


Рисунок 102. Импорт файла RAR

3. С помощью кнопки **Обзор** перейдите в каталог, в котором установлен Adapter for SAP Software и найдите файл RAR.

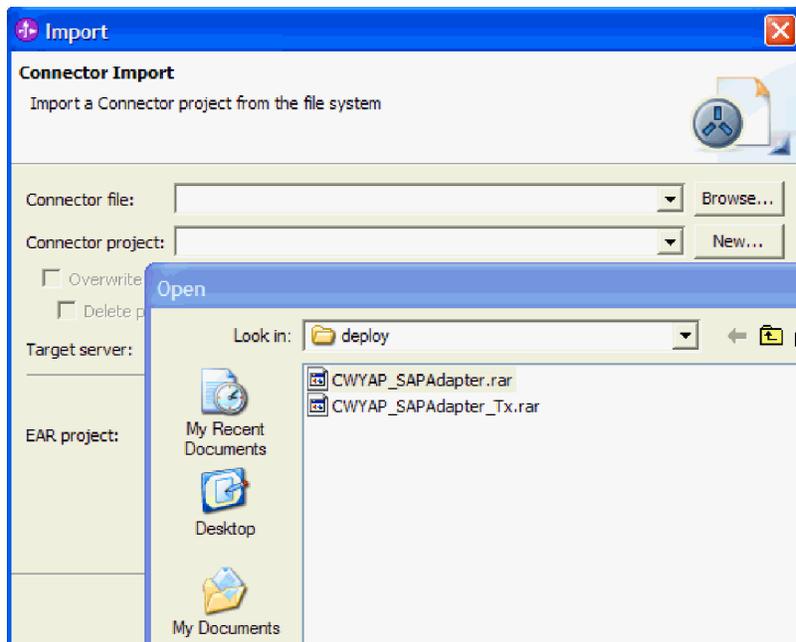


Рисунок 103. Выбор файла RAR из установочного каталога

4. Выделите файл RAR и нажмите **Открыть**.
5. В поле **Проект коннектора** оставьте значение по умолчанию (**CWYAP\_SAPAdapter**).  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в этой рабочей области уже есть проект с именем CWYAP\_SAPAdapter.rar, то к имени в поле **Проект коннектора** добавляется номер (например, CWYAP\_SAPAdapter1).
6. В поле **Целевой сервер** оставьте значение по умолчанию.  
Значение по умолчанию представляет собой тестовую среду для WebSphere Process Server, которая устанавливается в составе WebSphere Integration Developer.
7. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.



Рисунок 104. Выключение переключателя *Добавить модуль в проект EAR*

Обратите внимание, что после выключения переключателя поле **Проект EAR** стало недоступным.

8. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан новый проект адаптера с именем CWYAP\_SAPAdapter. Если развернуть **CWYAP\_SAPAdapter**, то можно просмотреть его содержимое.

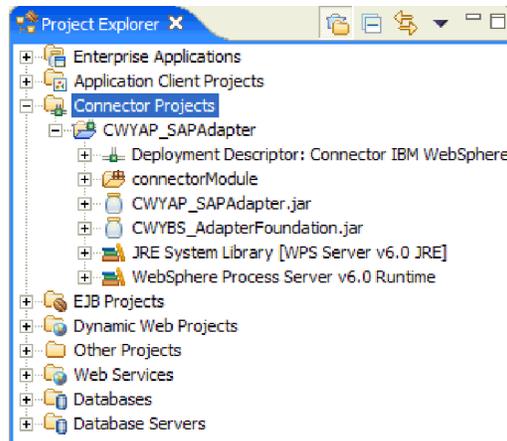


Рисунок 105. Проект CWYAP\_SAPAdapter в окне Структура проектов

## Добавление внешних зависимостей

Для добавления необходимых файлов внешних зависимостей необходимо скопировать их, в том числе и файл `sapjco.jar`, в подкаталоги WebSphere Integration Developer. Затем нужно добавить файл `sapjco.jar` в созданный проект адаптера.

1. Если это еще не сделано в процессе установки адаптера или в процессе работы с другим учебником, скопируйте необходимые файлы с помощью нижеприведённых инструкций.
  - a. Возьмите файлы, соответствующие вашей операционной системе, у администратора SAP или с веб-сайта SAP.

Таблица 16. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS)	Все файлы .so и .o, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Скопируйте файлы в следующие подкаталоги каталога установки WebSphere Integration Developer
      - `\runtimes\bi_v6\java\bin`
      - `\eclipse\jre\bin`
 В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.
    - c. Только в средах Windows - получите файлы `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` у администратора SAP или загрузите с веб-сайта SAP.
    - d. Только в средах Windows - пропишите `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` в системную переменную `path` Windows.
    - e. Файл `sapjco.jar` можно взять у администратора SAP или с веб-сайта SAP.
    - f. Скопируйте `sapjco.jar` в следующий каталог WebSphere Integration Developer: `\runtimes\bi_v6\lib`  
 В системах z/OS пропишите в переменной `WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath` путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sapjco.jar`.
2. Импортируйте файл `sapjco.jar` в проект адаптера.

- a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
- b. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.

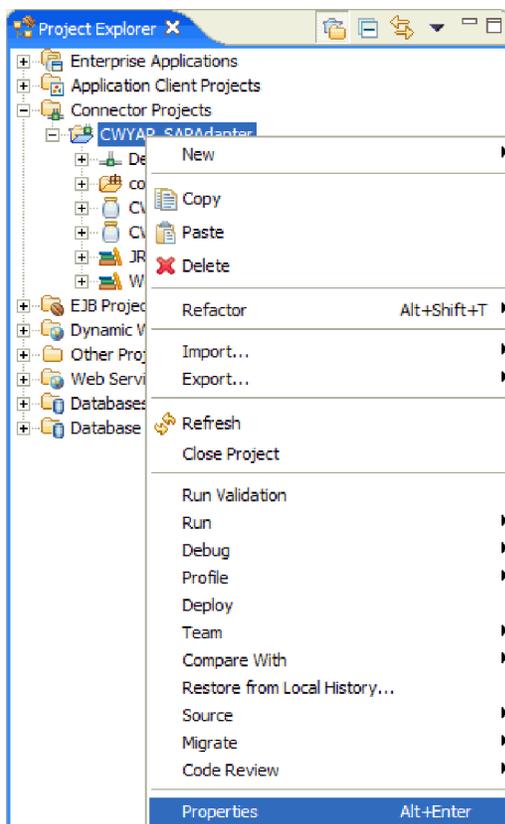


Рисунок 106. Проект CWYAP\_SAPAdapter в Структуре проектов

- c. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.

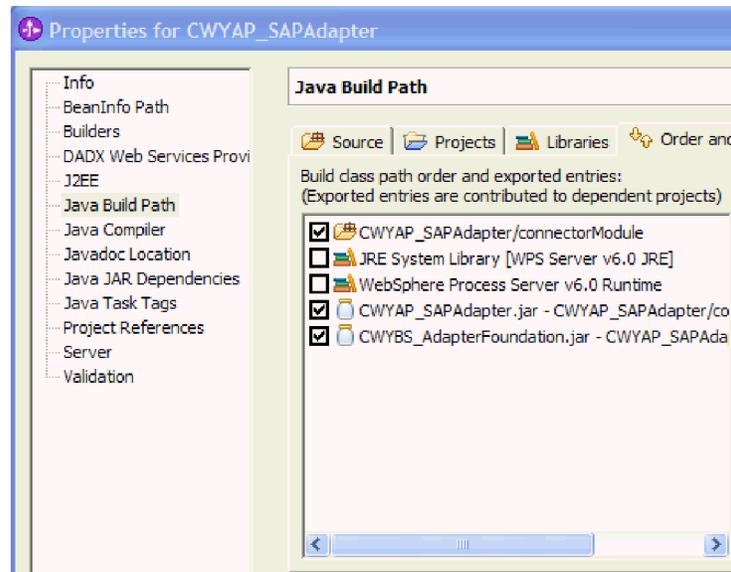


Рисунок 107. Выбор пути компоновки Java

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите `sapjco.jar` и нажмите **Открыть**.

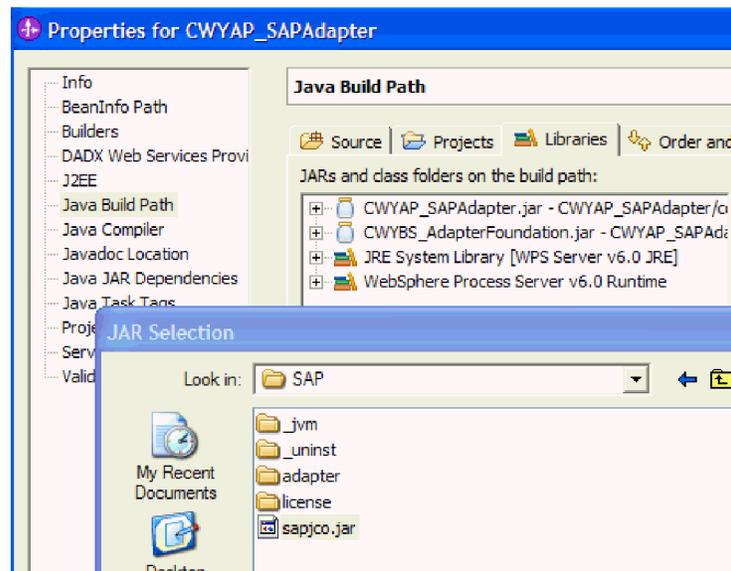


Рисунок 108. Окно выбора файла JAR, выделен файл `sapjco.jar`

- f. Нажмите кнопку **ОК**.  
Файл `sapjco.jar` добавляется в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

### Результат

Файл `sapjco.jar` включен в проект адаптера и отображается в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

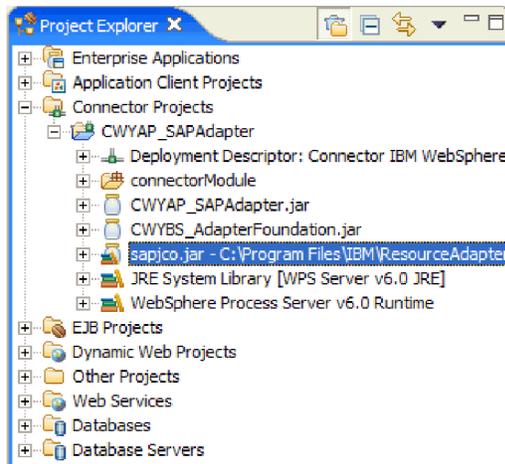


Рисунок 109. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

## Настройка адаптера для обработки исходящих запросов

Для того чтобы настроить адаптер, задайте свойства соединения для поиска служб предприятия. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия необходимо выбрать и настроить требуемые бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

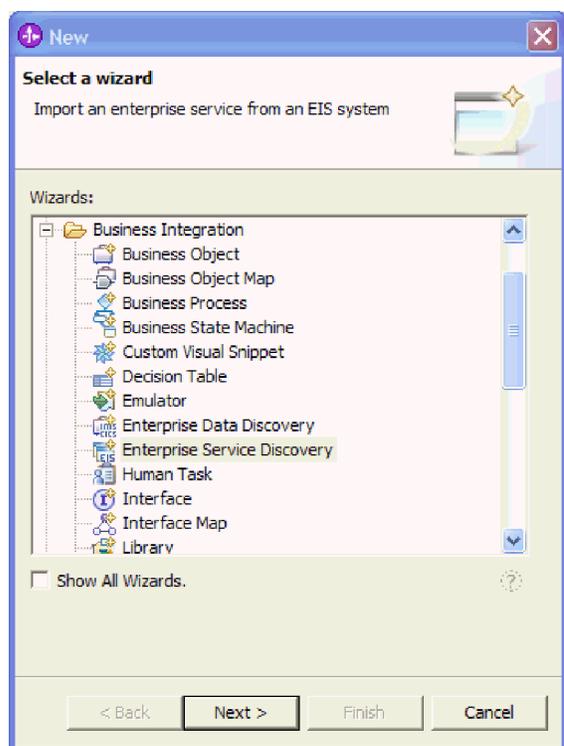


Рисунок 110. Развернутый список мастеров

2. В окне Выбор адаптера ресурса для службы предприятия убедитесь, что выбрано **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите **Далее**.
3. В окне Настроить параметры для Агента поиска укажите необходимые значения параметров подключения к серверу SAP.
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.  
Обычно это 100.
  - c. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

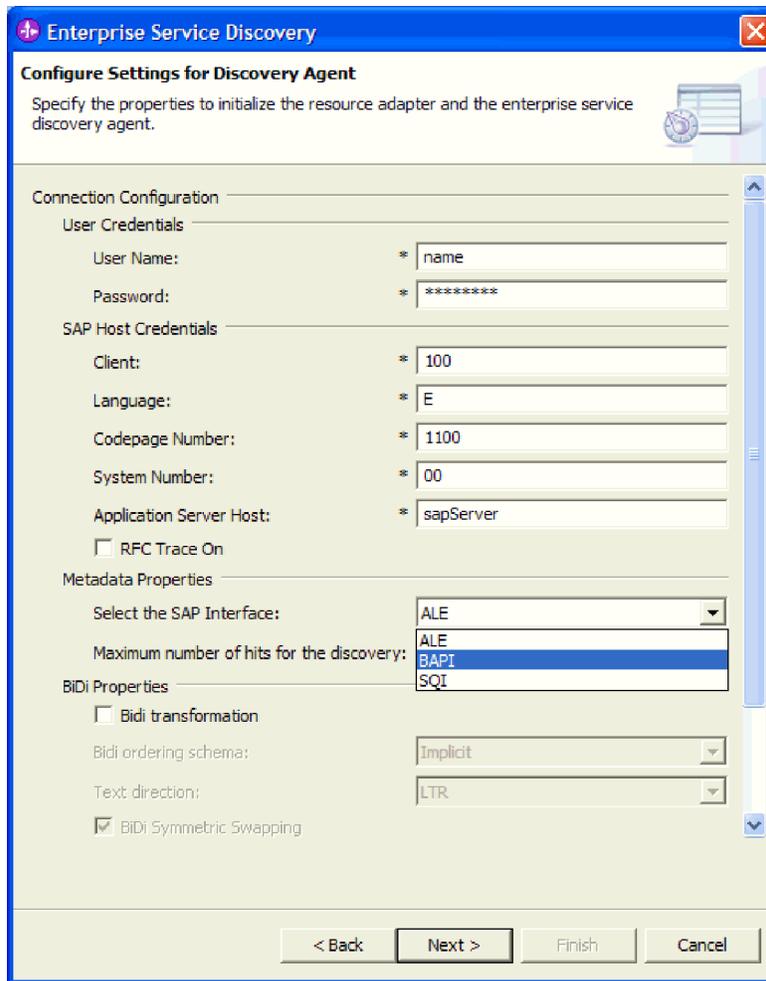


Рисунок 111. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Укажите необходимый интерфейс SAP, выбрав в списке **Интерфейс SAP** пункт **BAPI**.
5. Степень детализации протокола следует задавать так, чтобы были видны все ошибки, которые могут возникнуть при поиске служб предприятия.
  - a. Внизу окна Настроить параметры агента поиска нажмите кнопку **Показать дополнительные параметры**.  
Эта кнопка изменится на **Скрыть дополнительные параметры**.

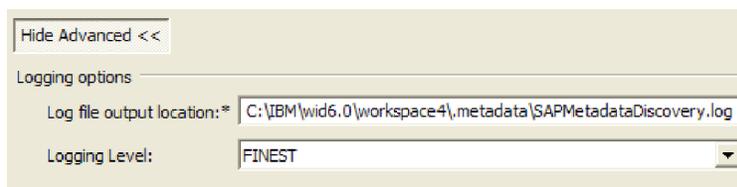


Рисунок 112. Опция Ведение протоколов отображается только в расширенном режиме

- b. Для **Уровня протокола** выберите **FINEST**.
6. Нажмите **Далее**.

## Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Для выбора функций ВАРІ, составляющих транзакцию, необходимо указать критерии поиска (например, имя функции). По этим критериям мастер поиска служб предприятия будет искать функции на сервере SAP.

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**, чтобы начать процесс поиска служб.
2. Для того чтобы поиск выполнялся по имени функции, разверните **RFC** и выберите **Поиск по имени**.

Кнопка **Фильтр** теперь доступна.

3. Нажмите кнопку **Фильтр**.
4. В окне Свойства фильтра для поиска по имени укажите, что требуется найти все функции ВАРІ, начинающиеся с ВАРІ\_CUSTOMER. Для этого введите ВАРІ\_CUSTOMER\*.

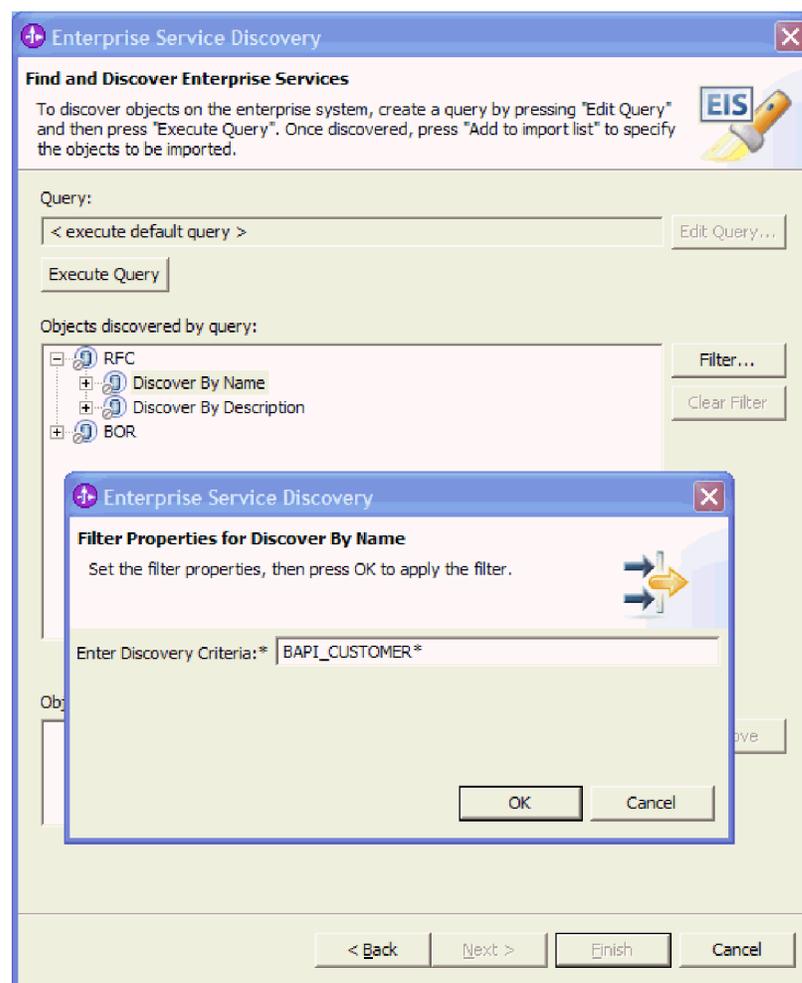


Рисунок 113. Ввод критериев поиска в окне Свойства фильтра для поиска по имени

5. Нажмите кнопку **ОК**.

6. Развернув список **Поиск по имени (с фильтром)**, вы увидите список всех функций, удовлетворяющих критериям поиска.

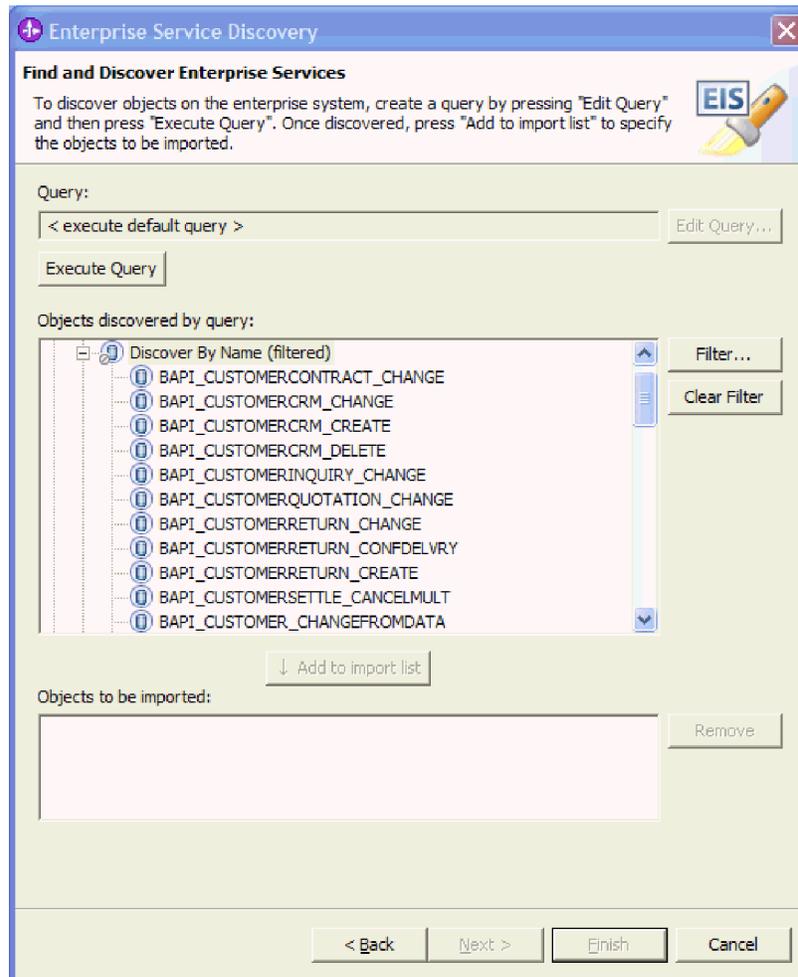


Рисунок 114. Список функций BAPI, удовлетворяющих критериям поиска

7. Выберите **BAPI\_CUSTOMER\_CREATEFROMDATA1** и **BAPI\_CUSTOMER\_CHANGEFROMDATA**, потом нажмите **Включить в список импорта**.

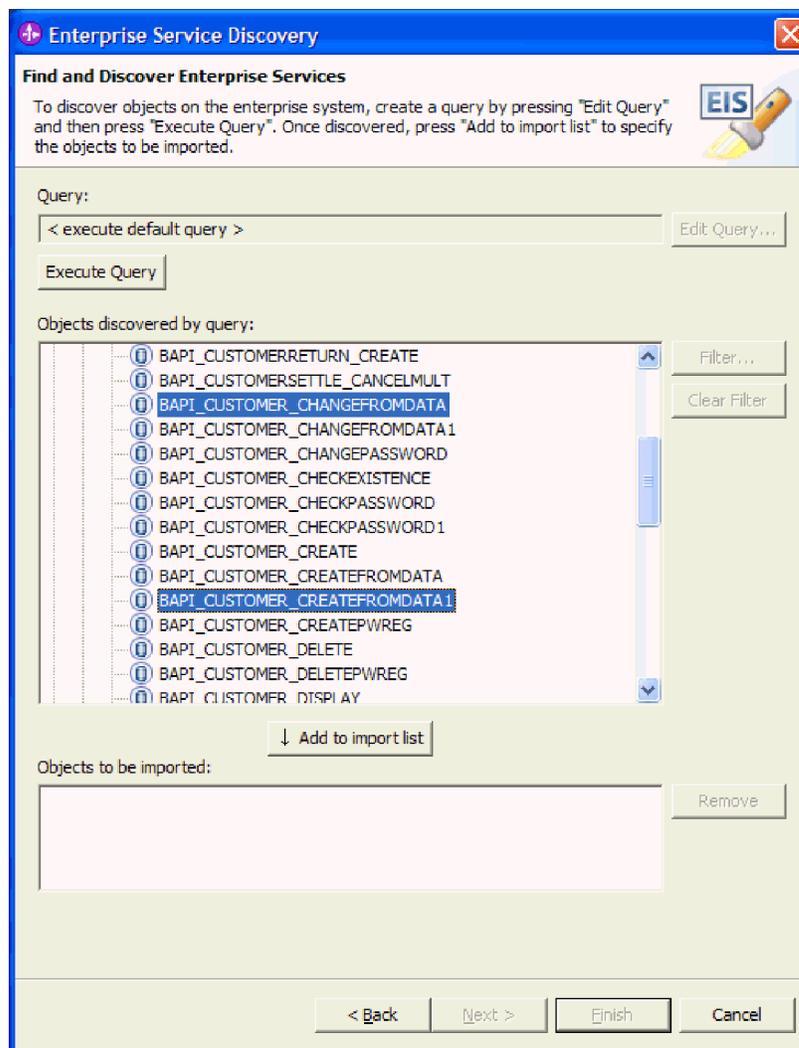


Рисунок 115. Выбор функций BAPI

8. В окне Параметры конфигурации нажмите **ОК**, чтобы для двух BAPI сохранить значения по умолчанию.

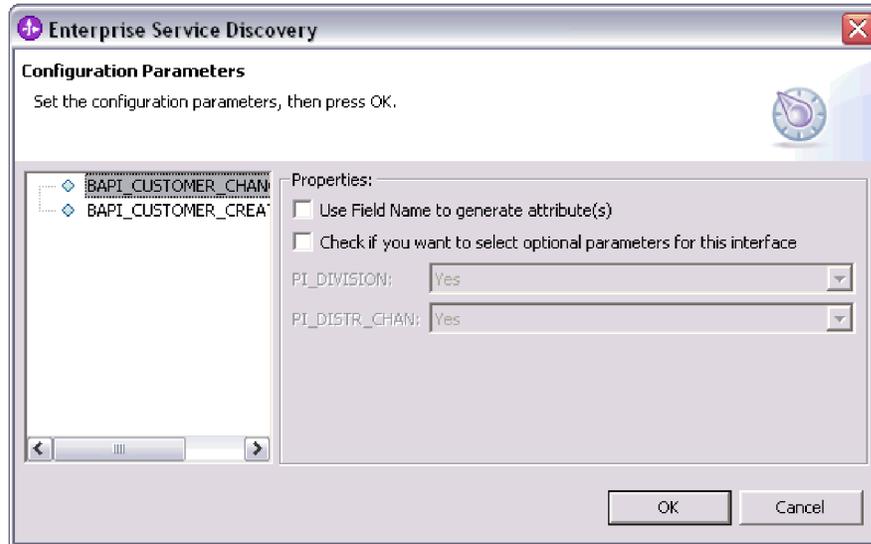


Рисунок 116. Окно Параметры конфигурации

9. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия нашел все функции, имена которых начинаются с BAPI\_CUSTOMER; две функции выбраны для включения в транзакцию.

### Настройка выбранных объектов

Настройка бизнес-объектов транзакций заключается в указании информации об объекте (например, имя объекта и операции, связанные с транзакцией).

1. В окне **Настроить объекты** укажите имя объекта и каталог, в котором следует его сохранить, и отметьте, что это транзакция.
  - a. В поле **Расположение объекта (Введите относительный путь)** введите Customer.
  - b. В поле **Введите имя бизнес-объекта** введите Customer.
  - c. Включите переключатель **Создать объект транзакции BAPI из выбранных BAPI**.

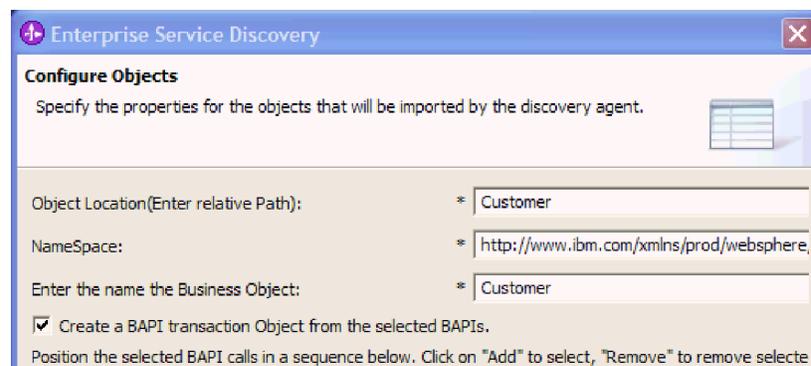


Рисунок 117. Окно Настроить объекты

2. Нажмите кнопку **Добавить**.  
Отобразится список с двумя BAPI и операцией COMMIT.

3. Выберите оба BAPI и COMMIT, затем нажмите ОК.

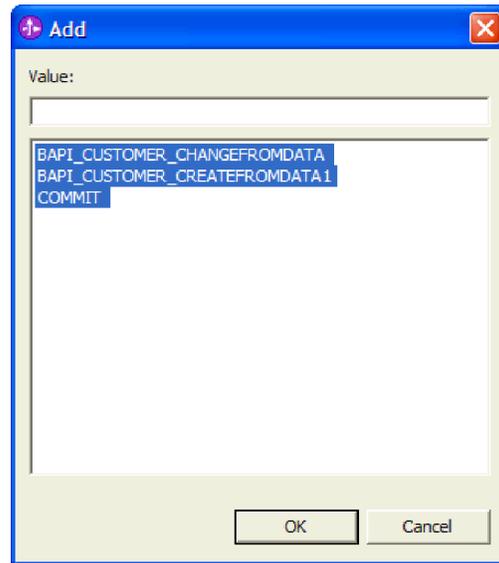


Рисунок 118. Окно Добавить с двумя BAPI и выбранной COMMIT

4. Укажите для этой транзакции операцию, выбрав **Создать**.

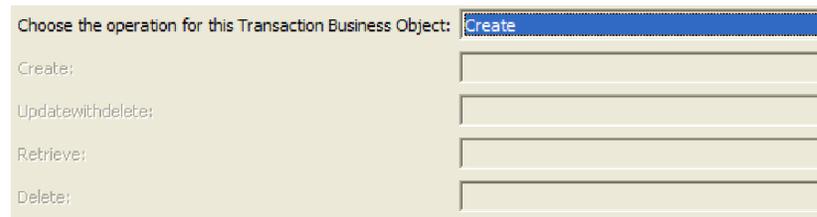


Рисунок 119. Доступные операции

5. Нажмите **Далее**.

### Результат

С объектом транзакции связана операция (Создать). Указано имя объекта. Отображается окно Создать артефакты.

### Создание артефактов

Для создания модуля, представляющего собой объект, который можно экспортировать в развертываемый файл EAR, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним для идентификации запросчика на сервере SAP.

1. Создайте новый модуль в окне Создать Артефакты.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите Customer.  
Введенное имя добавляется к пути и ставится после **Каталога**.

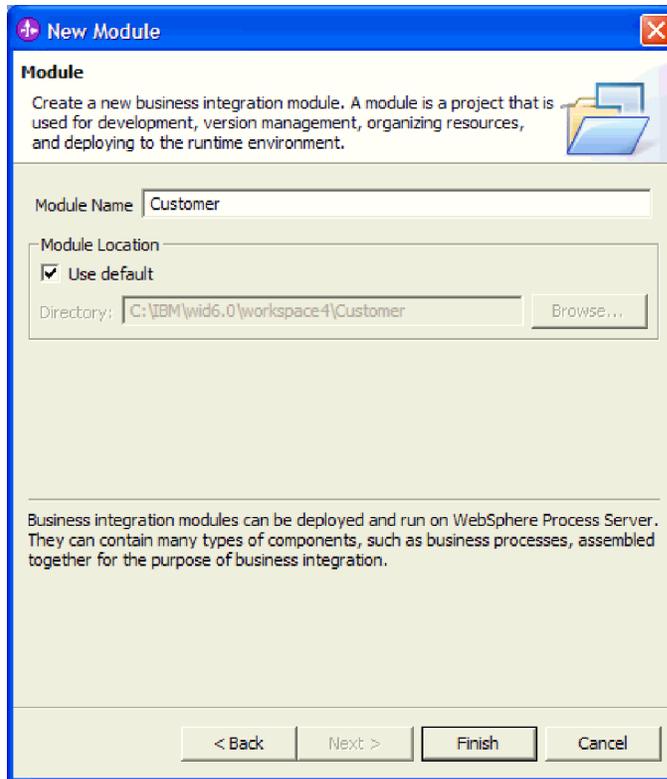


Рисунок 120. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. В полях **Имя** и **Развертывать коннектор с модулем** оставьте значения по умолчанию.
3. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**.  
Если выбрать **Применять свойства найденного соединения**, то в нижней части окна отобразятся указанные ранее сведения (например, имя пользователя и IP-адрес).

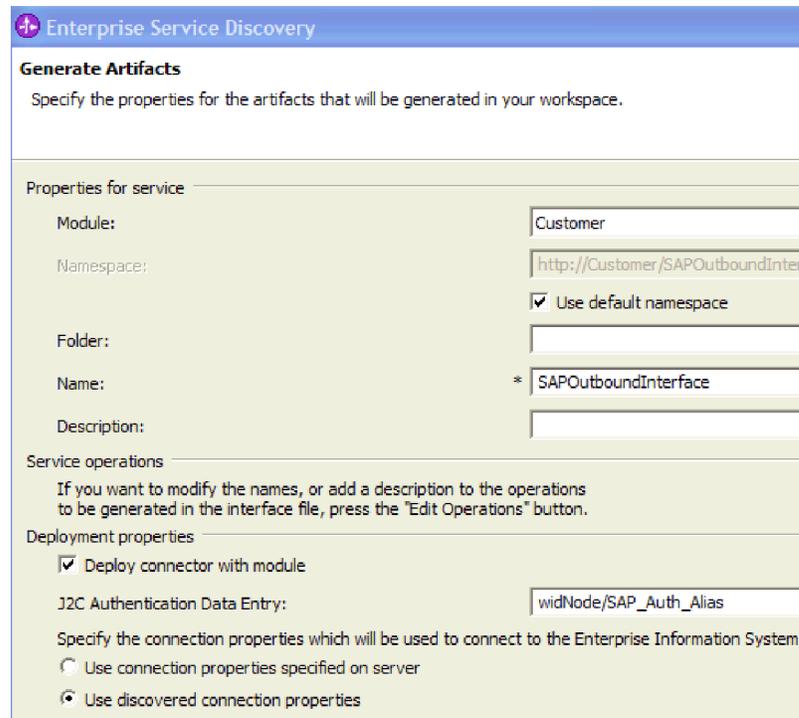


Рисунок 121. Окно Создать артефакты

4. Укажите псевдоним идентификации. Для этого введите псевдоним, созданный (в начале учебника) в административной консоли. В примере выше это будет widNode/SAP\_Auth\_Alias.
5. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов добавлен новый модуль Customer.

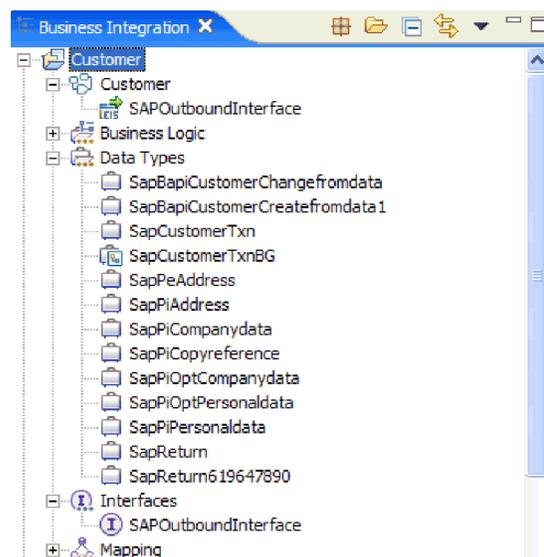


Рисунок 122. Модуль Customer в проекции Интеграция бизнес-процессов

## Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы развернуть модуль для тестирования среды WebSphere Process Server, необходимо запустить сервер и добавить в него модуль (CustomerApp). Суффикс "App" в имени модуля означает, что это развертываемое приложение.

1. Выберите сервер тестовой среды.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0**.

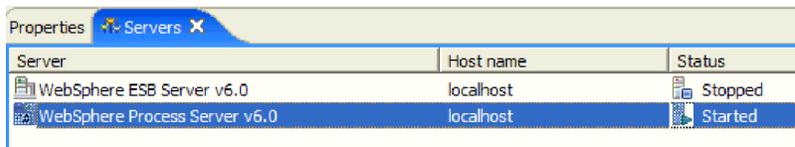


Рисунок 123. Выбор тестовой среды WebSphere Process Server на вкладке Серверы

2. Выберите **Добавление и удаление проектов**.
3. Выберите **CustomerApp** и нажмите **Добавить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

На вкладке **Консоль** отображается сообщение о состоянии, уведомляющее о том, что на сервере развернут модуль CustomerApp.

## Тестирование модуля

Для того чтобы убедиться в возможности выполнения транзакций на сервере SAP, необходимо протестировать модуль. Тестирование заключается в создании и изменении пользовательских данных и просмотре результатов.

### Об этой задаче

При проверке этого учебника используются реальные значения с сервера SAP. Если это еще не сделано, выясните значения следующих параметров. При необходимости проконсультируйтесь с администратором SAP.

- Организация сбыта
- Канал сбыта
- Подразделение
- Клиентская база

### Инструкции по выполнению задачи

1. Процесс тестирования начинается с проекции Интеграция бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой на **Customer** и выберите **Тест** → **Тест модуля**.
2. В строке **команда** выберите в списке команду **Создать**.
3. Укажите значения для CUSTOMERCREATEFROMDATA1 BAPI.
  - a. В окне Начальные параметры запроса прокрутите страницу вниз до записи **SapPiPersonaldata** в разделе **SapBapiCustomerCreatefromdata1**.

Initial request parameters

Name	Type	Value
[-] SapBapiCustomerCreatefromdata1	SapBapiCustomerCreatefromdata1	
AllowConsumerMaintenance	string	
UpdateCreditControlData	string	
NewCustomerNumber	string	
[+] SapPiCompanydata	SapPiCompanydata	
[+] SapPiCopyreference	SapPiCopyreference	
[+] SapPiOptCompanydata	SapPiOptCompanydata	
[+] SapPiOptPersonaldata	SapPiOptPersonaldata	
[-] SapPiPersonaldata	SapPiPersonaldata	
TitleText	string	
FirstName	string	

Data Pool

Рисунок 124. Свойство SapPiPersonaldata

- b. Введите значения следующих свойств. Если в поле **Значение** стоит значение *пользовательские данные*, то введите любое значение (например, в поле **Имя** можно указать свое имя):

Таблица 17. Значения полей свойства SapPiPersonaldata

Свойство	Значение
Имя	<i>пользовательские данные</i>
Фамилия	<i>пользовательские данные</i>
Город	<i>пользовательские данные</i>
Почтовый индекс	<i>пользовательские данные</i>
Номер дома	<i>пользовательские данные</i>
Код страны	US
Регион, штат, провинция	CA
Код языка	EN
Денежная единица	EUR

- c. Прокрутите страницу вниз до свойства **SapPiCopyreference**, которое находится в разделе **SapBapiCustomerCreatefromdata1**.

Initial request parameters

Name	Type	Value
[-] SapBapiCustomerCreatefromdata1	SapBapiCustomerCreatefromdata1	
AllowConsumerMaintenance	string	
UpdateCreditControlData	string	
NewCustomerNumber	string	
[+] SapPiCompanydata	SapPiCompanydata	
[-] SapPiCopyreference	SapPiCopyreference	
SalesOrganization	string	
DistributionChannel	string	
Division	string	
ReferenceCustomer	string	
[+] SapPiOptCompanydata	SapPiOptCompanydata	

Data Pool

Рисунок 125. Свойство SapPiCopyreference

- d. Введите значения следующих свойств. Значения следует получить у администратора SAP.

Таблица 18. Значения полей свойства SapPiCopyreference

<b>Свойство</b>
Организация сбыта
Канал сбыта
Подразделение
Клиентская база

4. Укажите значения для CUSTOMERCREATEFROMDATA1 BAPI.
  - a. Прокрутите страницу вниз до элемента **SapBapiCustomerChangefromdata**.

Initial request parameters

Name	Type	Value
[-] SapCustomerTxn	SapCustomerTxn	
[-] SapBapiCustomerChangefro...	SapBapiCustomerChangefromdata	
CustomerNumberOfTheC...	string	
DistributionChannel	string	
Division	string	
SalesOrganization	string	
[-] SapPiAddress	SapPiAddress	
FormOfAddressForCon...	string	
FirstName	string	
Name1	string	
Name3	string	

Data Pool

Рисунок 126. Свойство SapBapiCustomerChangefromdata

- b. Введите значения следующих свойств. Значения следует получить у администратора SAP.

Таблица 19. Значения полей свойства SapBapiCustomerChangefromdata

<b>Свойство</b>
CustomerNumberoftheChangedCustomer
DistributionChannel
Division
SalesOrganization

- c. В поле **SapPiAddress** укажите следующие значения:

Таблица 20. Значения полей SapPiAddress

Свойство	Значение
Имя	пользовательские данные
Имя	пользовательские данные
Номер дома и улица	пользовательские данные
Индекс	пользовательские данные
Город	пользовательские данные
Код страны	US
Регион, штат, провинция	CA
Код языка	EN
Денежная единица	EUR

5. Нажмите **Продолжить**.
6. Нажмите кнопку **Готово**. Тестовый клиент интеграции запустит транзакцию.
7. Прокрутите страницу вниз до раздела Возвращаемые параметры, в котором будет список результатов.

### Результат

Данные на сервере SAP изменены. В этом можно убедиться, войдя на сервер SAP.

---

## Учебник 3: Отправка IDoc в приложение SAP

Для создания модуля, вызывающего операцию, которая передает IDoc в приложение SAP, создается проект адаптера, а затем на основе этого IDoc с помощью мастера поиска служб предприятия генерируются бизнес-объекты. После этого создается модуль, содержащий WebSphere Adapter for SAP Software и только что созданные бизнес-объекты. Затем этот модуль развертывается в среде тестирования WebSphere Integration Developer.

### Создание псевдонима идентификации

Для создания псевдонима идентификации откройте административную консоль WebSphere Process Server и укажите ИД пользователя и пароль доступа к серверу SAP. Эти ИД и пароль будут связаны с псевдонимом идентификации.

1. Запустите WebSphere Integration Developer с помощью меню **Пуск → Программы → IBM WebSphere → Integration Developer V6.0.2 → WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
2. Если потребуется указать рабочую область, оставьте значение по умолчанию. Рабочая область - это каталог, в котором WebSphere Integration Developer будет сохранять ваш проект.
3. После появления окна WebSphere Integration Developer закройте страницу приветствия.
4. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно → Открыть проекцию**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
5. Откройте административную консоль.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

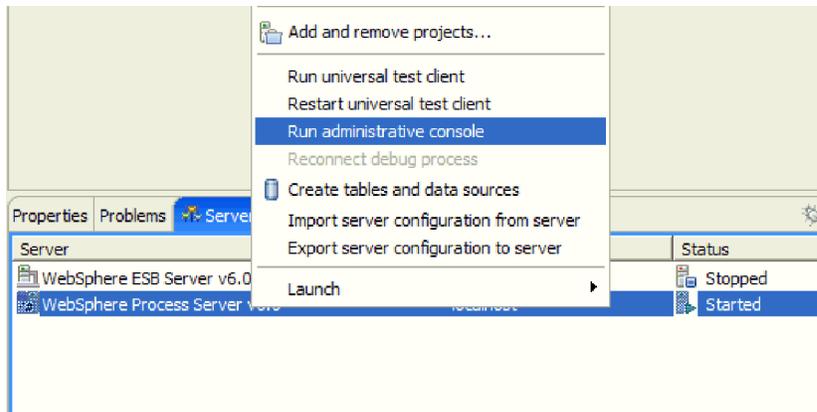


Рисунок 127. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
6. В административной консоли WebSphere Process Server выберите **Защита** → **Глобальная защита**.

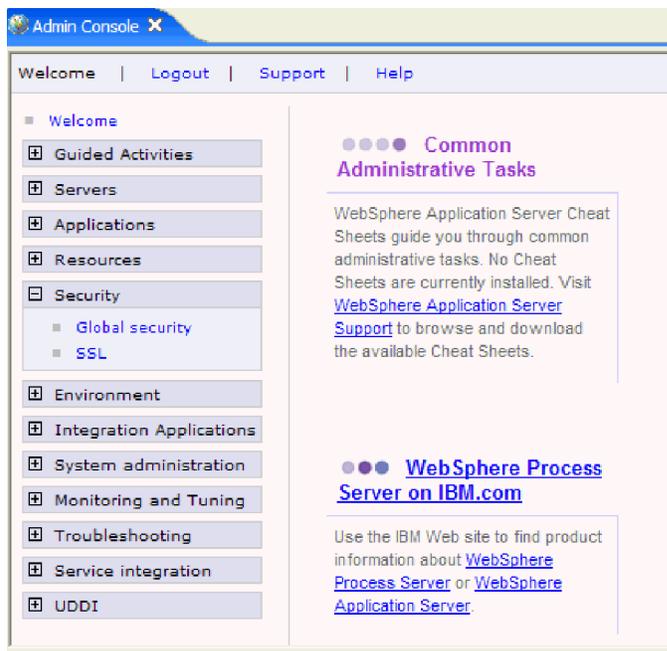


Рисунок 128. Элемент Защита в административной консоли

7. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.

#### User registries

- [Custom](#)
- [LDAP](#)
- [Local OS](#)

#### Authentication

- ☒ Authentication mechanisms
- ☒ Authentication protocol
- ☒ JAAS Configuration
  - [Application logins](#)
  - [System logins](#)
  - [J2C Authentication data](#)

Рисунок 129. Административная консоль, раздел Идентификация

8. Если псевдоним **SAP\_Auth\_Alias** еще не создан, создайте его сейчас.
  - a. Выясните у администратора SAP, необходимо ли для псевдонима учитывать регистр символов (например, может быть, необходимо ввести его заглавными буквами).
  - b. Выберите **Создать**.
  - c. В окне Общие свойства введите в поле **Псевдоним** значение SAP\_Auth\_Alias.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание псевдонима в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- d. Введите ИД пользователя и пароль для подключения к серверу SAP.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание пароля в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- e. Нажмите кнопку **ОК**.

New Delete	
Select Alias	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/SAP_Auth_Alias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/CommonEventInfrastructureJMSAuthAlias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/widNode/server1/EventAuthDataAliasCloudScape</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/BPEAuthDataAliasJMS_widNode_server1</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SCA_Auth_Alias</a>

Рисунок 130. Список псевдонимов с вновь созданным псевдонимом SAP\_Auth\_Alias

Запишите имя в таком виде, в каком оно отобразится в списке псевдонимов. В примере это будет **widNode/SAP\_Auth\_Alias**. Это имя пригодится в процессе дальнейшей настройки.

- f. Нажмите кнопку **Сохранить**.

### Результат

Создан псевдоним идентификации, необходимый для настройки свойств адаптера.

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Прежде, чем создавать модуль для связи со службой SAP, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*) состоит из собственно адаптера и связанных с ним артефактов. Для создания проекта необходимо импортировать файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему в процессе установки в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Один проект адаптера может работать на несколько учебников. Если проект адаптера уже создан посредством импорта файла RAR, то нет необходимости создавать его снова, если только вы не хотите создать для каждого учебника свой проект.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer переключитесь на проекцию J2EE:
  - a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**.
  - b. Выберите **J2EE**.

Если опция **J2EE** недоступна, отметьте переключатель **Показать все**, потом щелкните на **J2EE** и нажмите **ОК**.

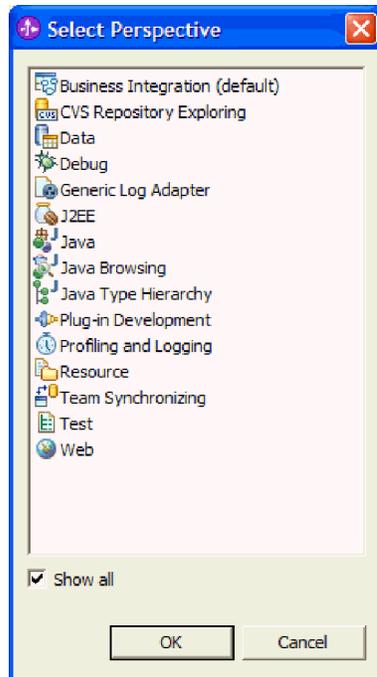


Рисунок 131. Выбор J2EE из списка Проекции

- c. Если на экране появилось окно Подтвердите активизацию, отметьте **Всегда активировать функции без подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
2. Импортируйте файл RAR. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на списке **Проекты коннекторов** и выберите **Импорт** → **Файл RAR**.

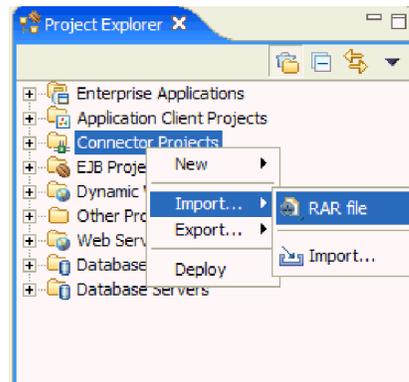


Рисунок 132. Импорт файла RAR

3. С помощью кнопки **Обзор** перейдите в каталог, в котором установлен Adapter for SAP Software и найдите файл RAR.

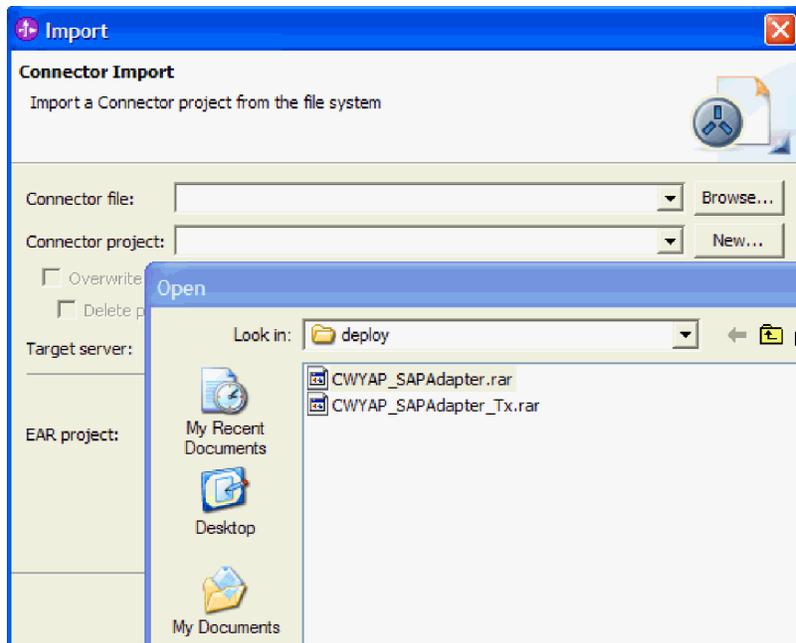


Рисунок 133. Выбор файла RAR из установочного каталога

4. Выделите файл RAR и нажмите **Открыть**.
5. В поле **Проект коннектора** оставьте значение по умолчанию (**CWYAP\_SAPAdapter**).  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в этой рабочей области уже есть проект с именем CWYAP\_SAPAdapter.rar, то к имени в поле **Проект коннектора** добавляется номер (например, CWYAP\_SAPAdapter1).
6. В поле **Целевой сервер** оставьте значение по умолчанию.  
Значение по умолчанию представляет собой тестовую среду для WebSphere Process Server, которая устанавливается в составе WebSphere Integration Developer.
7. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.

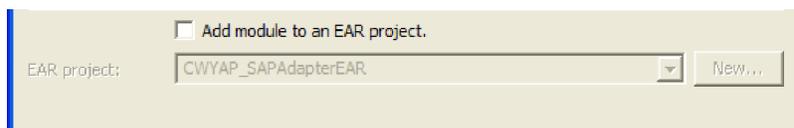


Рисунок 134. Выключение переключателя Добавить модуль в проект EAR

Обратите внимание, что после выключения переключателя поле **Проект EAR** стало недоступным.

8. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан новый проект адаптера с именем CWYAP\_SAPAdapter. Если развернуть **CWYAP\_SAPAdapter**, то можно просмотреть его содержимое.

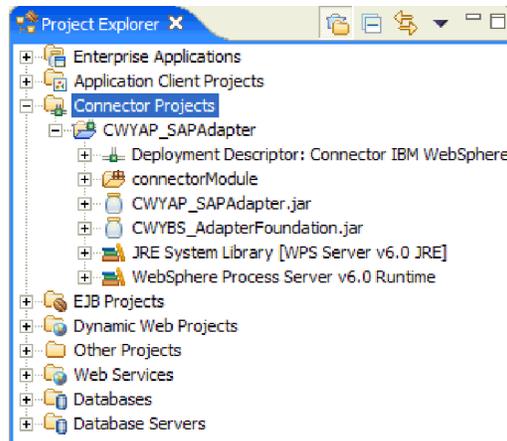


Рисунок 135. Проект CWYAP\_SAPAdapter в окне Структура проектов

## Добавление внешних зависимостей

Для добавления необходимых файлов внешних зависимостей необходимо скопировать их, в том числе и файл `sapjco.jar`, в подкаталоги WebSphere Integration Developer. Затем нужно добавить файл `sapjco.jar` в созданный проект адаптера.

1. Если это еще не сделано в процессе установки адаптера или в процессе работы с другим учебником, скопируйте необходимые файлы с помощью нижеприведённых инструкций.
  - a. Возьмите файлы, соответствующие вашей операционной системе, у администратора SAP или с веб-сайта SAP.

Таблица 21. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS)	Все файлы .so и .o, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Скопируйте файлы в следующие подкаталоги каталога установки WebSphere Integration Developer
      - `\runtimes\bi_v6\java\bin`
      - `\eclipse\jre\bin`
 В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.
    - c. Только в средах Windows - получите файлы `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` у администратора SAP или загрузите с веб-сайта SAP.
    - d. Только в средах Windows - пропишите `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` в системную переменную `path` Windows.
    - e. Файл `sapjco.jar` можно взять у администратора SAP или с веб-сайта SAP.
    - f. Скопируйте `sapjco.jar` в следующий каталог WebSphere Integration Developer: `\runtimes\bi_v6\lib`  
 В системах z/OS пропишите в переменной `WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath` путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sapjco.jar`.
  2. Импортируйте файл `sapjco.jar` в проект адаптера.

- a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
- b. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.

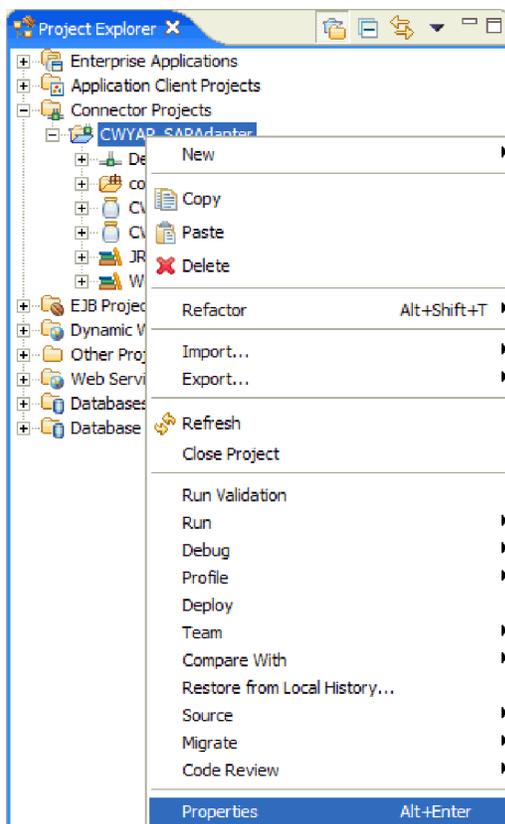


Рисунок 136. Проект CWYAP\_SAPAdapter в Структуре проектов

- c. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.

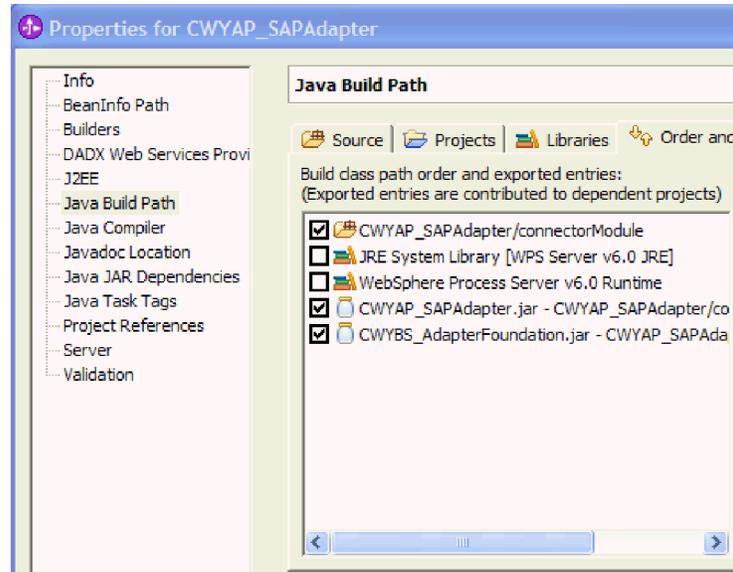


Рисунок 137. Выбор пути компоновки Java

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите `sapjco.jar` и нажмите **Открыть**.

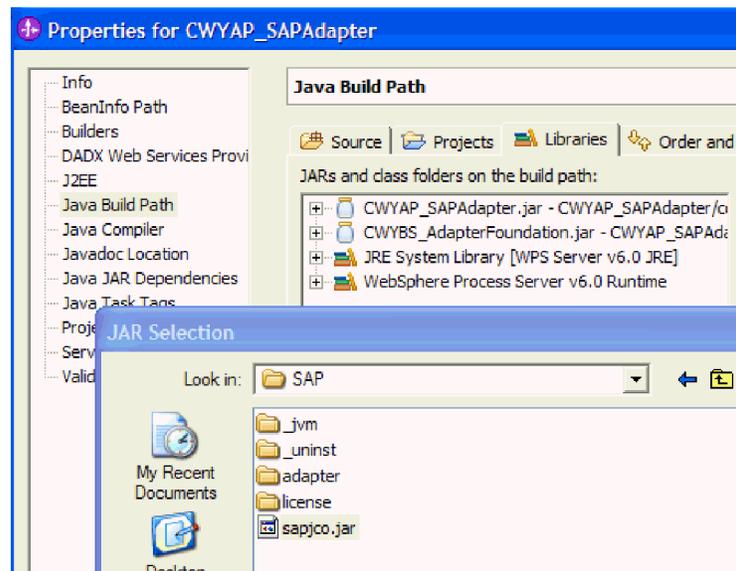


Рисунок 138. Окно выбора файла JAR, выделен файл `sapjco.jar`

- f. Нажмите кнопку **ОК**.  
Файл `sapjco.jar` добавляется в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

### Результат

Файл `sapjco.jar` включен в проект адаптера и отображается в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

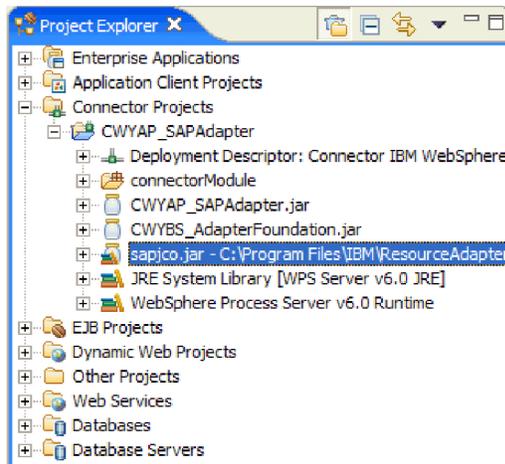


Рисунок 139. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

## Настройка адаптера для обработки исходящих запросов

Для того чтобы настроить адаптер, задайте свойства соединения для поиска служб предприятия. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия необходимо выбрать и настроить требуемые бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Затем выберите **Интеграция бизнес-процессов (по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

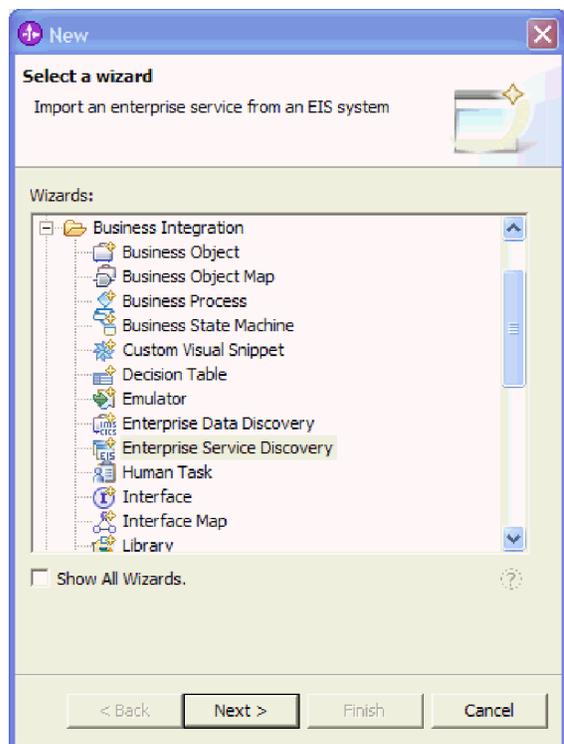


Рисунок 140. Развернутый список мастеров

2. В окне Выбор адаптера ресурса для службы предприятия убедитесь, что выбрано **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите **Далее**.
3. В окне Настроить параметры для Агента поиска укажите необходимые значения параметров подключения к серверу SAP.
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.  
Обычно это 100.
  - c. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

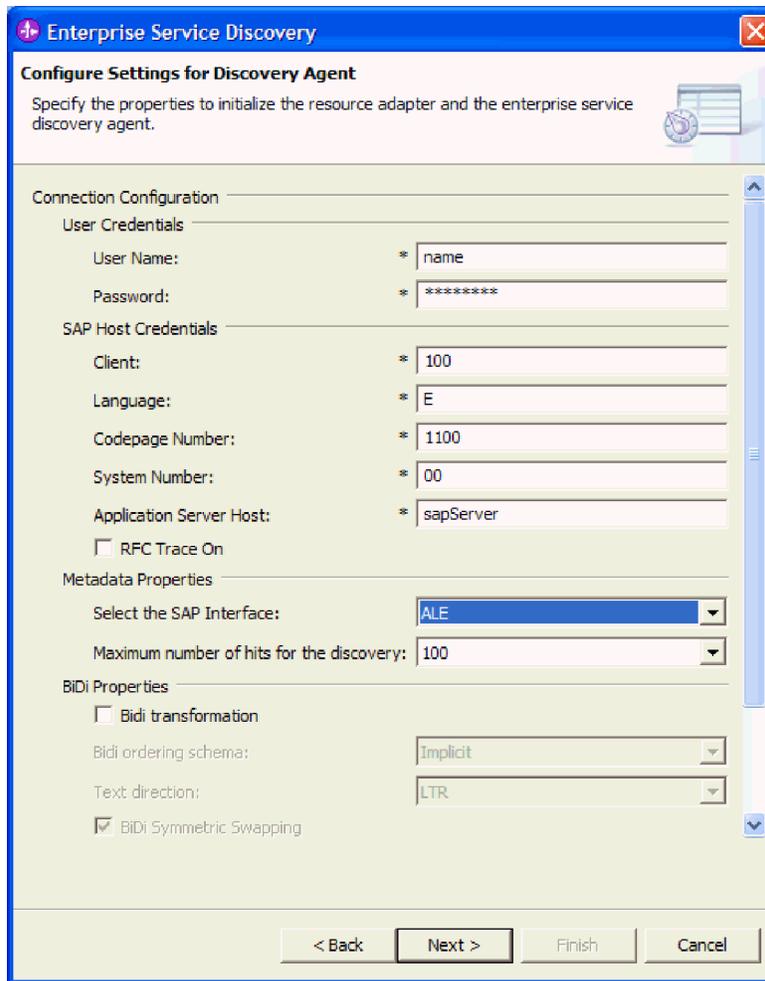


Рисунок 141. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Убедитесь, что в поле **Интерфейс SAP** стоит значение по умолчанию **ALE**.
5. Степень детализации протокола следует задавать так, чтобы были видны все ошибки, которые могут возникнуть при поиске служб предприятия.
  - a. Внизу окна Настроить параметры агента поиска нажмите кнопку **Показать дополнительные параметры**.  
Эта кнопка изменится на **Скрыть дополнительные параметры**.

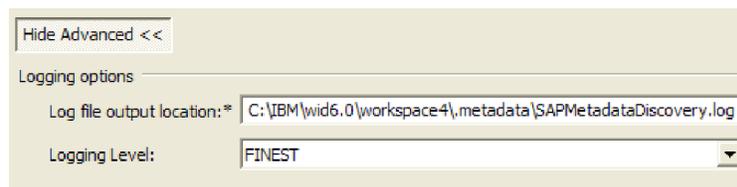


Рисунок 142. Опция Ведение протоколов отображается только в расширенном режиме

- b. Для **Уровня протокола** выберите **FINEST**.
6. Нажмите **Далее**.

## Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Для выбора IDoc ALE необходимо указать критерии поиска (например, имя IDoc). По этим критериям мастер поиска служб предприятия будет искать IDoc на сервере SAP.

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**, чтобы начать процесс поиска служб.
2. Разверните **ALE**, **Поиск IDoc в системе** и **Основные IDoc**, затем выберите **Поиск по имени**.

Кнопка **Фильтр** теперь доступна.

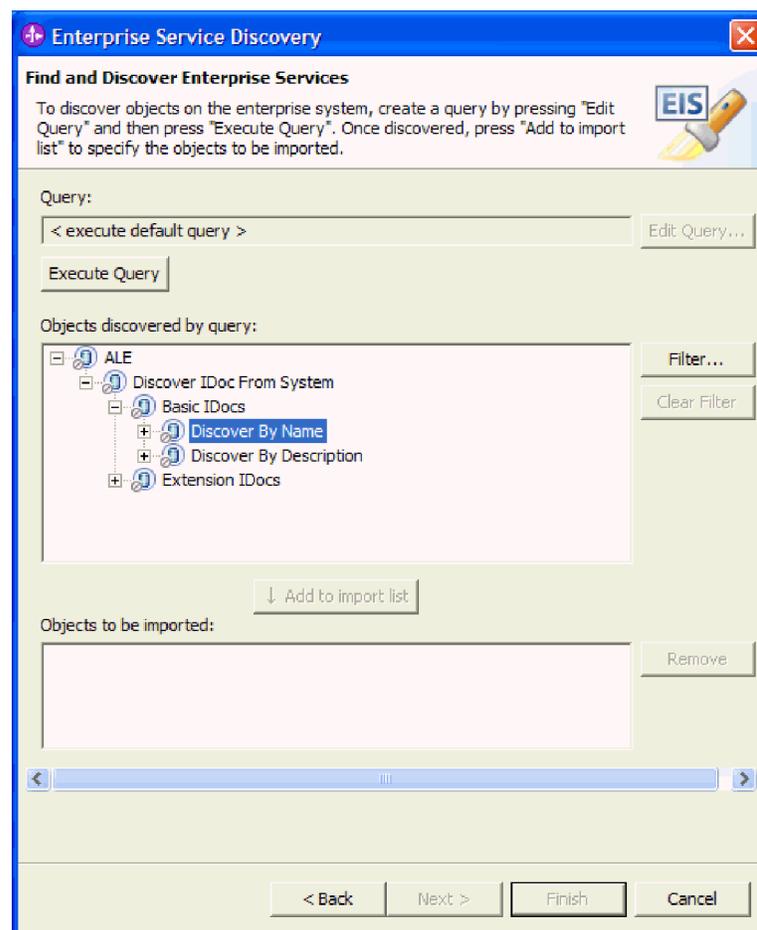


Рисунок 143. Окно Выполнить поиск служб предприятия

3. Нажмите кнопку **Фильтр**.
4. В окне Свойства фильтра для поиска по имени укажите, что требуется найти IDoc ALEREQ1. Для этого введите alereq01.



Рисунок 144. Окно Свойства фильтра для поиска по имени

5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Выберите IDoc.
  - a. Разверните пункт **Поиск по имени (с фильтром)**.
  - b. Выберите **ALEREQ01** и нажмите **Включить в список импорта**.

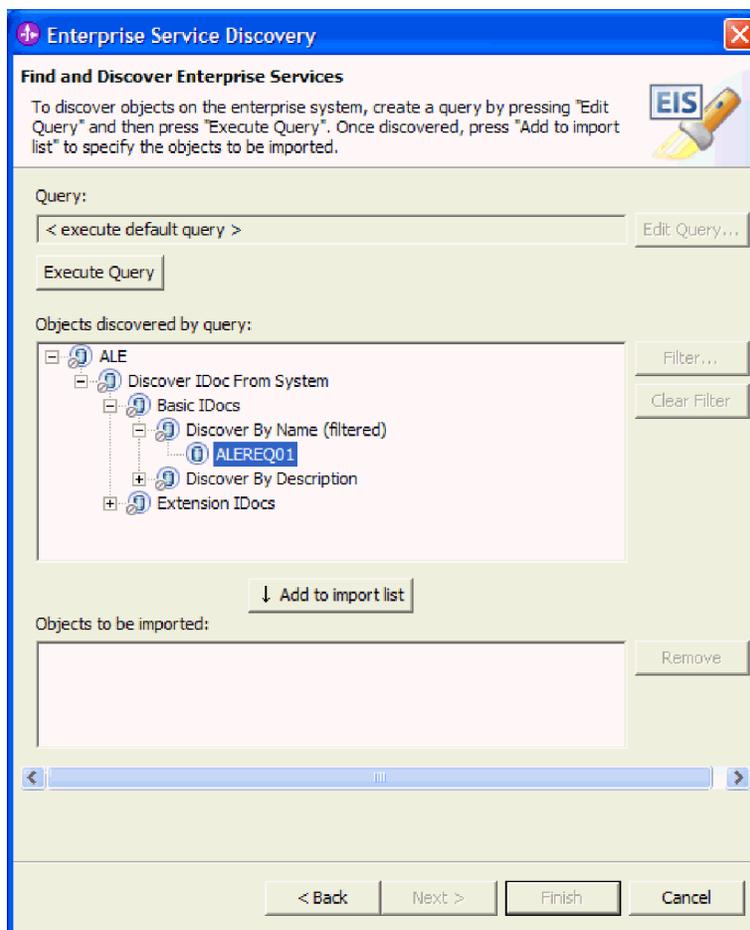


Рисунок 145. Окно Выполнить поиск служб предприятия

7. В окне Параметры конфигурации для ALEREQ01 отметьте переключатель **Использовать имя поля SAP для генерации атрибутов**.

8. В поле **Введите выпуск** оставьте номер выпуска SAP по умолчанию.
9. Нажмите кнопку **ОК**.
10. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия нашел объект ALEREQ01, который теперь доступен для настройки.

## Настройка выбранных объектов

Настройка бизнес-объектов заключается в указании информации об объекте (например, расположение объекта и связанные с ним операции).

1. В окне Настроить объекты укажите каталог, в котором следует сохранить объект, и обозначьте, что для обработки исходящих запросов будет использоваться IDoc.
  - a. В поле **Расположение объекта (Введите относительный путь)** введите имя каталога bodefs.
  - b. В поле **Тип службы** выберите **Исходящие запросы**.

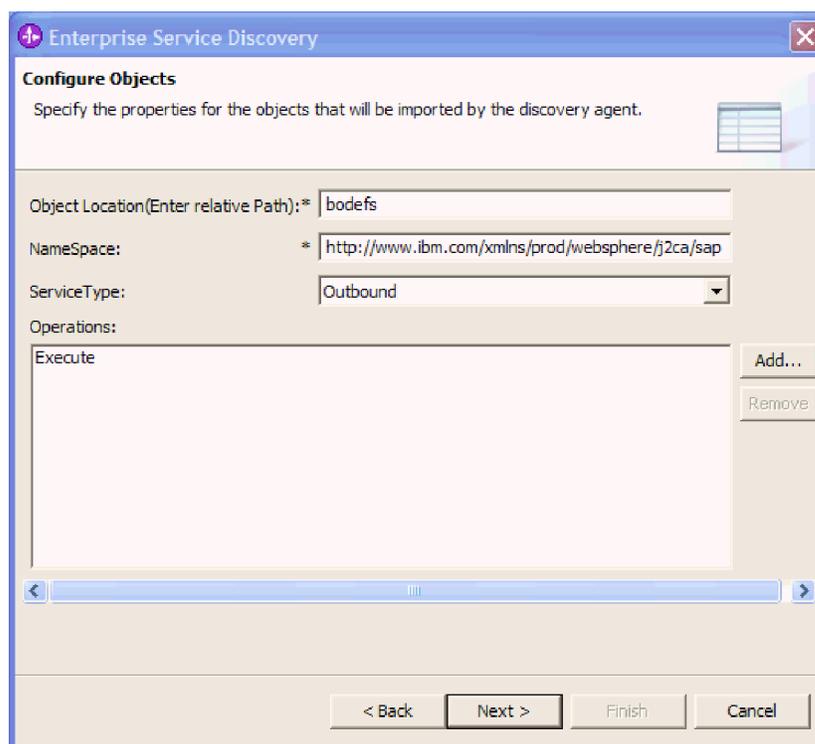


Рисунок 146. Окно Настроить объекты с примерами введенных значений

При выборе опции **Исходящие запросы** список операций меняется. Для обработки исходящих событий доступна только операция Выполнить.

2. Нажмите **Далее**.

### Результат

С объектом связана операция (Выполнить). Указано расположение объекта. Отображается окно Создать артефакты.

## Создание артефактов

Для создания модуля, представляющего собой объект, который можно экспортировать в развертываемый файл EAR, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним для идентификации запросчика на сервере SAP.

1. Создайте новый модуль в окне Создать Артефакты.
  - a. Нажмите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите alereq01.  
Введенное имя добавляется к пути и ставится после **Каталога**.

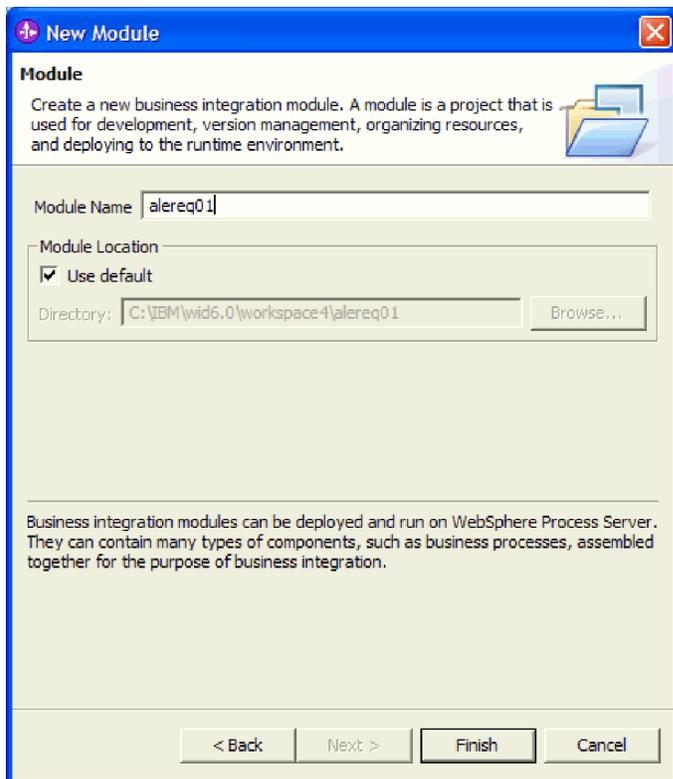


Рисунок 147. Окно Создать модуль

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. В полях **Имя** и **Развертывать коннектор с модулем** оставьте значения по умолчанию.
  3. Укажите псевдоним идентификации. Для этого введите псевдоним, созданный (в начале учебника) в административной консоли. В примере выше это будет widNode/SAP\_Auth\_Alias.
  4. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**.  
Если выбрать **Применять свойства найденного соединения**, то в нижней части окна отобразятся указанные ранее сведения (например, имя пользователя и IP-адрес).
  5. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов добавлен новый модуль.

## Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы развернуть модуль для тестирования среды WebSphere Process Server, необходимо запустить сервер и добавить в него модуль (ALEREQApp). Суффикс "App" в имени модуля означает, что это развертываемое приложение.

1. Выберите сервер тестовой среды.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0**.

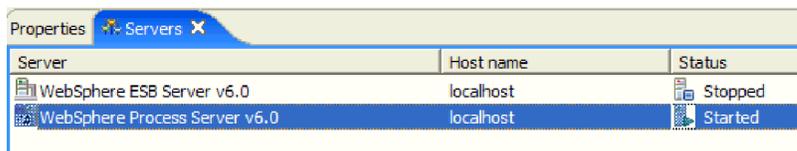


Рисунок 148. Выбор тестовой среды WebSphere Process Server на вкладке Серверы

2. Выберите **Добавление и удаление проектов**.
3. Выберите **ALEREQApp** и нажмите **Добавить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

На вкладке **Консоль** отображается сообщение о состоянии, уведомляющее о том, что на сервере развернут модуль ALEREQApp.

## Тестирование модуля

Для того чтобы убедиться в возможности создания IDoc ALEREQ01 на сервере SAP, необходимо протестировать модуль. Для управляющей записи и записи данных IDoc вводится команда (Создать) и значения. Затем можно посмотреть список всех IDoc на сервере SAP и проверить, успешно ли создан IDoc.

### Об этой задаче

При проверке этого учебника используются данные от сервера SAP. Если это еще не сделано, выясните значения следующих параметров. При необходимости проконсультируйтесь с администратором SAP.

- Client
- IdocNumber
- SenderPort
- PartnerNumberofSender
- ReceiverPort
- PartnerNumberofRecipient

### Инструкции по выполнению задачи

1. Процесс тестирования начинается с проекции Интеграция бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой на **ALEREQ01** и выберите **Тест** → **Тест модуля**.
2. В строке **команда** в разделе **executeSapAlereq01Input** выберите в списке команду **Создать**.
3. Введите данные управляющей записи IDoc:

- a. Щелкните правой кнопкой мыши на **SapAlereq01IDocBO** и выберите в меню пункт **Добавить элемент**.

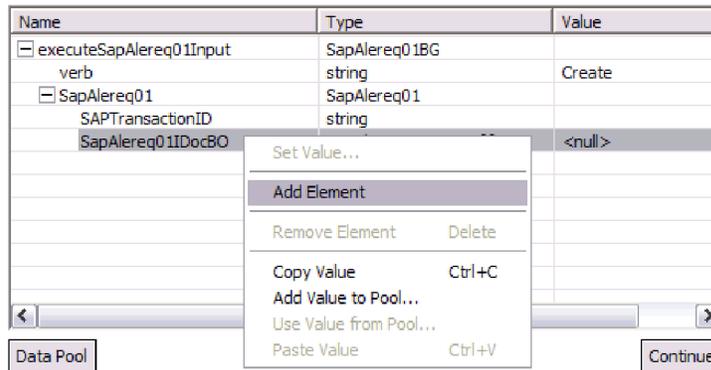


Рисунок 149. Добавление элемента в SapAlereq01DocBO

Если потребуется указать количество добавляемых элементов, выберите **1** и нажмите **ОК**.

- b. В связанные поля введите следующие значения:

Поле	Значение
ReceiverPort	Значение, предоставленное администратором SAP
PartnerTypeOfSender	LS
NameOfBasicType	ALEREQ01
PartnerNumberOfSender	Значение, предоставленное администратором SAP
NameOfTableStructure	EDI_DC40
Client	Значение, предоставленное администратором SAP
LogicalMessageType	ALEREQ
PartnerNumberOfRecipient	Значение, предоставленное администратором SAP
SenderPort	Значение, предоставленное администратором SAP
IdocNumber	Значение, предоставленное администратором SAP
PartnerTypeOfRecipient	LS

4. Настройте значения свойства уровня записи данных IDoc.

- a. Щелкните правой кнопкой мыши на **SapAlereq01DataRecord** и выберите команду **Добавить элемент**.
- b. В соответствующие поля введите следующие значения:

Поле	Значение
Logicalmessagetype	ALEREQ
Messagetype	ALEREQ

- c. Щелкните правой кнопкой мыши на **SapAlereq01E2aleq1** и выберите в меню пункт **Добавить элемент**.
- d. В соответствующие поля введите следующие значения:

Поле	Значение
IncludingExcludingindicator	E

Поле	Значение
RelationaloperatorEqNeGtLtGeLe	LT
Lowerlimitforfieldcontents	0
Upperlimitforfieldcontents	100

5. Нажмите **Продолжить**.
6. В окне Выбрать развертывание выберите **WebSphere Process Server v6.0** и нажмите **Готово**.

### Результат

На сервере SAP создан IDoc. Убедиться в этом можно путем запуска сервера SAP и выполнения транзакции WE02.

---

## Учебник 4: Прием неделимого пакета IDoc

Для создания модуля, принимающего разделяемый пакет IDoc, создается проект адаптера, а затем на основе этого IDoc с помощью мастера поиска служб предприятия генерируются бизнес-объекты. После этого создается модуль, содержащий WebSphere Adapter for SAP Software и только что созданные бизнес-объекты. Затем этот модуль развертывается в среде тестирования WebSphere Integration Developer.

### Создание псевдонима идентификации

Для создания псевдонима идентификации откройте административную консоль WebSphere Process Server и укажите ИД пользователя и пароль доступа к серверу SAP. Эти ИД и пароль будут связаны с псевдонимом идентификации.

1. Запустите WebSphere Integration Developer с помощью меню **Пуск** → **Программы** → **IBM WebSphere** → **Integration Developer V6.0.2** → **WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
2. Если потребуется указать рабочую область, оставьте значение по умолчанию. Рабочая область - это каталог, в котором WebSphere Integration Developer будет сохранять ваш проект.
3. После появления окна WebSphere Integration Developer закройте страницу приветствия.
4. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
5. Откройте административную консоль.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

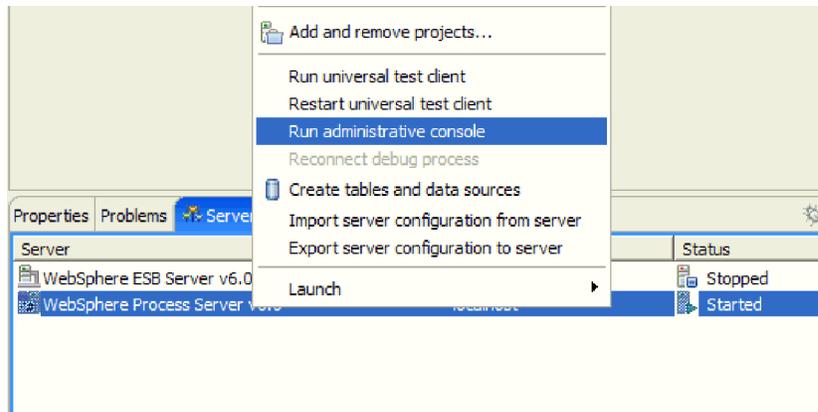


Рисунок 150. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
6. В административной консоли WebSphere Process Server выберите **Защита** → **Глобальная защита**.

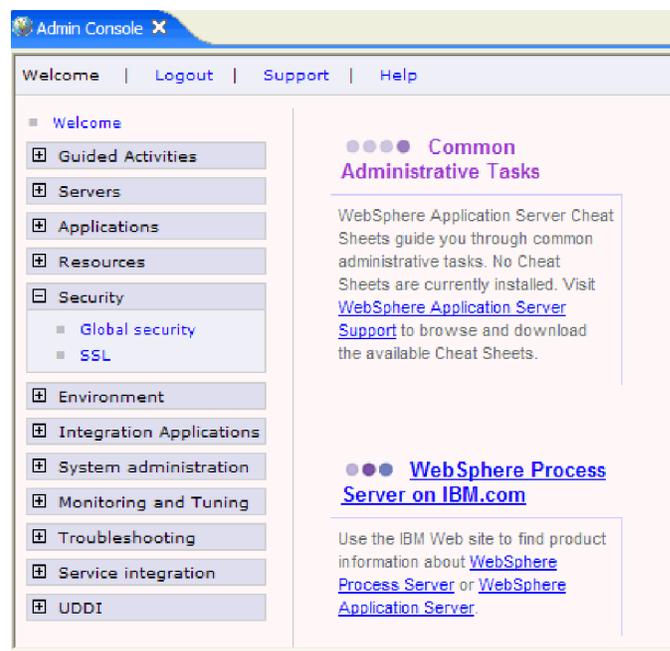


Рисунок 151. Элемент Защита в административной консоли

7. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.

#### User registries

- [Custom](#)
- [LDAP](#)
- [Local OS](#)

#### Authentication

- ☒ Authentication mechanisms
- ☒ Authentication protocol
- ☒ JAAS Configuration
  - [Application logins](#)
  - [System logins](#)
  - [J2C Authentication data](#)

Рисунок 152. Административная консоль, раздел Идентификация

8. Если псевдоним **SAP\_Auth\_Alias** еще не создан, создайте его сейчас.
  - a. Выясните у администратора SAP, необходимо ли для псевдонима учитывать регистр символов (например, может быть, необходимо ввести его заглавными буквами).
  - b. Выберите **Создать**.
  - c. В окне Общие свойства введите в поле **Псевдоним** значение SAP\_Auth\_Alias.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание псевдонима в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- d. Введите ИД пользователя и пароль для подключения к серверу SAP.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание пароля в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- e. Нажмите кнопку **ОК**.

New Delete	
Select Alias	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/SAP_Auth_Alias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/CommonEventInfrastructureJMSAuthAlias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/widNode/server1/EventAuthDataAliasCloudScape</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/BPEAuthDataAliasJMS_widNode_server1</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SCA_Auth_Alias</a>

Рисунок 153. Список псевдонимов с вновь созданным псевдонимом SAP\_Auth\_Alias

Запишите имя в таком виде, в каком оно отобразится в списке псевдонимов. В примере это будет **widNode/SAP\_Auth\_Alias**. Это имя пригодится в процессе дальнейшей настройки.

- f. Нажмите кнопку **Сохранить**.

### Результат

Создан псевдоним идентификации, необходимый для настройки свойств адаптера.

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Прежде, чем создавать модуль для связи со службой SAP, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*) состоит из собственно адаптера и связанных с ним артефактов. Для создания проекта необходимо импортировать файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему в процессе установки в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Один проект адаптера может работать на несколько учебников. Если проект адаптера уже создан посредством импорта файла RAR, то нет необходимости создавать его снова, если только вы не хотите создать для каждого учебника свой проект.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer переключитесь на проекцию J2EE:
  - a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**.
  - b. Выберите **J2EE**.

Если опция **J2EE** недоступна, отметьте переключатель **Показать все**, потом щелкните на **J2EE** и нажмите **ОК**.

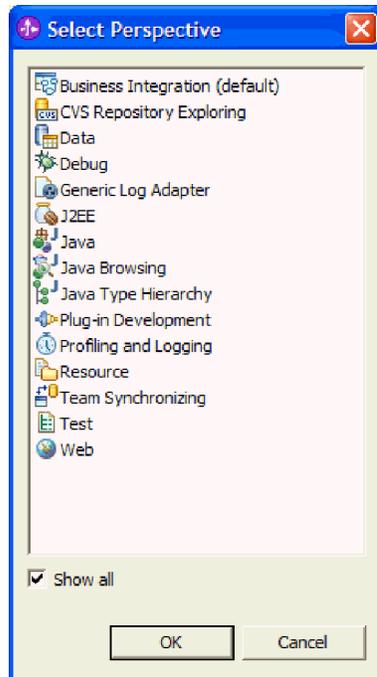


Рисунок 154. Выбор J2EE из списка Проекции

- c. Если на экране появилось окно Подтвердите активизацию, отметьте **Всегда активировать функции без подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
2. Импортируйте файл RAR. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на списке **Проекты коннекторов** и выберите **Импорт** → **Файл RAR**.

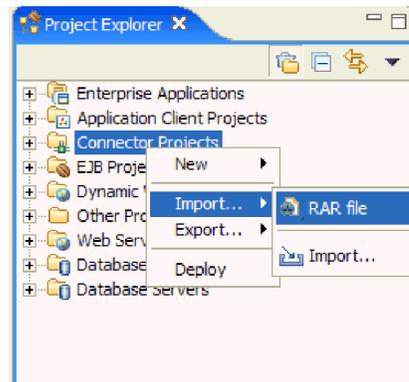


Рисунок 155. Импорт файла RAR

3. С помощью кнопки **Обзор** перейдите в каталог, в котором установлен Adapter for SAP Software и найдите файл RAR.

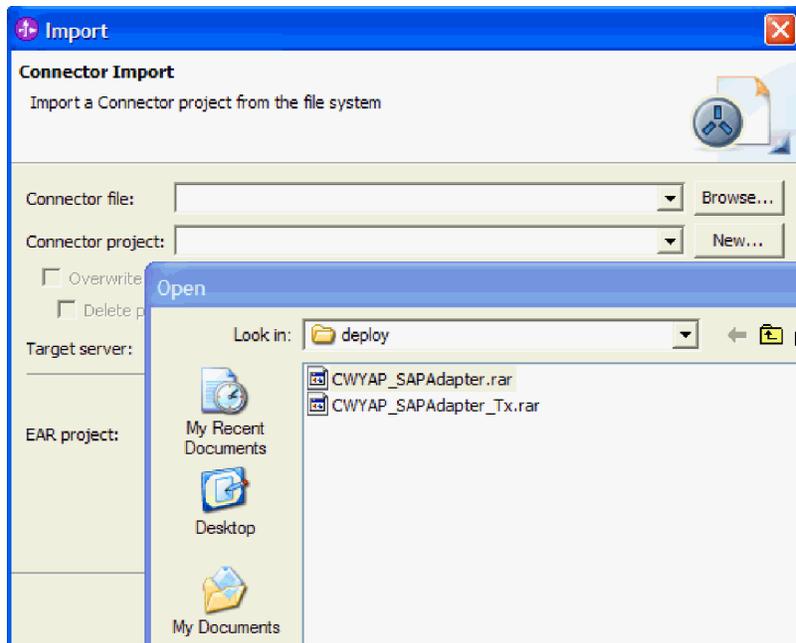


Рисунок 156. Выбор файла RAR из установочного каталога

4. Выделите файл RAR и нажмите **Открыть**.
5. В поле **Проект коннектора** оставьте значение по умолчанию (**CWYAP\_SAPAdapter**).  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в этой рабочей области уже есть проект с именем CWYAP\_SAPAdapter.rar, то к имени в поле **Проект коннектора** добавляется номер (например, CWYAP\_SAPAdapter1).
6. В поле **Целевой сервер** оставьте значение по умолчанию.  
Значение по умолчанию представляет собой тестовую среду для WebSphere Process Server, которая устанавливается в составе WebSphere Integration Developer.
7. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.

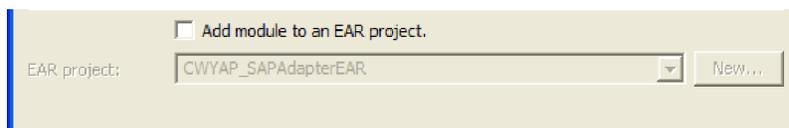


Рисунок 157. Выключение переключателя Добавить модуль в проект EAR

Обратите внимание, что после выключения переключателя поле **Проект EAR** стало недоступным.

8. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан новый проект адаптера с именем CWYAP\_SAPAdapter. Если развернуть **CWYAP\_SAPAdapter**, то можно просмотреть его содержимое.

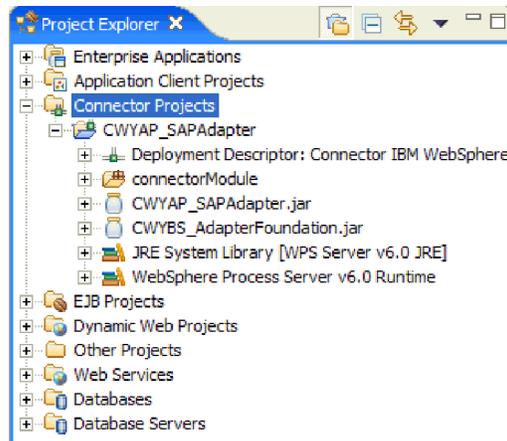


Рисунок 158. Проект CWYAP\_SAPAdapter в окне Структура проектов

## Добавление внешних зависимостей

Для добавления необходимых файлов внешних зависимостей необходимо скопировать их, в том числе и файл `sapjco.jar`, в подкаталоги WebSphere Integration Developer. Затем нужно добавить файл `sapjco.jar` в созданный проект адаптера.

1. Если это еще не сделано в процессе установки адаптера или в процессе работы с другим учебником, скопируйте необходимые файлы с помощью нижеприведенных инструкций.
  - a. Возьмите файлы, соответствующие вашей операционной системе, у администратора SAP или с веб-сайта SAP.

Таблица 22. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS)	Все файлы .so и .o, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Скопируйте файлы в следующие подкаталоги каталога установки WebSphere Integration Developer
      - `\runtimes\bi_v6\java\bin`
      - `\eclipse\jre\bin`
 В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.
    - c. Только в средах Windows - получите файлы `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` у администратора SAP или загрузите с веб-сайта SAP.
    - d. Только в средах Windows - пропишите `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` в системную переменную `path` Windows.
    - e. Файл `sapjco.jar` можно взять у администратора SAP или с веб-сайта SAP.
    - f. Скопируйте `sapjco.jar` в следующий каталог WebSphere Integration Developer: `\runtimes\bi_v6\lib`  
 В системах z/OS пропишите в переменной `WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath` путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sapjco.jar`.
  2. Импортируйте файл `sapjco.jar` в проект адаптера.

- a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
- b. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.

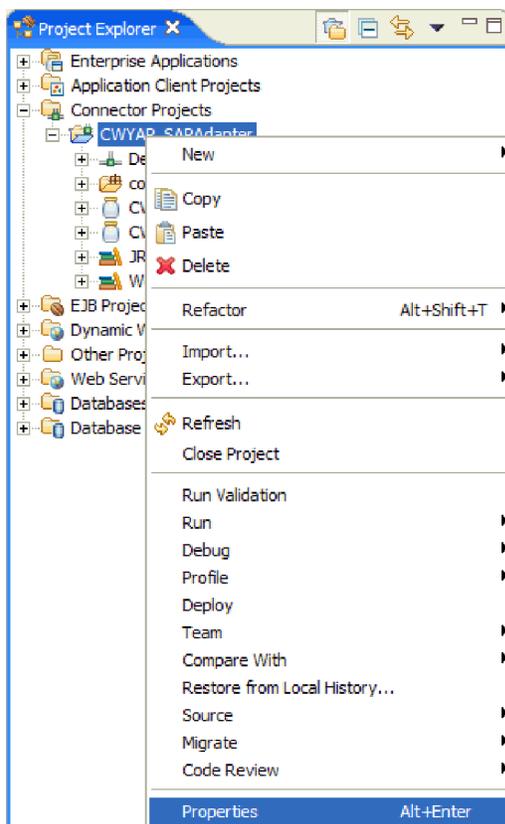


Рисунок 159. Проект CWYAP\_SAPAdapter в Структуре проектов

- c. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.

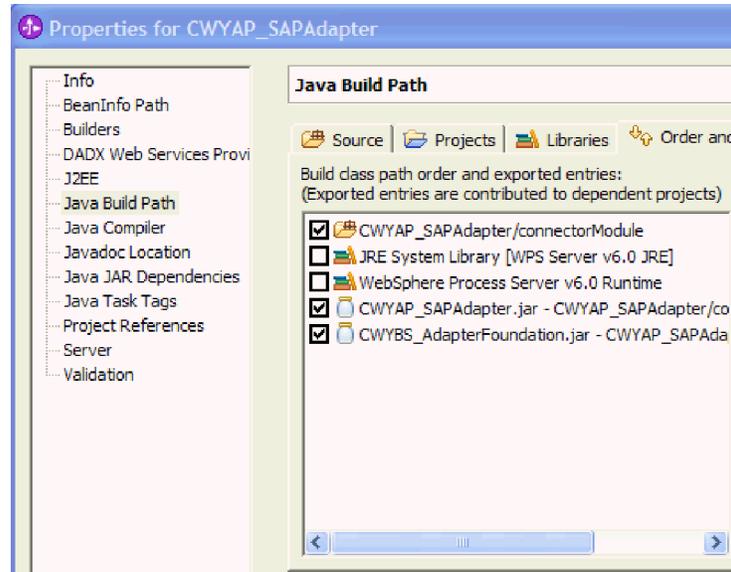


Рисунок 160. Выбор пути компоновки Java

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите `sapjco.jar` и нажмите **Открыть**.

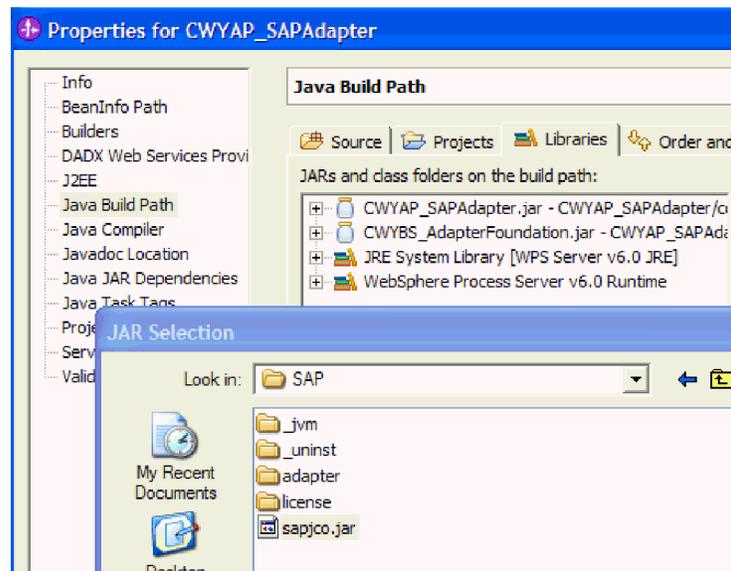


Рисунок 161. Окно выбора файла JAR, выделен файл `sapjco.jar`

- f. Нажмите кнопку **ОК**.  
Файл `sapjco.jar` добавляется в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

### Результат

Файл `sapjco.jar` включен в проект адаптера и отображается в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

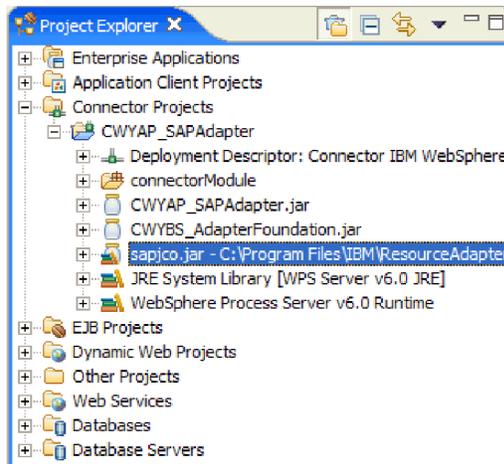


Рисунок 162. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

## Настройка источника данных

Источник данных JDBC для обработки входящих запросов ALE настраивается с помощью консоли администрирования. Источник данных, необходимый для обработки входящих событий, служит для отслеживания и восстановления событий. В этом учебнике используется комплекс связи JDBC Cloudscape.

1. Процесс создания источника данных начинается с открытия консоли администрирования.
  - a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer выберите вкладку **Сервер**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

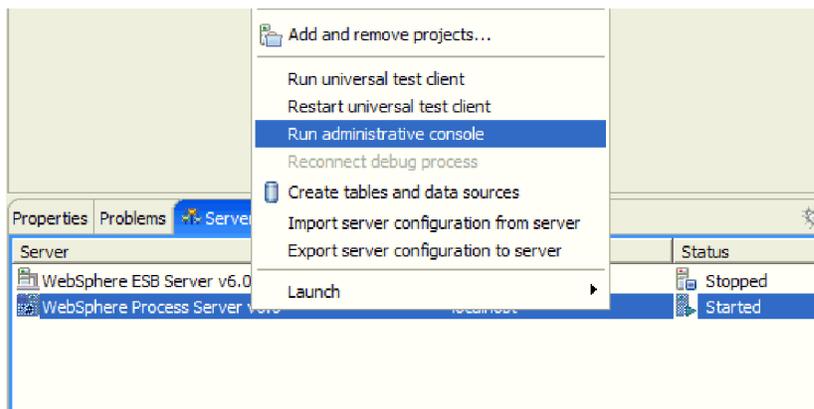


Рисунок 163. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
2. Выберите комплекс связи JDBC.
  - a. Выберите **Ресурсы** → **Комплексы связи JDBC**.

- b. Щелкните на **Комплекс связи JDBC Cloudscape**.
3. Выберите **Источники данных**.

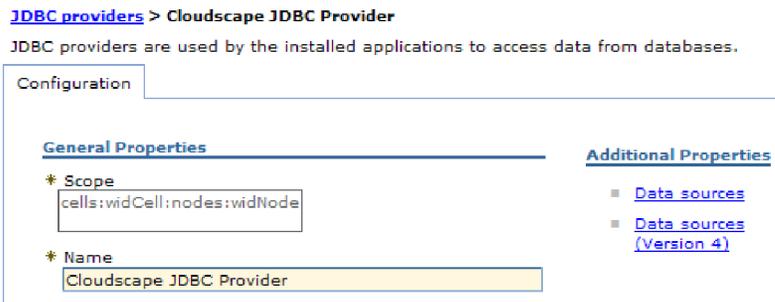


Рисунок 164. Вкладка Настройка комплекса связи JDBC Cloudscape

4. Создайте источник данных с помощью команды **Создать**.
5. Введите в указанные поля следующие значения. Для остальных полей оставьте значения по умолчанию.

Опция	Описание
<b>Имя</b>	ALEEventRecoveryDS
<b>Имя JNDI</b>	jdbc/ALEEventRecovery
<b>Описание</b>	ALEEventRecoveryDS
<b>Имя базы данных</b>	ALEEventRecoveryDB

6. Нажмите **Применить**.  
После того, как изменения вступят в действие, станет доступной вкладка **Другие свойства**.
7. Выберите **Другие свойства**.
8. Прокрутите список вниз и выберите **createDatabase**.

Select	Name	Value	Description
<input type="checkbox"/>	<a href="#">shutdownDatabase</a>		If set to the string 'shutdown', this will cause the database to shutdown when a java.sql.Connection object is obtained from the Data Source. E.g., If the Data Source is an XADataSource, a getConnection() is necessary to cause the database to shutdown
<input type="checkbox"/>	<a href="#">dataSourceName</a>		Name for ConnectionPooledDataSource or XADataSource. Not used by the Data Source object. Used for informational purpose only.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">description</a>		Description of the Data Source. Not used by the Data Source object. Used for informational purpose only.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">connectionAttributes</a>		Connection attributes specific to Cloudscape. Please see Cloudscape documentation for a complete list of features.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">createDatabase</a>		If set to the string 'create', this will cause a new database of DatabaseName if that database does not already exist. The database is created when a connection object is obtained from the Data Source.

Рисунок 165. Выбор свойства createDatabase

9. В поле **значение** введите create, затем нажмите **Применить**.
10. Сохраните конфигурацию.

### Результат

В списке источников данных появился новый источник, ALEEventRecoveryDS.

## Настройка адаптера для обработки входящих запросов

Для того чтобы настроить адаптер, задайте свойства соединения для поиска служб предприятия. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия необходимо выбрать и настроить требуемые бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Затем выберите **Интеграция бизнес-процессов (по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

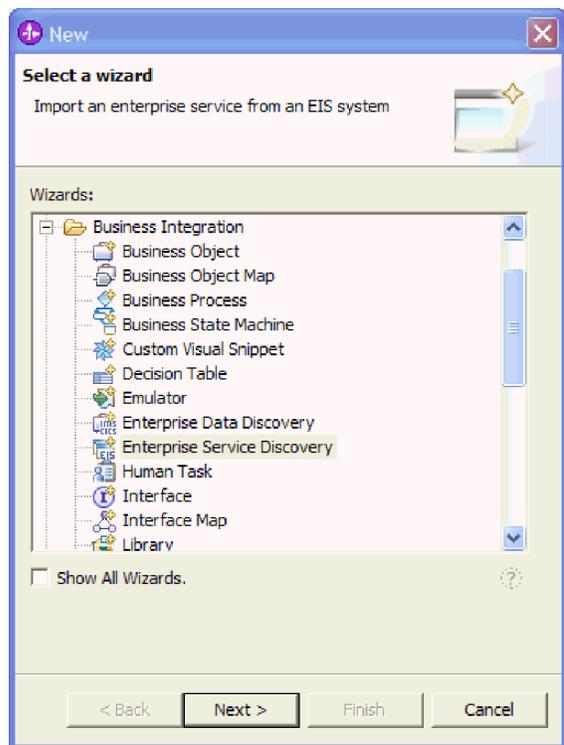


Рисунок 166. Развернутый список мастеров

2. В окне Выбор адаптера ресурса для службы предприятия убедитесь, что выбрано **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите **Далее**.
3. В окне Настроить параметры для Агента поиска укажите необходимые значения параметров подключения к серверу SAP.
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.  
Обычно это 100.
  - c. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

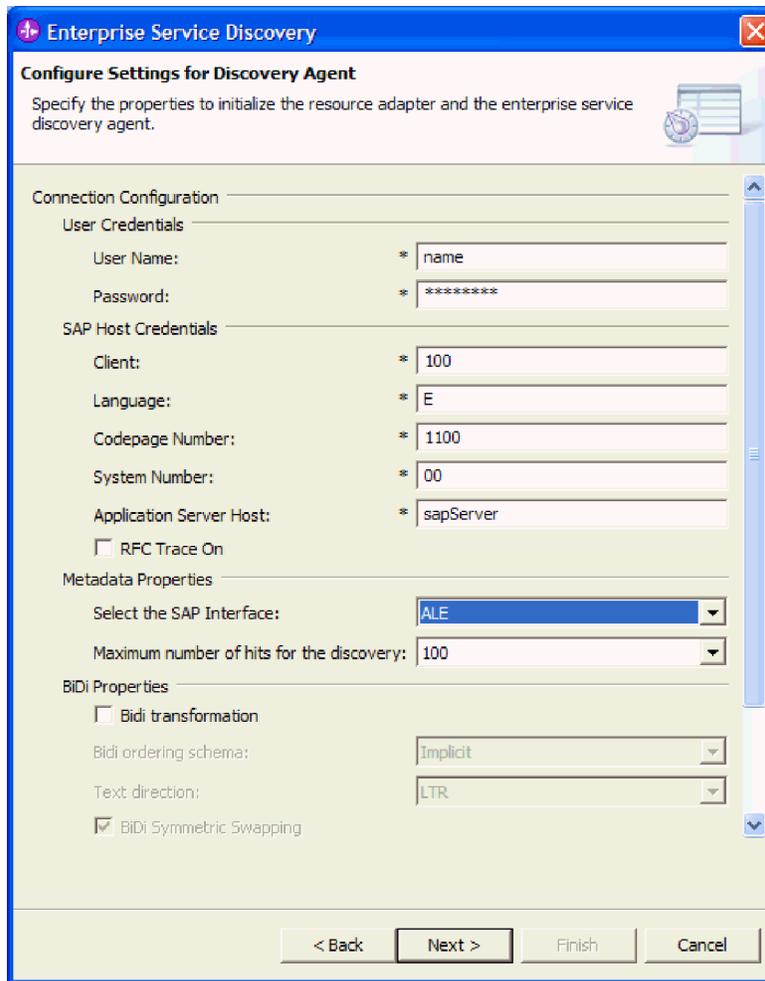


Рисунок 167. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Убедитесь, что в поле **Интерфейс SAP** стоит значение по умолчанию **ALE**.
5. Степень детализации протокола следует задавать так, чтобы были видны все ошибки, которые могут возникнуть при поиске служб предприятия.
  - a. Внизу окна Настроить параметры агента поиска нажмите кнопку **Показать дополнительные параметры**.  
Эта кнопка изменится на **Скрыть дополнительные параметры**.

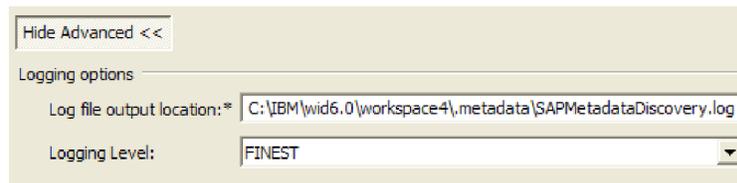


Рисунок 168. Опция Ведение протоколов отображается только в расширенном режиме

- b. Для **Уровня протокола** выберите **FINEST**.
6. Нажмите **Далее**.

## Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Для выбора IDoc ALE необходимо указать критерии поиска (например, имя IDoc). По этим критериям мастер поиска служб предприятия будет искать IDoc на сервере SAP.

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**, чтобы начать процесс поиска служб.
2. Разверните **ALE, Поиск IDoc в системе** и **Основные IDoc**, затем выберите **Поиск по имени**.

Стала доступной кнопка **Фильтр**.

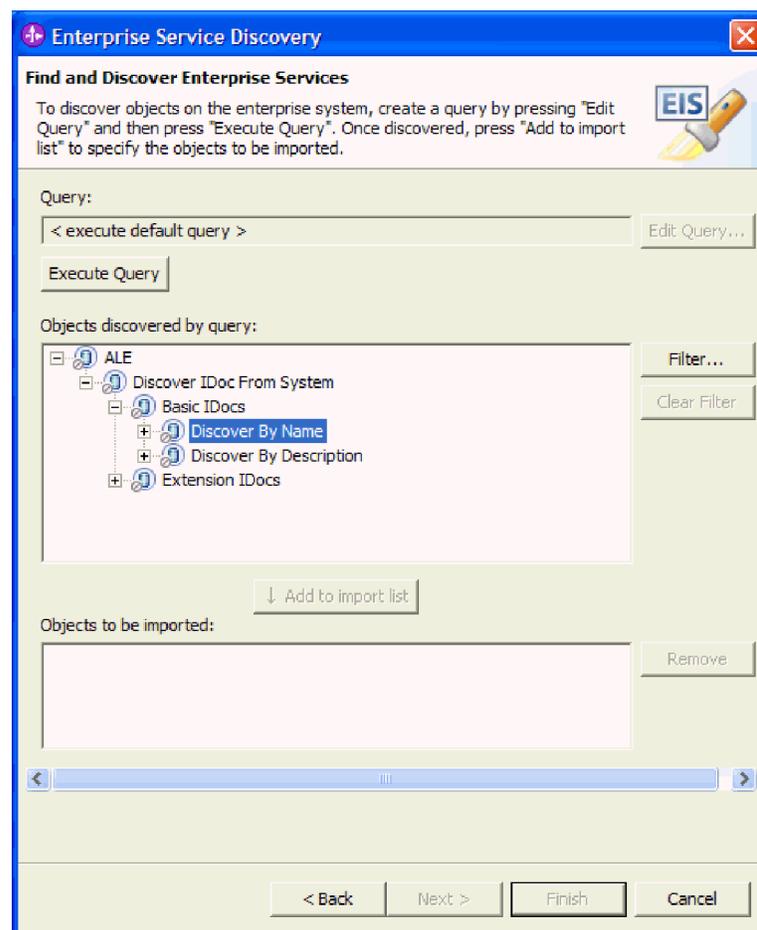


Рисунок 169. Окно Выполнить поиск служб предприятия

3. Нажмите кнопку **Фильтр**.
4. В окне Свойства фильтра для поиска по имени укажите, что требуется найти IDoc ALEREQ1. Для этого введите alereq01.



Рисунок 170. Окно Свойства фильтра для поиска по имени

5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Выберите IDoc.
  - a. Разверните пункт **Поиск по имени (с фильтром)**.
  - b. Выберите **ALEREQ01** и нажмите **Включить в список импорта**.

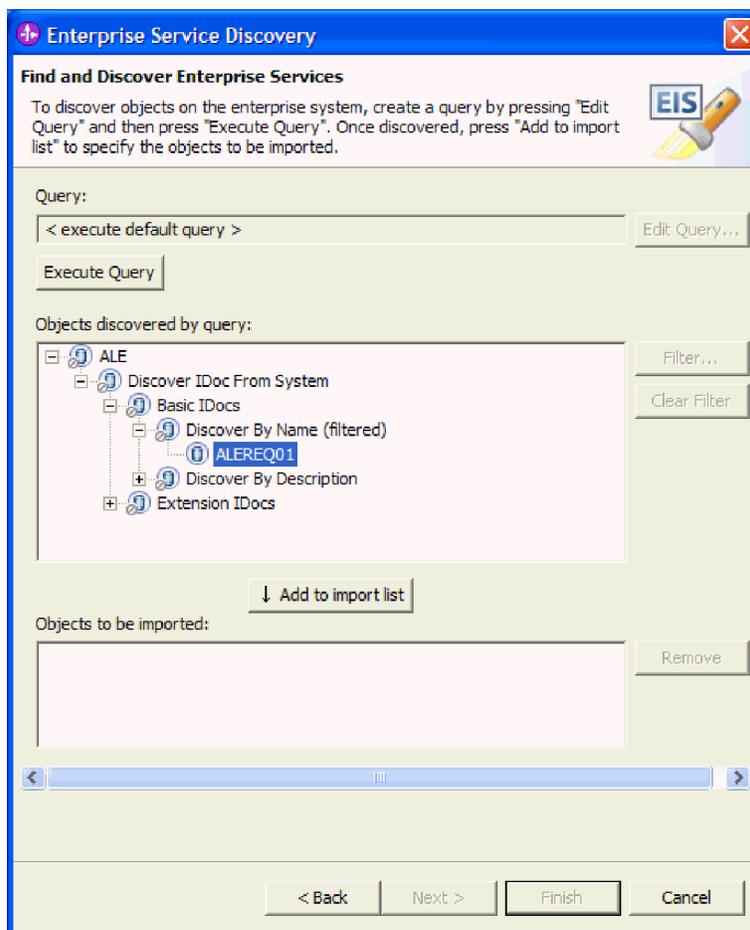


Рисунок 171. Окно Выполнить поиск служб предприятия

7. В окне Параметры конфигурации для ALEREQ01 нажмите **ОК**, чтобы для ALEREQ01 сохранились значения по умолчанию.

Теперь ALEREQ01 включен в список **Импортируемые объекты**.

8. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия нашел объект ALEREQ01, который теперь доступен для настройки.

### Настройка выбранных объектов

Настройка бизнес-объектов заключается в указании информации об объекте (например, расположение объекта и связанные с ним операции).

1. В поле **Расположение объекта (Введите относительный путь)** введите имя каталога `bodefs`.

**Примечание:** По умолчанию выбран тип службы **Входящие события**. Оставьте это значение без изменения.

2. Выберите **Операции**, затем **Создать**, и потом нажмите кнопку **Добавить**.

3. Нажмите **Далее**.

### Результат

С объектом связана операция (Создать). Указано расположение объекта. Отображается окно Создать артефакты.

### Создание артефактов

Для создания модуля, представляющего собой объект, который можно экспортировать в развертываемый файл EAR, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним для идентификации запросчика на сервере SAP.

1. Создайте новый модуль в окне Создать Артефакты.

a. Выберите **Создать**.

b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.

c. Введите `split`.

Введенное имя добавляется к пути и ставится после **Каталога**.

d. Нажмите кнопку **Готово**.

2. В полях **Имя** и **Развертывать коннектор с модулем** оставьте значения по умолчанию.

3. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**.

Если выбрать **Применять свойства найденного соединения**, то в нижней части окна отобразятся указанные ранее сведения (например, имя пользователя и IP-адрес).

4. Укажите псевдоним идентификации. Для этого введите псевдоним, созданный (в начале учебника) в административной консоли. В примере выше это будет `widNode/SAP_Auth_Alias`.

5. Для настройки необходимых свойств входящего соединения воспользуйтесь таблицей. Если значение свойства уже указано (например, Клиент), то оставьте его без изменения. Информацию по значениям можно получить у администратора SAP.

Опция	Описание
Шлюз	Укажите хост шлюза SAP, на котором запущена служба шлюза.
Служба шлюза	Идентификатор сервера шлюза. Обычно равен <code>sapgw00</code> .

Опция	Описание
ИД программы RFC	Укажите ИД программы, под которым зарегистрирована программа сервера RFC.
Автоматическое создание таблицы событий	Включите этот переключатель.
Имя таблицы восстановления событий	Введите имя, которое вы указали при создании источника данных (ALEEventRecoveryDS).
Имя (JNDI) источника данных восстановления событий	Введите имя, которое вы указали при создании источника данных (jdbc/ALEEventRecovery).
Имя пользователя для подключения к источнику данных событий	Введите имя пользователя для доступа к источнику данных событий.
Пароль для подключения к источнику данных событий	Введите пароль для доступа к источнику данных событий.

6. Нажмите кнопку **Готово**.
7. Настройте свойство MsgType для операции Создать в бизнес-объекте SapAlereq01.
  - a. В проекции Интеграция бизнес-процессов разверните **Типы данных** (в модуле split) и дважды щелкните **SapAlereq01**, чтобы открыть его.

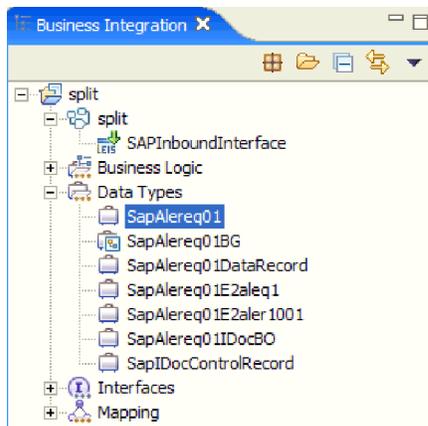


Рисунок 172. Типы данных в модуле split

- b. Щелкните на бизнес-объекте SapAlereq01, откройте вкладку Свойства и щелкните на элементе **Сведения о приложении**.

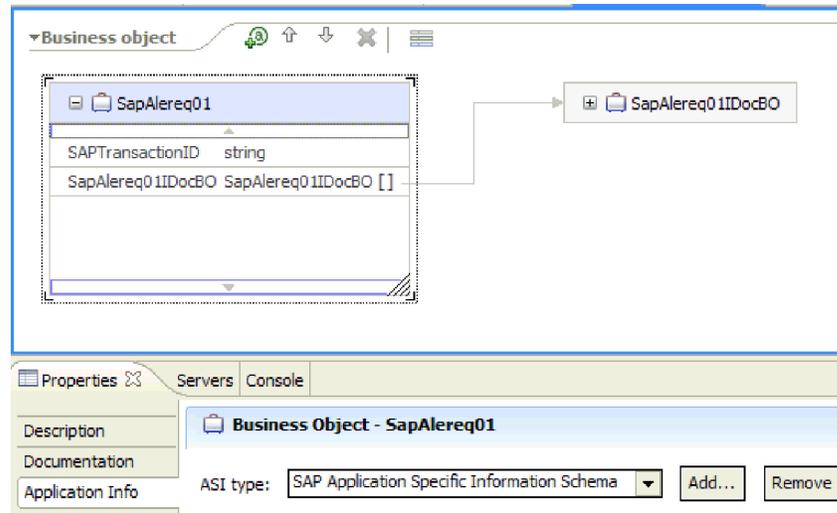


Рисунок 173. Вкладка Свойства, связанная с SapAlereq01

- с. Разверните пункт **sapasi:Operation** и введите в поле **sapasi:MsgType** значение ALEREQ01.

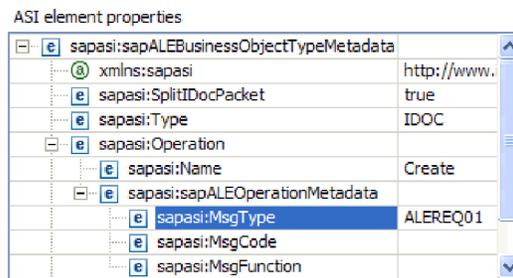


Рисунок 174. Свойства элемента ASI

- d. Закройте вкладку SapAlereq01.
- e. В окне Сохранить ресурс выберите **Да**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов добавлен новый модуль split.

### Генерация точек привязки

Точки привязки используются внешними компонентами SCA WebSphere Business Integration для доступа к адаптеру. В модуле создается ссылка на адаптер, которая позволяет связать адаптер с другими процессами сервера. Это необходимо делать только в автономной среде тестирования. При развертывании адаптера в рабочей среде это необязательно.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В проекции Интеграция бизнес-процессов WebSphere Integration Developer щелкните правой кнопкой на модуле split и выберите **Открыть с помощью → Редактор сборки**.

2. В окне Диаграмма сборки создайте новый компонент. Для этого щелкните на верхнем значке в левой панели и потом на верхнем значке в открывшемся меню. Этот значок снабжен подсказкой **Компонент (без типа реализации)**.

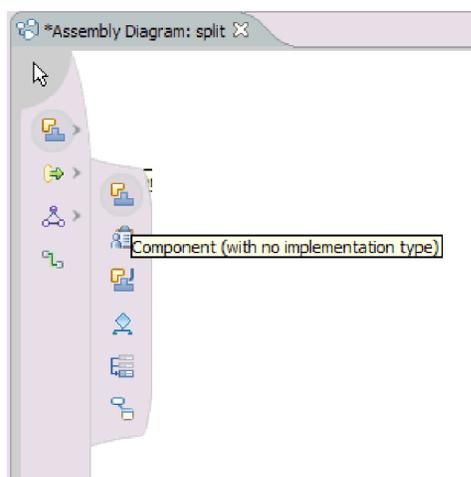


Рисунок 175. Выбор значка создания компонента

Курсор изменится на значок размещения.

3. Щелкните на палитре, чтобы добавить новый компонент в окно Диаграмма сборки.
4. Перетащите во вновь созданный компонент элемент Экспорт.

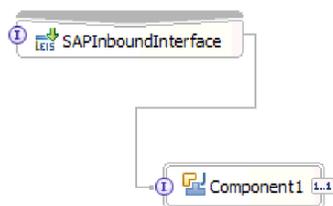


Рисунок 176. Связывание компонентов

5. В окне Добавить связь нажмите кнопку **ОК**.
6. Создайте компонент Java, который будет служить конечной точкой. Для этого выберите в меню по правой кнопке пункт Создать компонент, потом выберите **Создать реализацию → Java**.
7. В окне Создать реализацию выберите пакет, в котором будет создаваться код Java, и нажмите **ОК**.
8. В редакторе файлов Java внесите в файл необходимые изменения. Например, при необходимости добавьте код для печати трассировки и сообщений протокола.
9. Сохраните файл Java.

### Результат

Создан компонент, служащий конечной точкой и необходимый для тестирования модуля.

## Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы развернуть модуль для тестирования среды WebSphere Process Server, необходимо запустить сервер и добавить в него модуль (splitApp). Суффикс "App" в имени модуля означает, что это развертываемое приложение.

1. Выберите сервер тестовой среды.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0**.

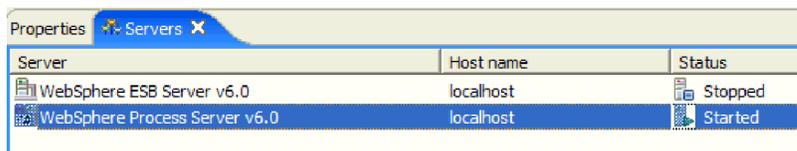


Рисунок 177. Выбор тестовой среды WebSphere Process Server на вкладке Серверы

2. Выберите **Добавление и удаление проектов**.
3. Выберите **splitApp** и нажмите **Добавить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

На вкладке **Консоль** отображается сообщение о состоянии, уведомляющее о том, что на сервере развернут модуль splitApp.

## Тестирование модуля

Протестируйте модуль с помощью тестового клиента WebSphere Integration Developer, что бы убедиться в возможности получения IDoc с сервера SAP.

### Об этой задаче

При проверке этого учебника используются реальные значения с сервера SAP. Если это еще не сделано, выясните значения следующих параметров. При необходимости проконсультируйтесь с администратором SAP.

- ИД программы RFC
- Client
- IdocNumber
- SenderPort
- PartnerNumberofSender
- ReceiverPort
- PartnerNumberofRecipient

### Инструкции по выполнению задачи

1. Процесс тестирования начинается с проекции Интеграция бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой на **split** и выберите **Тест** → **Вложение**.
2. Просмотрите окно Конфигурация и убедитесь, что существует монитор для экспорта.
3. Вернитесь в окно События и нажмите **Продолжить**.
4. Выберите **WebSphere Process Server v6.0** и нажмите **Готово**.
5. Введите данные в поле Сервер SAP, чтобы переключиться на входящее событие.

Перед тем, как начать переключение с помощью нижеприведенных инструкций, убедитесь, что у вас выполнена настройка обработки исходящих событий ALE для типа сообщений DEBMAS. Справку по настройке ALE можно найти в документации по SAP. (help.sap.com).

- a. Отправьте IDoc ALE из экземпляра SAP посредством транзакции WE19 из клиентского интерфейса SAP.
- b. Выберите **Существующий IDoc**.
- c. Выберите IDoc, который требуется отправить.
- d. Выберите в меню пункт **IDocСоздать**.
- e. Выберите **Стандартная обработка исходящих событий**.
- f. Нажмите **Продолжить**.

В результате будет создано событие для приложения обработки входящих событий ALE.

6. Проверьте значения в объекте, опубликованном в тестовом клиенте WebSphere Integration Developer.

### Результат

После успешной обработки события адаптером в окне Параметры запроса появляется объект данных, возвращенный адаптером.

---

## Учебник 5: Прием неделимого пакета IDoc

Для создания модуля, принимающего неделимый пакет IDoc, создается проект адаптера, а затем на основе этого IDoc с помощью мастера поиска служб предприятия генерируются бизнес-объекты. После этого создается модуль, содержащий WebSphere Adapter for SAP Software и только что созданные бизнес-объекты. Затем этот модуль развертывается в среде тестирования WebSphere Integration Developer.

### Создание псевдонима идентификации

Для создания псевдонима идентификации откройте административную консоль WebSphere Process Server и укажите ИД пользователя и пароль доступа к серверу SAP. Эти ИД и пароль будут связаны с псевдонимом идентификации.

1. Запустите WebSphere Integration Developer с помощью меню **Пуск → Программы → IBM WebSphere → Integration Developer V6.0.2 → WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
2. Если потребуется указать рабочую область, оставьте значение по умолчанию. Рабочая область - это каталог, в котором WebSphere Integration Developer будет сохранять ваш проект.
3. После появления окна WebSphere Integration Developer закройте страницу приветствия.
4. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно → Открыть проекцию**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
5. Откройте административную консоль.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.

- с. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

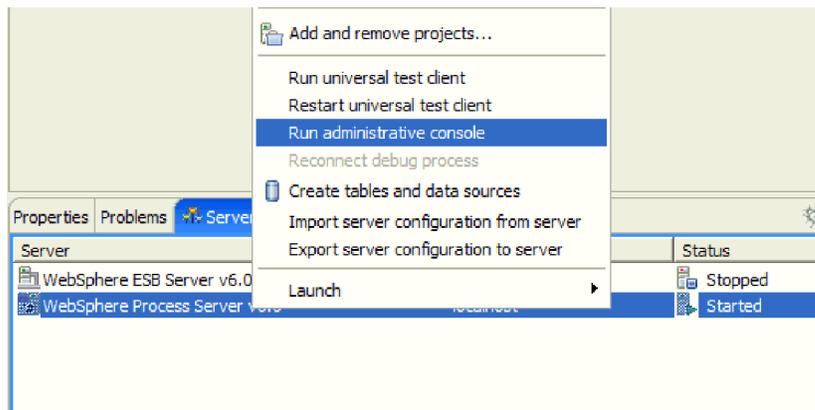


Рисунок 178. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
6. В административной консоли WebSphere Process Server выберите **Защита** → **Глобальная защита**.



Рисунок 179. Элемент Защита в административной консоли

7. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.

#### User registries

- [Custom](#)
- [LDAP](#)
- [Local OS](#)

#### Authentication

- ⊞ Authentication mechanisms
- ⊞ Authentication protocol
- ⊞ JAAS Configuration
  - [Application logins](#)
  - [System logins](#)
  - [J2C Authentication data](#)

Рисунок 180. Административная консоль, раздел Идентификация

8. Если псевдоним **SAP\_Auth\_Alias** еще не создан, создайте его сейчас.
  - a. Выясните у администратора SAP, необходимо ли для псевдонима учитывать регистр символов (например, может быть, необходимо ввести его заглавными буквами).
  - b. Выберите **Создать**.
  - c. В окне Общие свойства введите в поле **Псевдоним** значение SAP\_Auth\_Alias.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание псевдонима в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- d. Введите ИД пользователя и пароль для подключения к серверу SAP.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание пароля в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

- e. Нажмите кнопку **ОК**.

New Delete	
Select Alias	
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/SAP_Auth_Alias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widNode/CommonEventInfrastructureJMSAuthAlias</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/widNode/server1/EventAuthDataAliasCloudScape</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">widCell/BPEAuthDataAliasJMS_widNode_server1</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SCA_Auth_Alias</a>

Рисунок 181. Список псевдонимов с вновь созданным псевдонимом SAP\_Auth\_Alias

Запишите имя в таком виде, в каком оно отобразится в списке псевдонимов. В примере это будет **widNode/SAP\_Auth\_Alias**. Это имя пригодится в процессе дальнейшей настройки.

- f. Нажмите кнопку **Сохранить**.

### Результат

Создан псевдоним идентификации, необходимый для настройки свойств адаптера.

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Прежде, чем создавать модуль для связи со службой SAP, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*) состоит из собственно адаптера и связанных с ним артефактов. Для создания проекта необходимо импортировать файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему в процессе установки в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Один проект адаптера может работать на несколько учебников. Если проект адаптера уже создан посредством импорта файла RAR, то нет необходимости создавать его снова, если только вы не хотите создать для каждого учебника свой проект.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer переключитесь на проекцию J2EE:
  - a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**.
  - b. Выберите **J2EE**.

Если опция **J2EE** недоступна, отметьте переключатель **Показать все**, потом щелкните на **J2EE** и нажмите **ОК**.

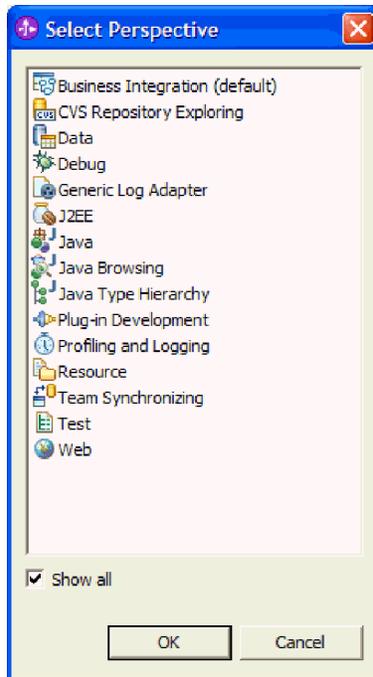


Рисунок 182. Выбор J2EE из списка Проекции

- c. Если на экране появилось окно Подтвердите активизацию, отметьте **Всегда активировать функции без подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
2. Импортируйте файл RAR. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на списке **Проекты коннекторов** и выберите **Импорт** → **Файл RAR**.

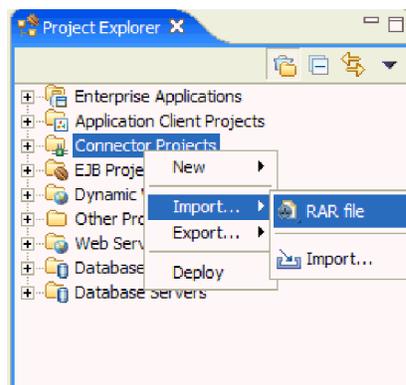


Рисунок 183. Импорт файла RAR

3. С помощью кнопки **Обзор** перейдите в каталог, в котором установлен Adapter for SAP Software и найдите файл RAR.

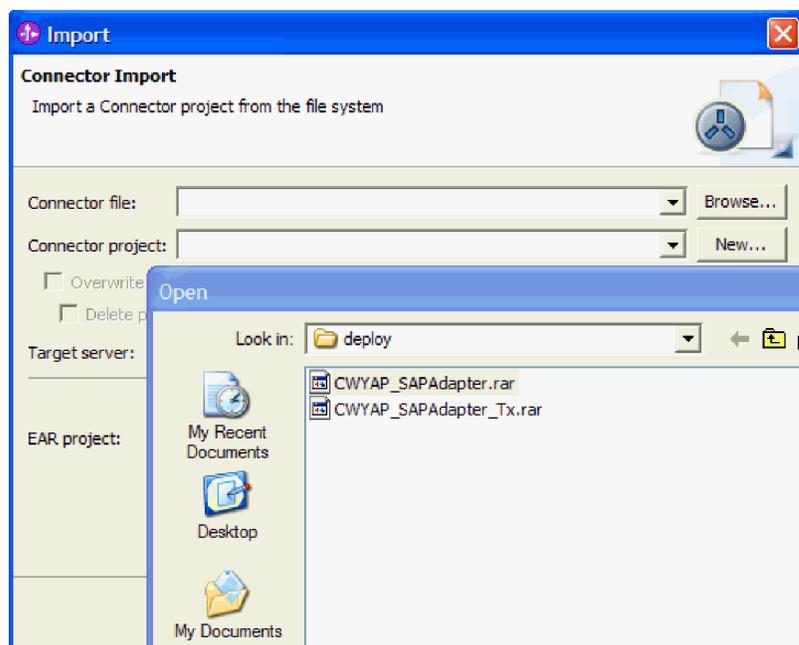


Рисунок 184. Выбор файла RAR из установочного каталога

4. Выделите файл RAR и нажмите **Открыть**.
5. В поле **Проект коннектора** оставьте значение по умолчанию (**CWYAP\_SAPAdapter**).  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в этой рабочей области уже есть проект с именем CWYAP\_SAPAdapter.rar, то к имени в поле **Проект коннектора** добавляется номер (например, CWYAP\_SAPAdapter1).
6. В поле **Целевой сервер** оставьте значение по умолчанию.  
Значение по умолчанию представляет собой тестовую среду для WebSphere Process Server, которая устанавливается в составе WebSphere Integration Developer.
7. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.

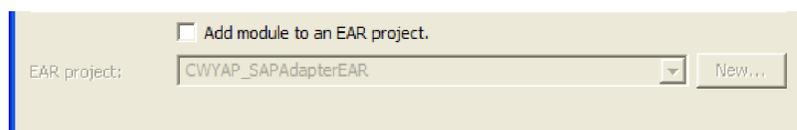


Рисунок 185. Выключение переключателя Добавить модуль в проект EAR

Обратите внимание, что после выключения переключателя поле **Проект EAR** стало недоступным.

8. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан новый проект адаптера с именем CWYAP\_SAPAdapter. Если развернуть CWYAP\_SAPAdapter, то можно просмотреть его содержимое.

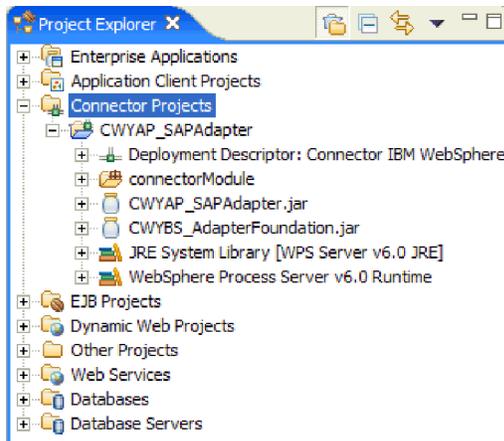


Рисунок 186. Проект CWYAP\_SAPAdapter в окне Структура проектов

## Добавление внешних зависимостей

Для добавления необходимых файлов внешних зависимостей необходимо скопировать их, в том числе и файл `sarjco.jar`, в подкаталоги WebSphere Integration Developer. Затем нужно добавить файл `sarjco.jar` в созданный проект адаптера.

1. Если это еще не сделано в процессе установки адаптера или в процессе работы с другим учебником, скопируйте необходимые файлы с помощью нижеприведённых инструкций.
  - a. Возьмите файлы, соответствующие вашей операционной системе, у администратора SAP или с веб-сайта SAP.

Таблица 23. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS)	Все файлы .so и .o, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Скопируйте файлы в следующие подкаталоги каталога установки WebSphere Integration Developer
      - `\runtimes\bi_v6\java\bin`
      - `\eclipse\jre\bin`
 В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.
    - c. Только в средах Windows - получите файлы `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` у администратора SAP или загрузите с веб-сайта SAP.
    - d. Только в средах Windows - пропишите `msvcpr71.dll` и `msvcr71.dll` в системную переменную `path` Windows.
    - e. Файл `sarjco.jar` можно взять у администратора SAP или с веб-сайта SAP.
    - f. Скопируйте `sarjco.jar` в следующий каталог WebSphere Integration Developer: `\runtimes\bi_v6\lib`  
 В системах z/OS пропишите в переменной `WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath` путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sarjco.jar`.
  2. Импортируйте файл `sarjco.jar` в проект адаптера.

- a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
- b. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.

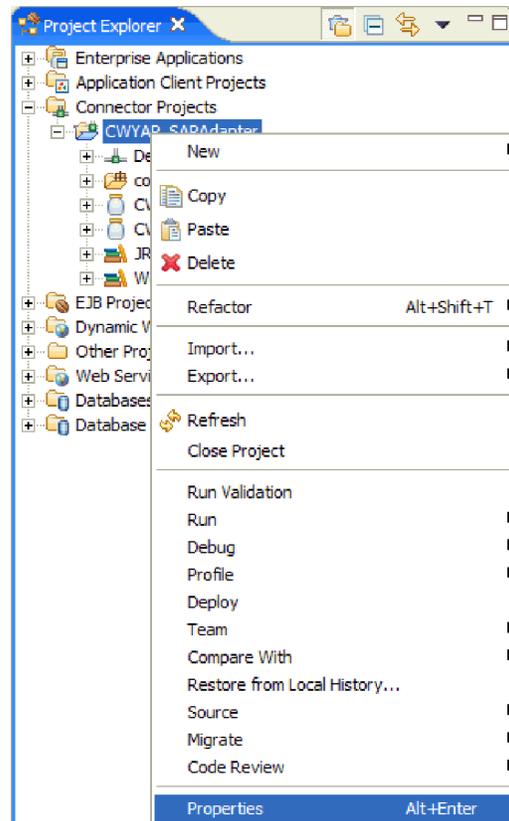


Рисунок 187. Проект CWYAP\_SAPAdapter в Структуре проектов

- c. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.

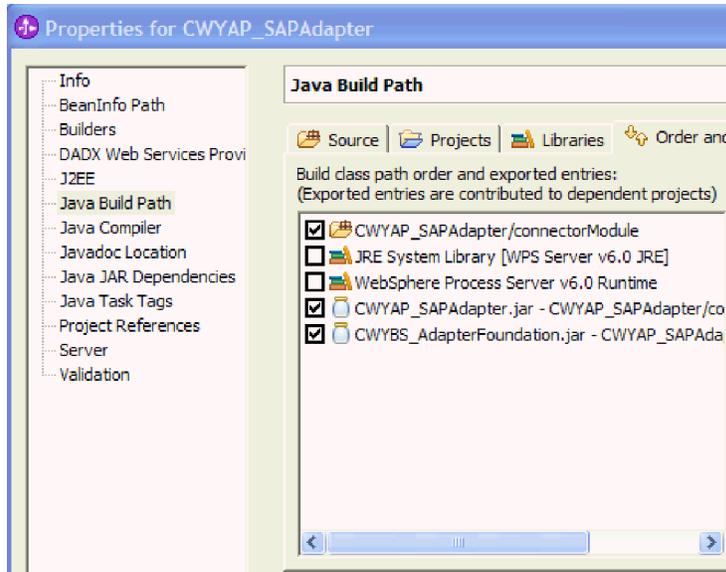


Рисунок 188. Выбор пути компоновки Java

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите `sapjco.jar` и нажмите **Открыть**.

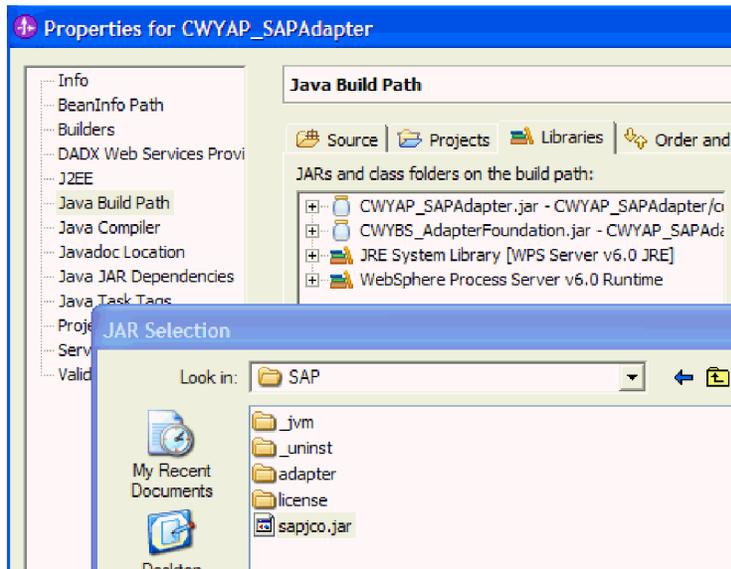


Рисунок 189. Окно выбора файла JAR, выделен файл `sapjco.jar`

- f. Нажмите кнопку **ОК**.  
Файл `sapjco.jar` добавляется в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

### Результат

Файл `sapjco.jar` включен в проект адаптера и отображается в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

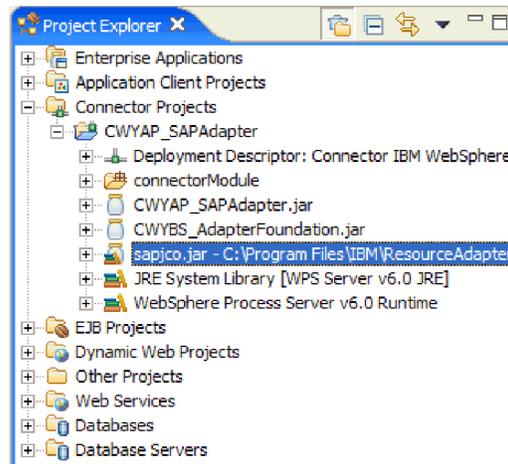


Рисунок 190. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

## Настройка источника данных

Источник данных JDBC для обработки входящих запросов ALE настраивается с помощью консоли администрирования. Источник данных, необходимый для обработки входящих событий, служит для отслеживания и восстановления событий. В этом учебнике используется комплекс связи JDBC Cloudscape.

1. Процесс создания источника данных начинается с открытия консоли администрирования.
  - a. В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer выберите вкладку **Сервер**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

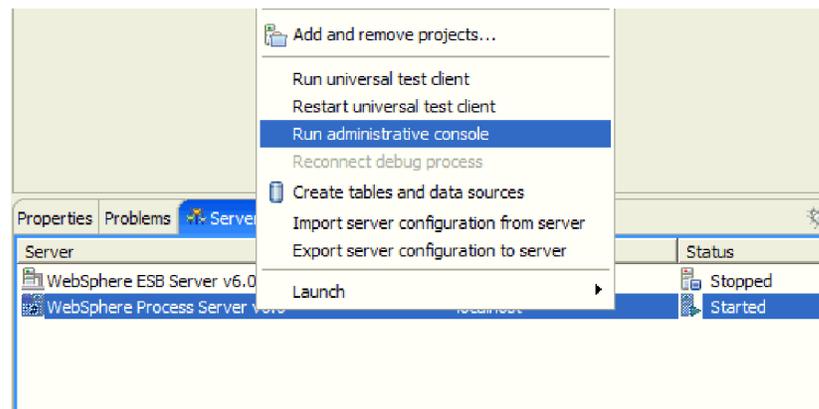


Рисунок 191. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
2. Выберите комплекс связи JDBC.
  - a. Выберите **Ресурсы** → **Комплексы связи JDBC**.

- b. Щелкните на **Комплекс связи JDBC Cloudscape**.
3. Выберите **Источники данных**.

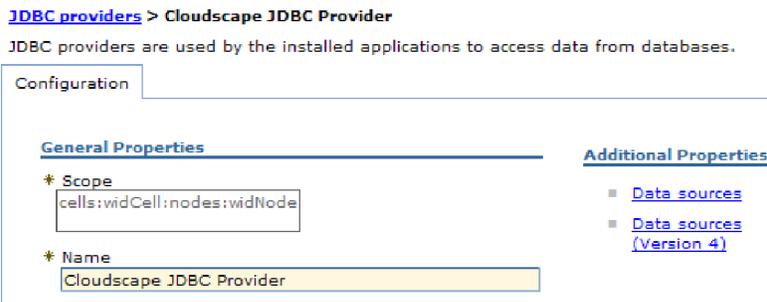


Рисунок 192. Вкладка Настройка комплекса связи JDBC Cloudscape

4. Создайте источник данных с помощью команды **Создать**.
5. Введите в указанные поля следующие значения. Для остальных полей оставьте значения по умолчанию.

Опция	Описание
<b>Имя</b>	ALEEventRecoveryDS
<b>Имя JNDI</b>	jdbc/ALEEventRecovery
<b>Описание</b>	ALEEventRecoveryDS
<b>Имя базы данных</b>	ALEEventRecoveryDB

6. Нажмите **Применить**.  
После того, как изменения вступят в действие, станет доступной вкладка **Другие свойства**.
7. Выберите **Другие свойства**.
8. Прокрутите список вниз и выберите **createDatabase**.

Select	Name	Value	Description
<input type="checkbox"/>	<a href="#">shutdownDatabase</a>		If set to the string 'shutdown', this will cause the database to shutdown when a java.sql.Connection object is obtained from the Data Source. E.g., If the Data Source is an XADataSource, a getConnection() is necessary to cause the database to shutdown
<input type="checkbox"/>	<a href="#">dataSourceName</a>		Name for ConnectionPooledDataSource or XADataSource. Not used by the Data Source object. Used for informational purpose only.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">description</a>		Description of the Data Source. Not used by the Data Source object. Used for informational purpose only.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">connectionAttributes</a>		Connection attributes specific to Cloudscape. Please see Cloudscape documentation for a complete list of features.
<input type="checkbox"/>	<a href="#">createDatabase</a>		If set to the string 'create', this will cause a new database of DatabaseName if that database does not already exist. The database is created when a connection object is obtained from the Data Source.

Рисунок 193. Выбор свойства createDatabase

9. В поле **значение** введите create, затем нажмите **Применить**.
10. Сохраните конфигурацию.

### Результат

В списке источников данных появился новый источник, ALEEventRecoveryDS.

## Настройка адаптера для обработки входящих запросов

Для того чтобы настроить адаптер, задайте свойства соединения для поиска служб предприятия. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия необходимо выбрать и настроить требуемые бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Затем выберите **Интеграция бизнес-процессов (по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

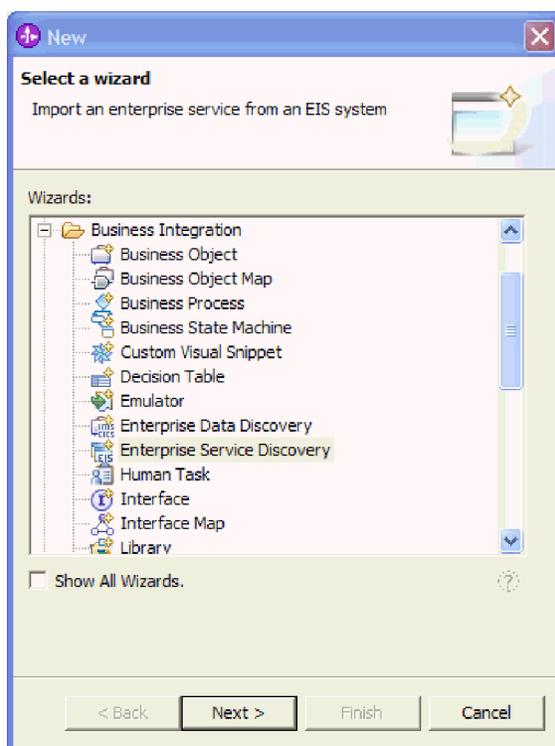


Рисунок 194. Развернутый список мастеров

2. В окне Выбор адаптера ресурса для службы предприятия убедитесь, что выбрано **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите **Далее**.
3. В окне Настроить параметры для Агента поиска укажите необходимые значения параметров подключения к серверу SAP.
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.  
Обычно это 100.
  - c. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

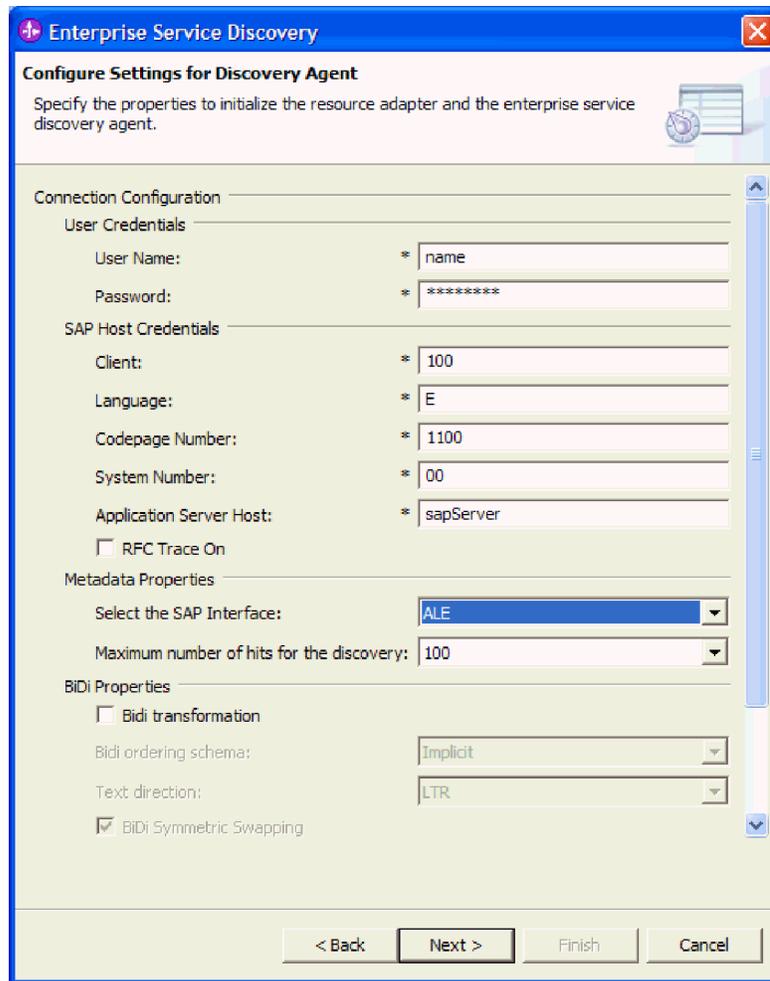


Рисунок 195. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Убедитесь, что в поле **Интерфейс SAP** стоит значение по умолчанию **ALE**.
5. Степень детализации протокола следует задавать так, чтобы были видны все ошибки, которые могут возникнуть при поиске служб предприятия.
  - a. Внизу окна Настроить параметры агента поиска нажмите кнопку **Показать дополнительные параметры**.  
Эта кнопка изменится на **Скрыть дополнительные параметры**.

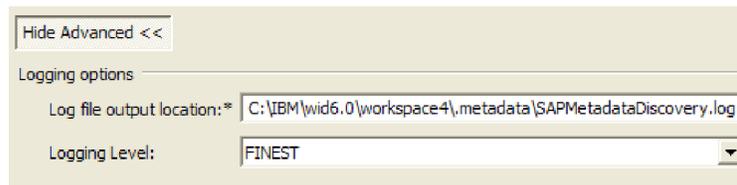


Рисунок 196. Опция Ведение протоколов отображается только в расширенном режиме

- b. Для **Уровня протокола** выберите **FINEST**.
6. Нажмите **Далее**.

## Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Для выбора IDoc ALE необходимо указать критерии поиска (например, имя IDoc). По этим критериям мастер поиска служб предприятия будет искать IDoc на сервере SAP.

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**, чтобы начать процесс поиска служб.
2. Разверните **ALE**, **Поиск IDoc в системе** и **Основные IDoc**, затем выберите **Поиск по имени**.

Кнопка **Фильтр** теперь доступна.

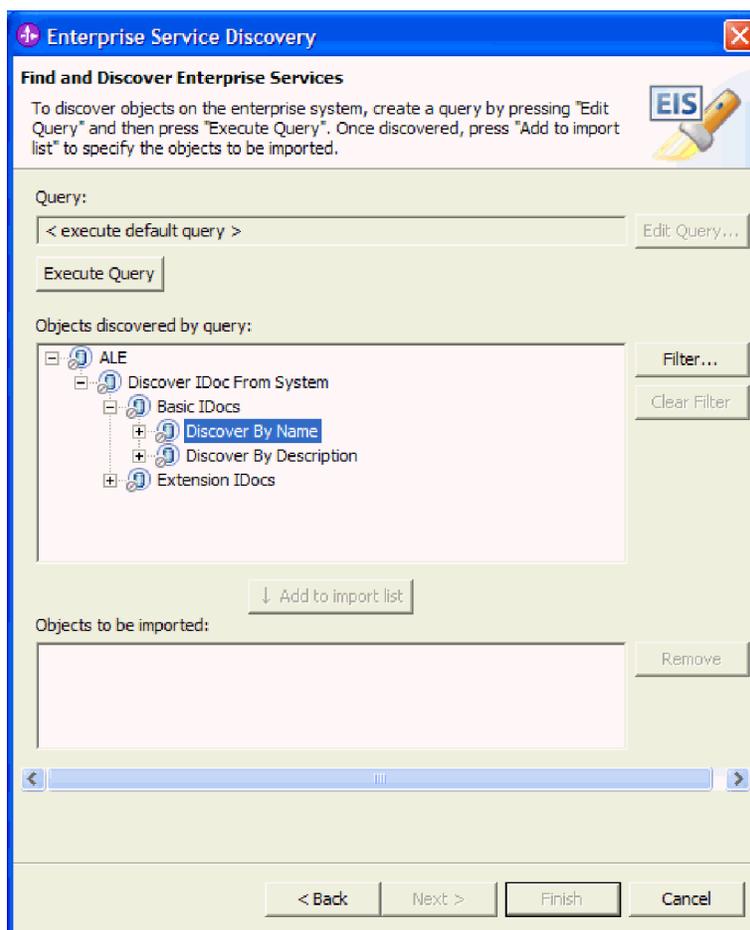


Рисунок 197. Окно Выполнить поиск служб предприятия

3. Нажмите кнопку **Фильтр**.
4. В окне Свойства фильтра для поиска по имени укажите, что требуется найти IDoc ALEREQ1. Для этого введите alereq01.

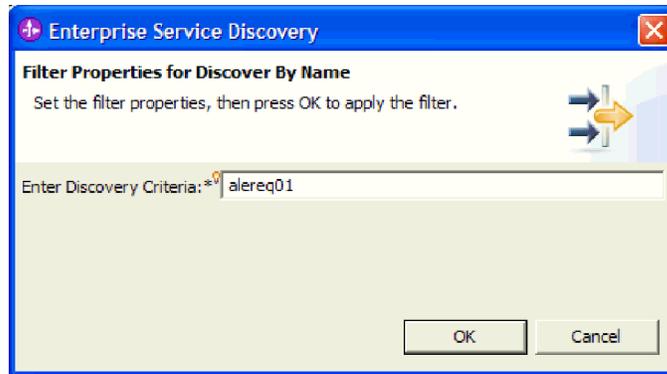


Рисунок 198. Окно Свойства фильтра для поиска по имени

5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Выберите IDoc.
  - a. Разверните пункт **Поиск по имени (с фильтром)**.
  - b. Выберите **ALEREQ01** и нажмите **Включить в список импорта**.

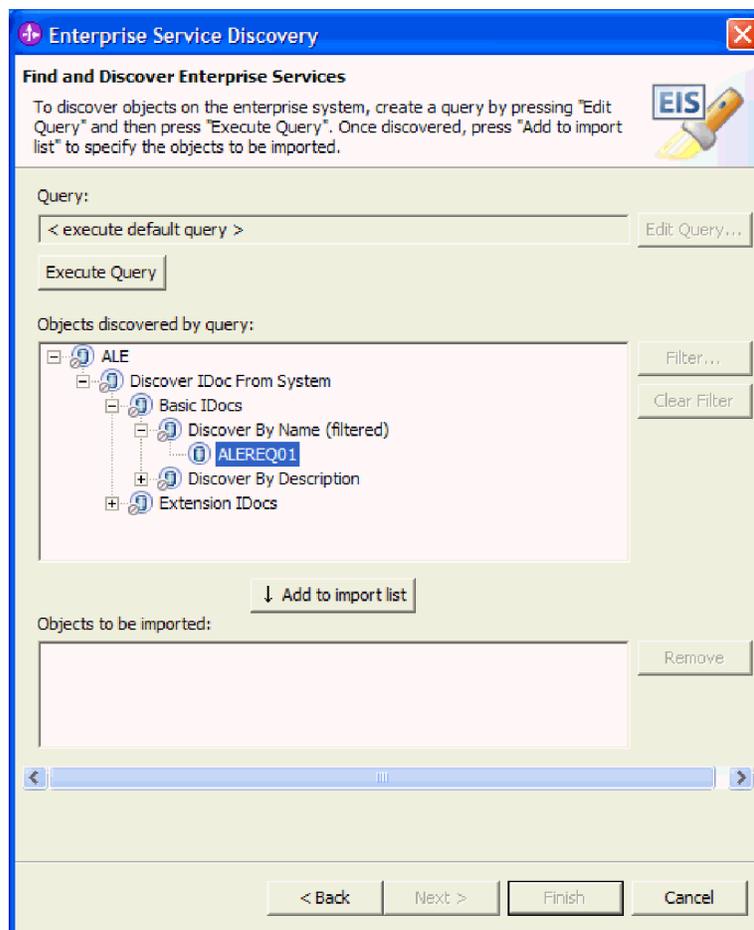


Рисунок 199. Окно Выполнить поиск служб предприятия

7. В окне Параметры конфигурации для ALEREQ01 включите переключатели **Отправлять пакет IDoc как единый бизнес-объект** и **Отправлять IDoc с необработанными данными**, затем нажмите **ОК**.

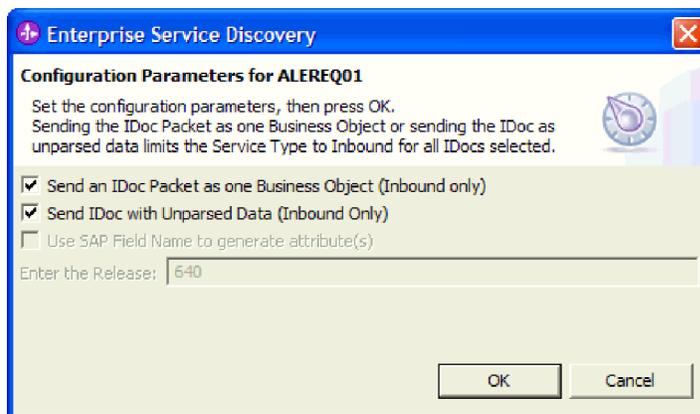


Рисунок 200. Окно Параметры конфигурации

Теперь ALEREQ01 включен в список **Импортируемые объекты**.

8. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия нашел объект ALEREQ01, который теперь доступен для настройки.

## Настройка выбранных объектов

Настройка бизнес-объектов заключается в указании информации об объекте (например, расположение объекта и связанные с ним операции).

1. В поле **Расположение объекта (Введите относительный путь)** введите имя каталога `bodefs`.

**Примечание:** По умолчанию выбран тип службы Входящие события. Оставьте это значение без изменения.

2. Выберите **Операции**, затем **Создать**, и потом нажмите кнопку **Добавить**.
3. Нажмите **Далее**.

### Результат

С объектом связана операция (Создать). Указано расположение объекта. Отображается окно Создать артефакты.

## Создание артефактов

Для создания модуля, представляющего собой объект, который можно экспортировать в развертываемый файл EAR, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним для идентификации запросчика на сервере SAP.

1. Создайте новый модуль в окне Создать Артефакты.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите `ALENonSplit`.

Введенное имя добавляется к пути и ставится после **Каталога**.

- d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. В полях **Имя** и **Развертывать коннектор с модулем** оставьте значения по умолчанию.
3. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**.  
Если выбрать **Применять свойства найденного соединения**, то в нижней части окна отобразятся указанные ранее сведения (например, имя пользователя и IP-адрес).
4. Укажите псевдоним идентификации. Для этого введите псевдоним, созданный (в начале учебника) в административной консоли. В примере выше это будет `widNode/SAP_Auth_Alias`.
5. Для настройки необходимых свойств входящего соединения воспользуйтесь таблицей. Если значение свойства уже указано (например, Клиент), то оставьте его без изменения. Информацию по значениям можно получить у администратора SAP.

Опция	Описание
<b>Шлюз</b>	Укажите хост шлюза SAP, на котором запущена служба шлюза.
<b>Служба шлюза</b>	Идентификатор сервера шлюза. Обычно равен <code>sapgw00</code> .
<b>ИД программы RFC</b>	Укажите ИД программы, под которым зарегистрирована программа сервера RFC.
<b>Автоматическое создание таблицы событий</b>	Включите этот переключатель.
<b>Имя таблицы восстановления событий</b>	Введите имя, которое вы указали при создании источника данных (ALEEventRecoveryDS).
<b>Имя (JNDI) источника данных восстановления событий</b>	Введите имя, которое вы указали при создании источника данных (jdbc/ALEEventRecovery).
<b>Имя пользователя для подключения к источнику данных событий</b>	Введите имя пользователя для доступа к источнику данных событий.
<b>Пароль для подключения к источнику данных событий</b>	Введите пароль для доступа к источнику данных событий.

6. Нажмите кнопку **Готово**.

## Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов добавлен новый модуль ALENonSplit.

## Генерация точек привязки

Точки привязки используются внешними компонентами SCA WebSphere Business Integration для доступа к адаптеру. В модуле создается ссылка на адаптер, которая позволяет связать адаптер с другими процессами сервера. Это необходимо делать только в автономной среде тестирования. При развертывании адаптера в рабочей среде это необязательно.

## Инструкции по выполнению задачи

1. В проекции Интеграция бизнес-процессов WebSphere Integration Developer щелкните правой кнопкой на модуле `split` и выберите **Открыть с помощью** → **Редактор сборки**.

2. В окне Диаграмма сборки создайте новый компонент. Для этого щелкните на верхнем значке в левой панели и потом на верхнем значке в открывшемся меню. Этот значок снабжен подсказкой **Компонент (без типа реализации)**.

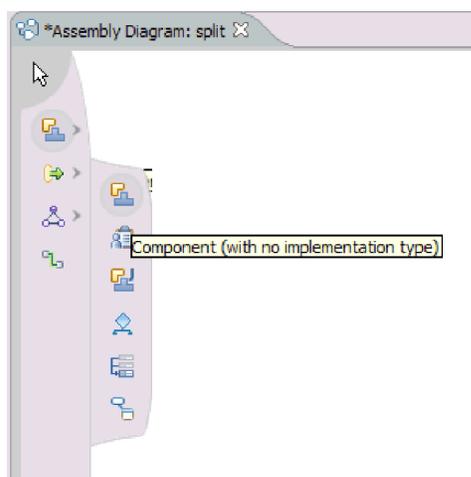


Рисунок 201. Выбор значка создания компонента

Курсор изменится на значок размещения.

3. Щелкните на палитре, чтобы добавить новый компонент в окно Диаграмма сборки.
4. Перетащите во вновь созданный компонент элемент Экспорт.

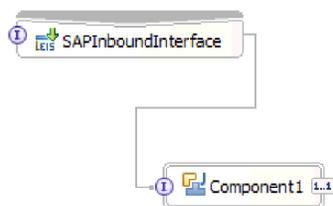


Рисунок 202. Связывание компонентов

5. В окне Добавить связь нажмите кнопку **ОК**.
6. Создайте компонент Java, который будет служить конечной точкой. Для этого выберите в меню по правой кнопке пункт Создать компонент, потом выберите **Создать реализацию → Java**.
7. В окне Создать реализацию выберите пакет, в котором будет создаваться код Java, и нажмите **ОК**.
8. В редакторе файлов Java внесите в файл необходимые изменения. Например, при необходимости добавьте код для печати трассировки и сообщений протокола.
9. Сохраните файл Java.

### Результат

Создан компонент, служащий конечной точкой и необходимый для тестирования модуля.

## Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы развернуть модуль для тестирования среды WebSphere Process Server, необходимо запустить сервер и добавить в него модуль (ALENonSplitApp). Суффикс "App" в имени модуля означает, что это развертываемое приложение.

1. Выберите сервер тестовой среды.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0**.

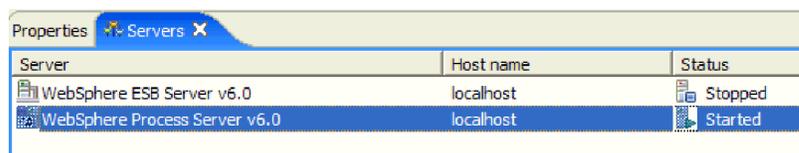


Рисунок 203. Выбор тестовой среды WebSphere Process Server на вкладке Серверы

2. Выберите **Добавление и удаление проектов**.
3. Выберите **ALENonSplitApp** и нажмите **Добавить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

На вкладке **Консоль** отображается сообщение о состоянии, уведомляющее о том, что на сервере развернут модуль ALENonSplitApp.

## Тестирование модуля

Протестируйте модуль с помощью тестового клиента WebSphere Integration Developer, что бы убедиться в возможности получения IDoc с сервера SAP.

1. Процесс тестирования начинается с проекции Интеграция бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой на **ALENonSplit** и выберите **Тест** → **Вложение**.
2. Просмотрите окно Конфигурация и убедитесь, что существует монитор для экспорта.
3. Вернитесь в окно События и нажмите **Продолжить**.
4. Выберите **WebSphere Process Server v6.0** и нажмите **Готово**.
5. Введите данные в поле Сервер SAP, чтобы переключиться на входящее событие. Перед тем, как начать переключение с помощью нижеприведенных инструкций, убедитесь, что у вас выполнена настройка обработки исходящих событий ALE для типа сообщений DEBMAS. Справку по настройке ALE можно найти в документации по SAP. ([help.sap.com](http://help.sap.com)).
  - a. Отправьте IDoc ALE из экземпляра SAP посредством транзакции WE19 из клиентского интерфейса SAP.
  - b. Выберите **Существующий IDoc**.
  - c. Выберите IDoc, который требуется отправить.
  - d. Выберите в меню пункт **IDocСоздать**.
  - e. Выберите **Стандартная обработка исходящих событий**.
  - f. Нажмите **Продолжить**.

В результате будет создано событие для приложения обработки входящих событий ALE.
6. Проверьте значения в объекте, опубликованном в тестовом клиенте WebSphere Integration Developer.

## Результат

После успешной обработки события адаптером в окне Параметры запроса появляется объект данных, возвращенный адаптером.

## Учебник 6: Запрос данных из таблицы SAP

Для создания модуля, запрашивающего данные в таблицах на сервере SAP, создается проект адаптера, а затем на основе этих данных с помощью мастера поиска служб предприятия генерируются бизнес-объекты. После этого создается модуль, содержащий WebSphere Adapter for SAP Software и только что созданные бизнес-объекты. Затем этот модуль развертывается в среде тестирования WebSphere Integration Developer.

### Создание псевдонима идентификации

Для создания псевдонима идентификации откройте административную консоль WebSphere Process Server и укажите ИД пользователя и пароль доступа к серверу SAP. Эти ИД и пароль будут связаны с псевдонимом идентификации.

1. Запустите WebSphere Integration Developer с помощью меню **Пуск** → **Программы** → **IBM WebSphere** → **Integration Developer V6.0.2** → **WebSphere Integration Developer V6.0.2**.
2. Если потребуется указать рабочую область, оставьте значение по умолчанию. Рабочая область - это каталог, в котором WebSphere Integration Developer будет сохранять ваш проект.
3. После появления окна WebSphere Integration Developer закройте страницу приветствия.
4. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию**. Выберите **Интеграция бизнес-процессов (значение по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
5. Откройте административную консоль.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Если в **WebSphere Process Server v6.0** не отображается состояние **Запущено**, то щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить**.
  - c. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0** и выберите **Запустить консоль администрирования**.

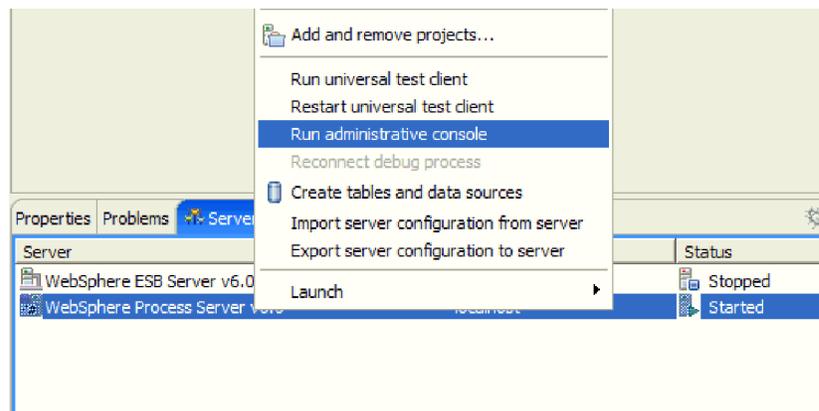


Рисунок 204. Запуск консоли администрирования для WebSphere Process Server

- d. Войдите в консоль администрирования. Для этого введите **admin** и нажмите **Войти в систему**.
6. В административной консоли WebSphere Process Server выберите **Защита** → **Глобальная защита**.

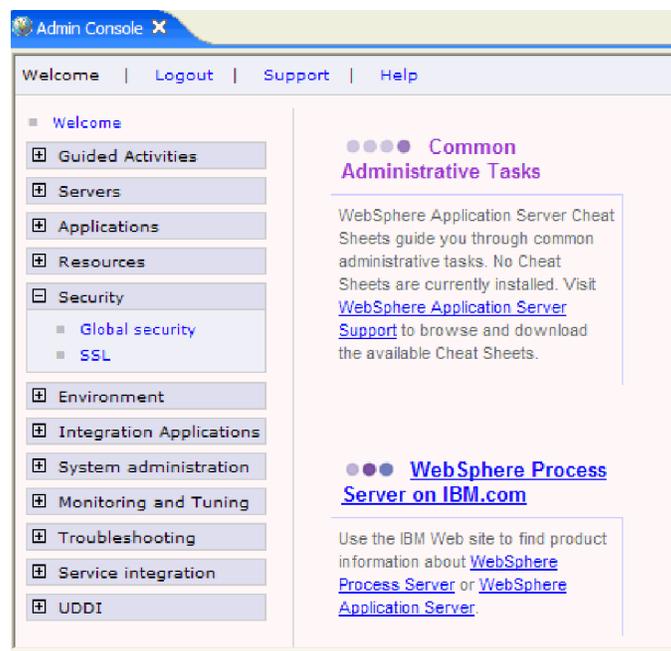


Рисунок 205. Элемент Защита в административной консоли

7. В разделе **Идентификация** выберите **Конфигурация JAAS** → **Данные идентификации J2C**.

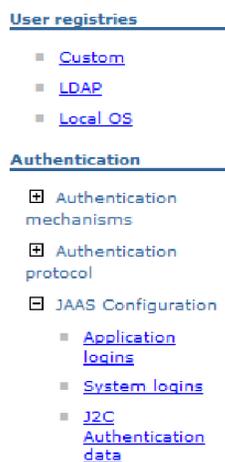


Рисунок 206. Административная консоль, раздел Идентификация

8. Если псевдоним **SAP\_Auth\_Alias** еще не создан, создайте его сейчас.
  - a. Выясните у администратора SAP, необходимо ли для псевдонима учитывать регистр символов (например, может быть, необходимо ввести его заглавными буквами).
  - b. Выберите **Создать**.

c. В окне Общие свойства введите в поле **Псевдоним** значение SAP\_Auth\_Alias.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание псевдонима в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

d. Введите ИД пользователя и пароль для подключения к серверу SAP.

**Примечание:** Если для вашего сервера SAP требуется указание пароля в особом формате (например, заглавными буквами), учтите это при вводе.

e. Нажмите кнопку **ОК**.

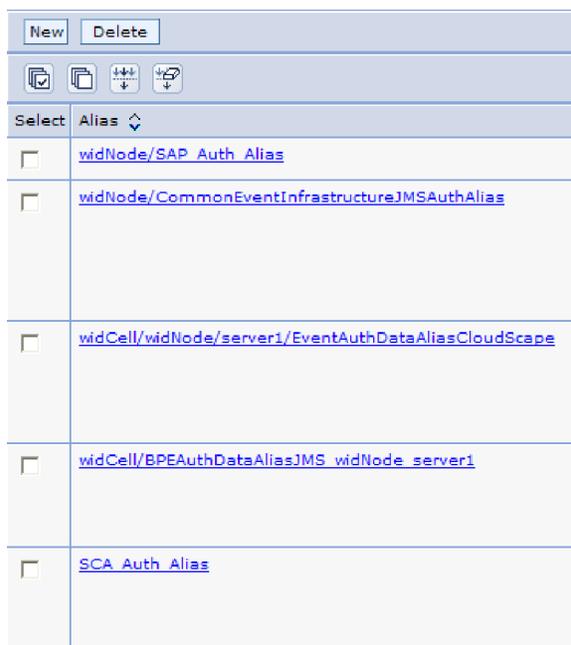


Рисунок 207. Список псевдонимов с вновь созданным псевдонимом SAP\_Auth\_Alias

Запишите имя в таком виде, в каком оно отобразится в списке псевдонимов. В примере это будет **widNode/SAP\_Auth\_Alias**. Это имя пригодится в процессе дальнейшей настройки.

f. Нажмите кнопку **Сохранить**.

## Результат

Создан псевдоним идентификации, необходимый для настройки свойств адаптера.

## Создание проекта адаптера в WebSphere Integration Developer

Прежде, чем создавать модуль для связи со службой SAP, необходимо создать проект адаптера. Проект адаптера (в WebSphere Integration Developer он называется *проектом коннектора*) состоит из собственно адаптера и связанных с ним артефактов. Для создания проекта необходимо импортировать файл RAR, который был скопирован в локальную файловую систему в процессе установки в WebSphere Integration Developer.

### Об этой задаче

Один проект адаптера может работать на несколько учебников. Если проект адаптера уже создан посредством импорта файла RAR, то нет необходимости создавать его снова, если только вы не хотите создать для каждого учебника свой проект.

#### Инструкции по выполнению задачи

1. В WebSphere Integration Developer переключитесь на проекцию J2EE:

- a. Выберите **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**.
- b. Выберите **J2EE**.

Если опция **J2EE** недоступна, отметьте переключатель **Показать все**, потом щелкните на **J2EE** и нажмите **ОК**.

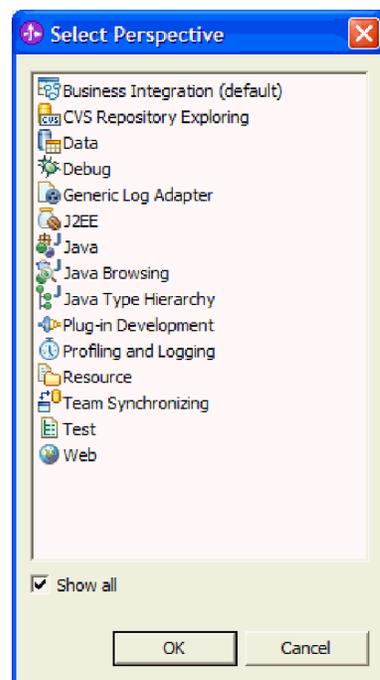


Рисунок 208. Выбор J2EE из списка Проекции

- c. Если на экране появилось окно Подтвердите активизацию, отметьте **Всегда активировать функции без подтверждения**.
  - d. Нажмите кнопку **ОК**.
2. Импортируйте файл RAR. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на списке **Проекты коннекторов** и выберите **Импорт** → **Файл RAR**.

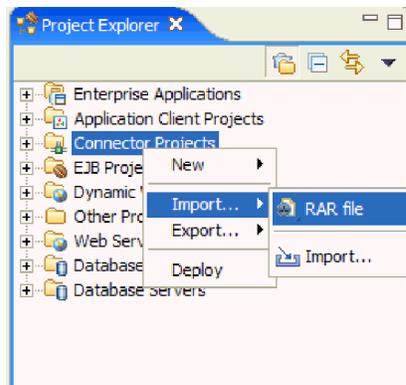


Рисунок 209. Импорт файла RAR

3. С помощью кнопки **Обзор** перейдите в каталог, в котором установлен Adapter for SAP Software и найдите файл RAR.

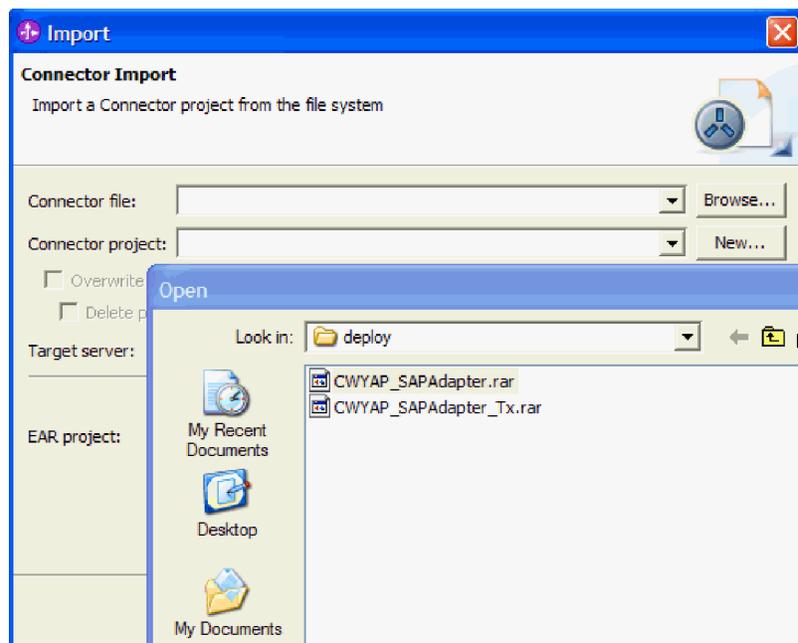


Рисунок 210. Выбор файла RAR из установочного каталога

4. Выделите файл RAR и нажмите **Открыть**.
5. В поле **Проект коннектора** оставьте значение по умолчанию (CWYAP\_SAPAdapter).  
Имя проекта коннектора совпадает с именем файла RAR.  
Если в этой рабочей области уже есть проект с именем CWYAP\_SAPAdapter.rar, то к имени в поле **Проект коннектора** добавляется номер (например, CWYAP\_SAPAdapter1).
6. В поле **Целевой сервер** оставьте значение по умолчанию.  
Значение по умолчанию представляет собой тестовую среду для WebSphere Process Server, которая устанавливается в составе WebSphere Integration Developer.
7. Выключите переключатель **Добавить модуль в проект EAR**.

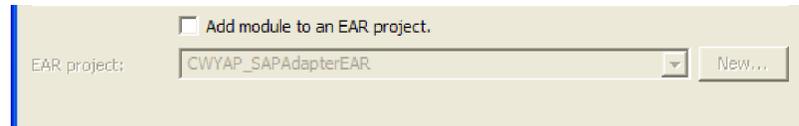


Рисунок 211. Выключение переключателя *Добавить модуль в проект EAR*

Обратите внимание, что после выключения переключателя поле **Проект EAR** стало недоступным.

8. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан новый проект адаптера с именем CWYAP\_SAPAdapter. Если развернуть **CWYAP\_SAPAdapter**, то можно просмотреть его содержимое.

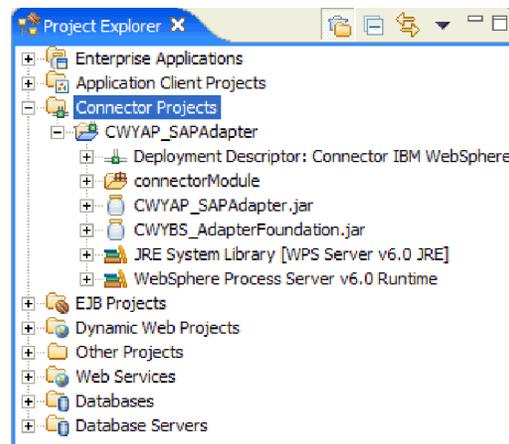


Рисунок 212. Проект CWYAP\_SAPAdapter в окне Структура проектов

## Добавление внешних зависимостей

Для добавления необходимых файлов внешних зависимостей необходимо скопировать их, в том числе и файл `sapjco.jar`, в подкаталоги WebSphere Integration Developer. Затем нужно добавить файл `sapjco.jar` в созданный проект адаптера.

1. Если это еще не сделано в процессе установки адаптера или в процессе работы с другим учебником, скопируйте необходимые файлы с помощью нижеприведённых инструкций.
  - a. Возьмите файлы, соответствующие вашей операционной системе, у администратора SAP или с веб-сайта SAP.

Таблица 24. Файлы для установки

Операционная система	Файлы для установки
Windows	Все файлы *.dll, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP
Unix (в том числе системные службы Unix на z/OS )	Все файлы .so и .o, входящие в Jco SAP, загруженный с веб-сайта SAP

- b. Скопируйте файлы в следующие подкаталоги каталога установки WebSphere Integration Developer
  - `\runtimes\bi_v6\java\bin`

- \eclipse\jre\bin

В системе z/OS добавьте файлы в каталог `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib`.

- Только в средах Windows - получите файлы `msvcr71.dll` и `msvcr71.dll` у администратора SAP или загрузите с веб-сайта SAP.
- Только в средах Windows - пропишите `msvcr71.dll` и `msvcr71.dll` в системную переменную `path` Windows.
- Файл `sarjco.jar` можно взять у администратора SAP или с веб-сайта SAP.
- Скопируйте `sarjco.jar` в следующий каталог WebSphere Integration Developer:  
`\runtimes\bi_v6\lib`

В системах z/OS пропишите в переменной

`WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath` путь `${WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sarjco.jar`.

- Импортируйте файл `sarjco.jar` в проект адаптера.
  - В проекции J2EE инструмента WebSphere Integration Developer разверните **Проекты коннектора**.
  - Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.

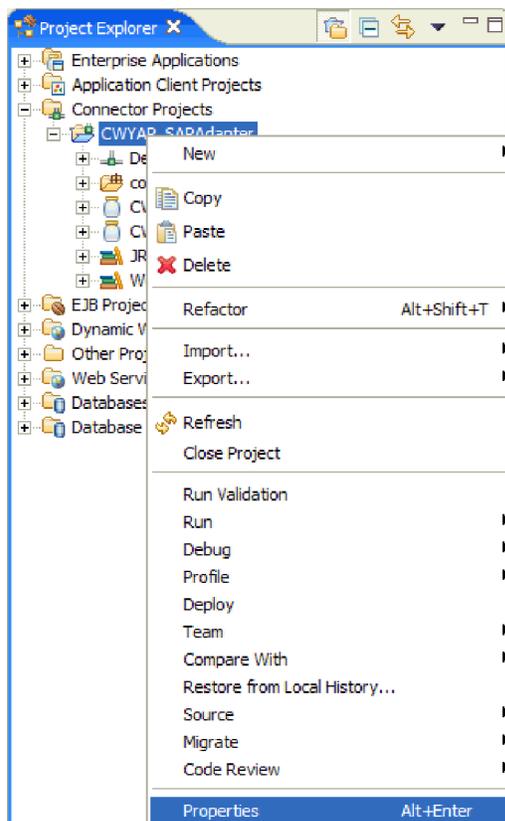


Рисунок 213. Проект CWYAP\_SAPAdapter в Структуре проектов

- В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.

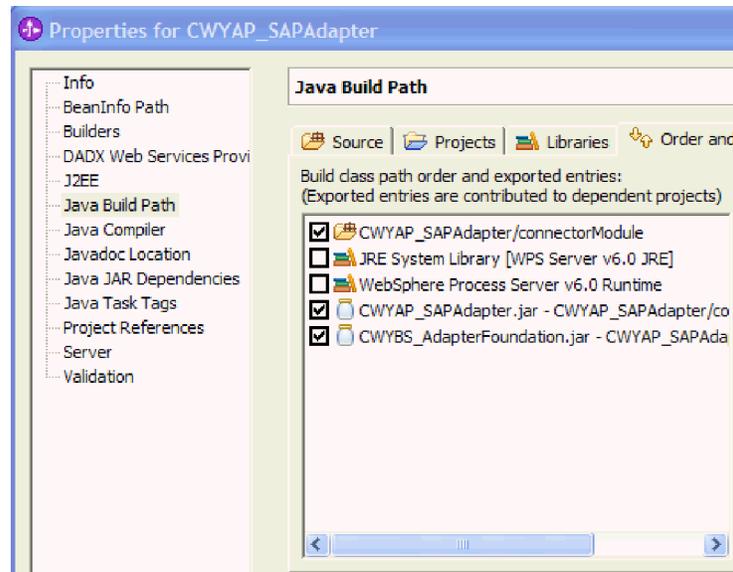


Рисунок 214. Выбор пути компоновки Java

- d. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
- e. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите `sapjco.jar` и нажмите **Открыть**.

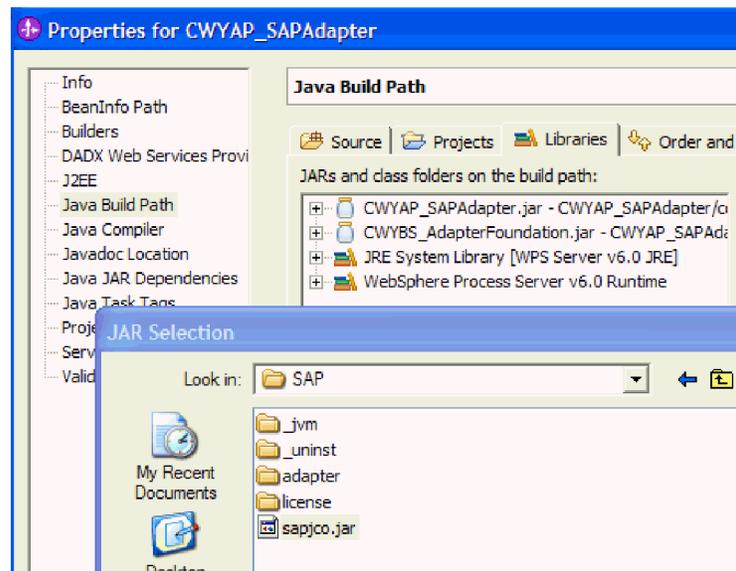


Рисунок 215. Окно выбора файла JAR, выделен файл `sapjco.jar`

- f. Нажмите кнопку **ОК**.  
Файл `sapjco.jar` добавляется в список файлов JAR и папок классов в пути компоновки.

### Результат

Файл `sapjco.jar` включен в проект адаптера и отображается в окне Меню проектов программы WebSphere Integration Developer.

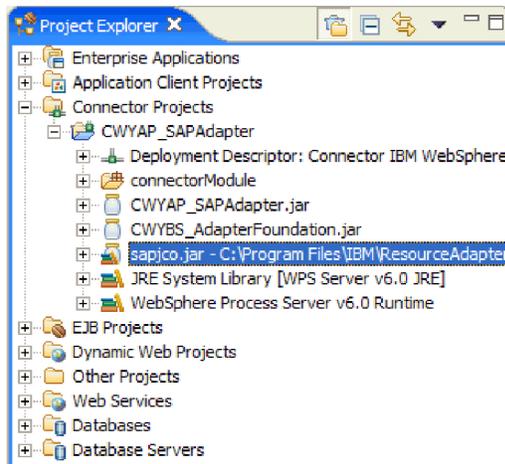


Рисунок 216. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

## Настройка адаптера для обработки исходящих запросов

Для того чтобы настроить адаптер, задайте свойства соединения для поиска служб предприятия. Затем с помощью мастера поиска служб предприятия необходимо выбрать и настроить требуемые бизнес-объекты и создать развертываемый модуль.

### Настройка свойств соединения для поиска служб предприятия

Для настройки свойств соединения мастера поиска служб предприятия с сервером SAP необходимо указать имя пользователя и пароль для доступа к серверу, а также имя или IP-адрес сервера.

1. В WebSphere Integration Developer запустите мастер поиска служб предприятия.
  - a. Переключитесь в проекцию Интеграция бизнес-процессов с помощью меню **Окно** → **Открыть проекцию** → **Прочие**. Затем выберите **Интеграция бизнес-процессов (по умолчанию)** и нажмите **ОК**.
  - b. Щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите **Создать** → **Поиск служб предприятия**.

Если мастер **Поиск служб предприятия** не показан, щелкните на **Создать** → **Прочие**, разверните пункт **Интеграция бизнес-процессов** и выберите **Поиск служб предприятия**. Затем нажмите **Далее**.

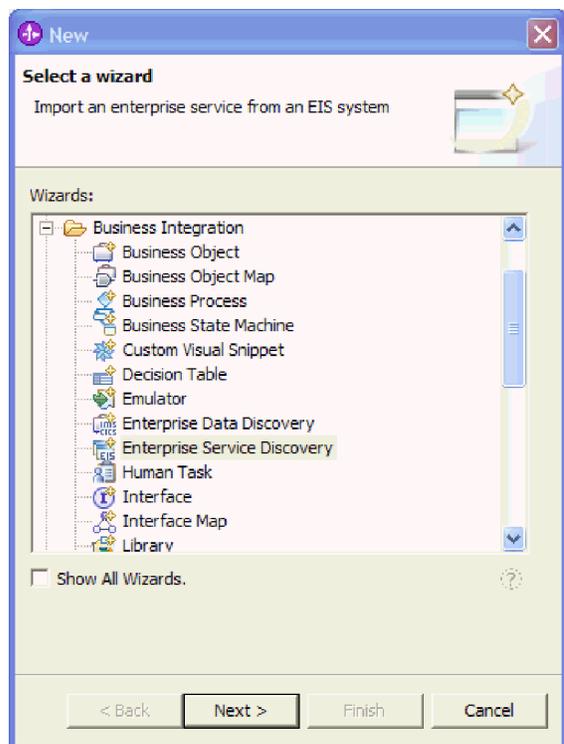


Рисунок 217. Развернутый список мастеров

2. В окне Выбор адаптера ресурса для службы предприятия убедитесь, что выбрано **IBM WebSphere Adapter for SAP Software** и нажмите **Далее**.
3. В окне Настроить параметры для Агента поиска укажите необходимые значения параметров подключения к серверу SAP.
  - a. Введите имя и пароль, применяемые для доступа к системе SAP.  
Пароль следует вводить с учетом регистра символов.
  - b. Введите ИД своего клиента.  
Обычно это 100.
  - c. В поле **Хост сервера приложений** введите имя (или IP-адрес) сервера SAP.

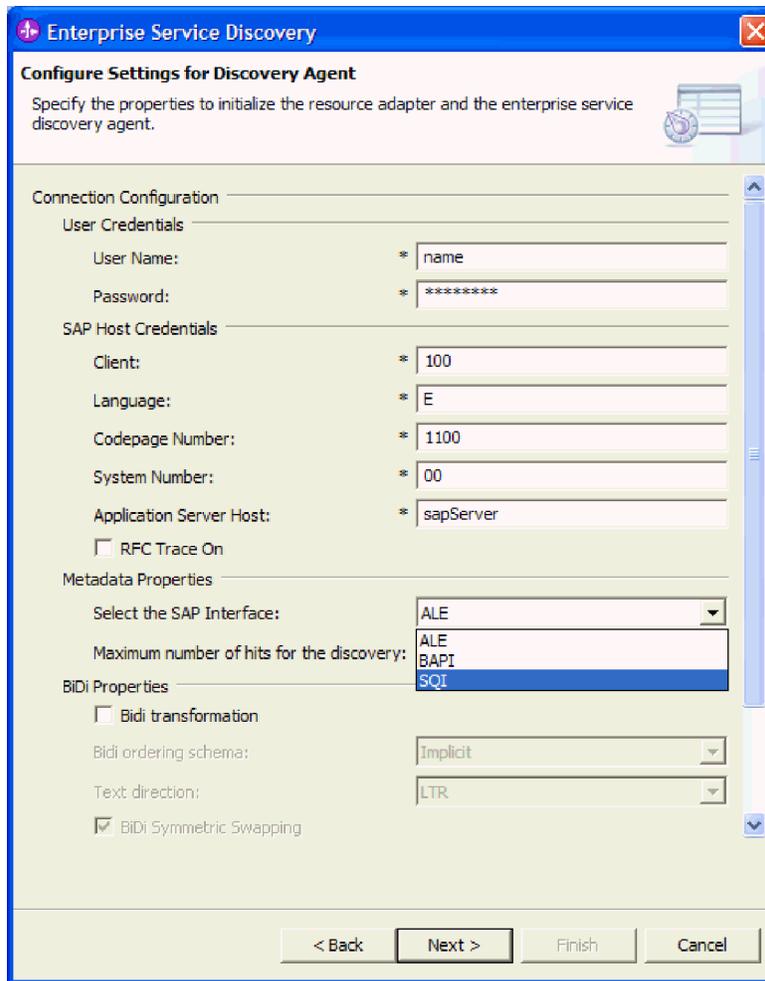


Рисунок 218. Окно Настроить параметры агента поиска

4. Укажите необходимый интерфейс SAP, выбрав в списке **Интерфейс SAP** пункт **SQL**.
5. Степень детализации протокола следует задавать так, чтобы были видны все ошибки, которые могут возникнуть при поиске служб предприятия.
  - a. Внизу окна Настроить параметры агента поиска нажмите кнопку **Показать дополнительные параметры**.  
Эта кнопка изменится на **Скрыть дополнительные параметры**.

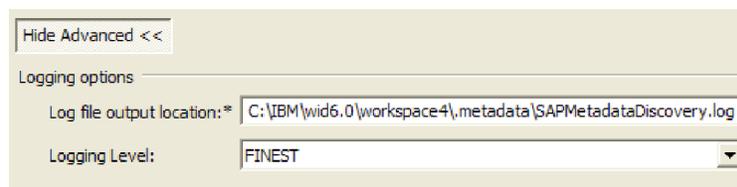


Рисунок 219. Опция Ведение протоколов отображается только в расширенном режиме

- b. Для **Уровня протокола** выберите **FINEST**.
6. Нажмите **Далее**.

## Результат

Мастер поиска служб предприятия подключился к серверу SAP, используя указанные данные (имя пользователя и пароль). Отображается окно Выполнить поиск служб предприятия.

## Выбор бизнес-объектов и служб

Для запроса данных от сервера SAP укажите критерии поиска, по которым Мастер поиска служб предприятия будет искать данные на сервере.

1. В окне Выполнить поиск служб предприятия нажмите кнопку **Выполнить запрос**, чтобы начать процесс поиска служб.
2. Разверните пункт **SQI** и выберите **Поиск по имени**.  
Кнопка **Фильтр** теперь доступна.
3. Нажмите кнопку **Фильтр**.
4. Выберите таблицу KNA1.
  - a. В окне Свойства фильтра для поиска по имени введите KNA1. Затем нажмите **ОК**.
  - b. Разверните пункт **Поиск по имени (с фильтром)**.

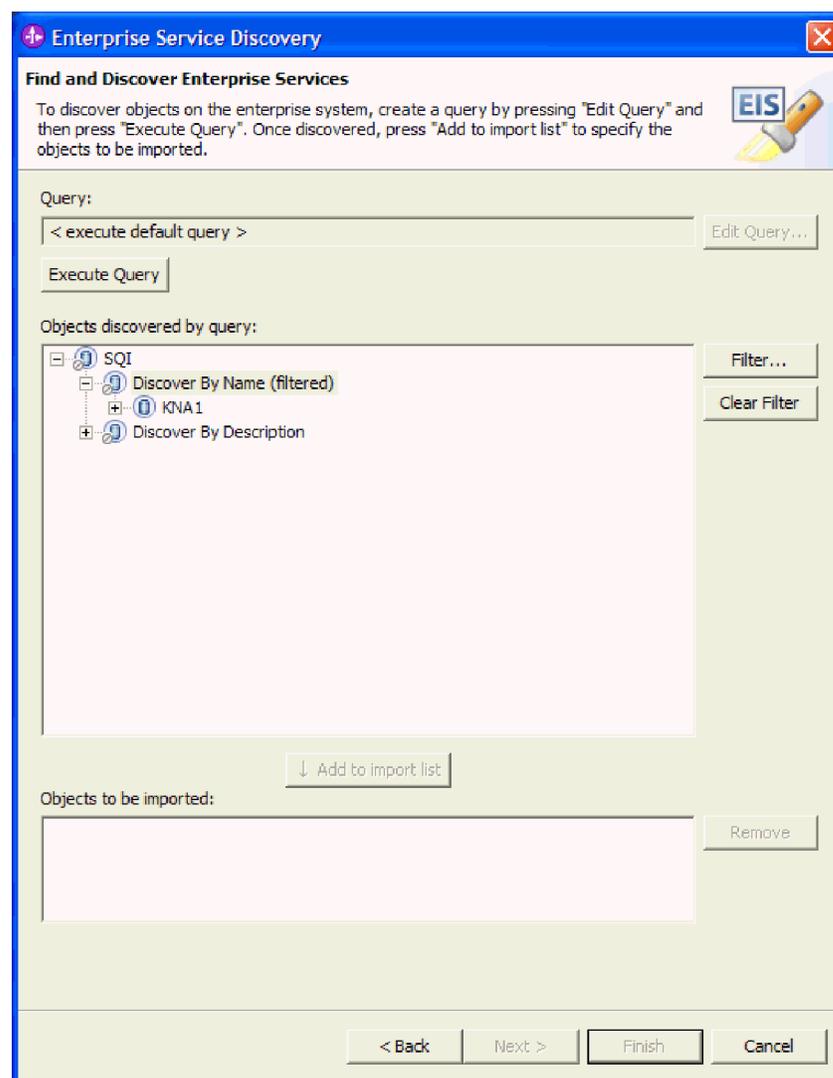


Рисунок 220. Окно Выполнить поиск служб предприятия

- c. Выберите **KNA1** и нажмите **Включить в список импорта**.
- d. В окне Параметры конфигурации для KNA1 оставьте стандартные значения полей и нажмите **ОК**.

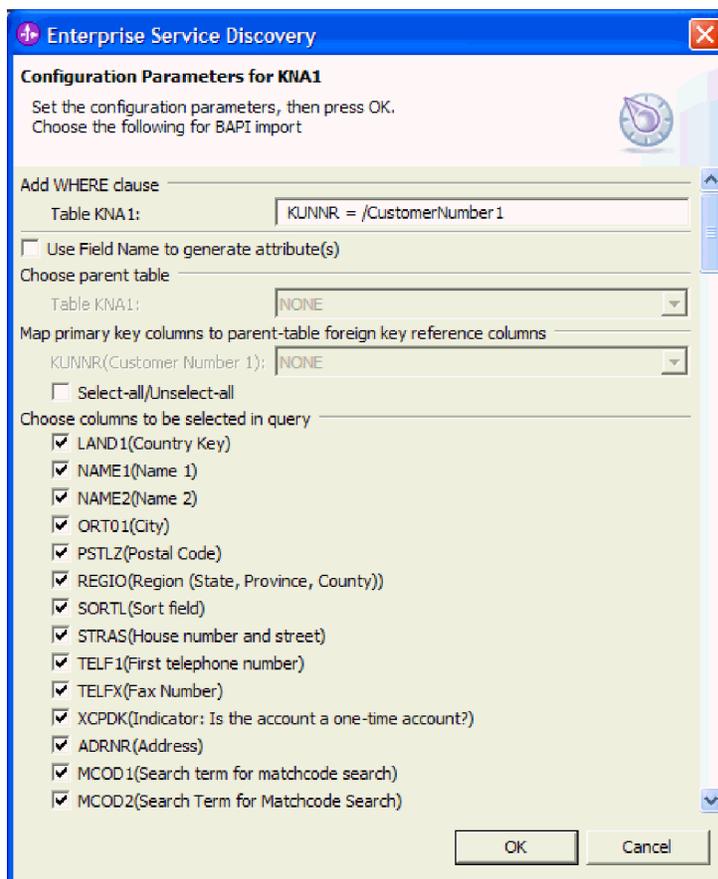


Рисунок 221. Окно Параметры конфигурации с принятыми значениями по умолчанию

5. Разверните раздел **Поиск по имени (с фильтром)** и нажмите **Фильтр**.
6. Выберите таблицу **ADRC**.
  - a. Введите **ADRC** и нажмите **ОК**.
  - b. Выберите **ADRC** и нажмите **Включить в список импорта**.
  - c. В разделе **Выбрать родительскую таблицу** выберите **KNA1**.
  - d. В разделе **Преобразовать столбцы первичных ключей во внешние ключи родительской таблицы** выберите для поля **ADDRNUMBER** значение **ADRNR**. Для всех остальных полей оставьте стандартное значение **NONE**.

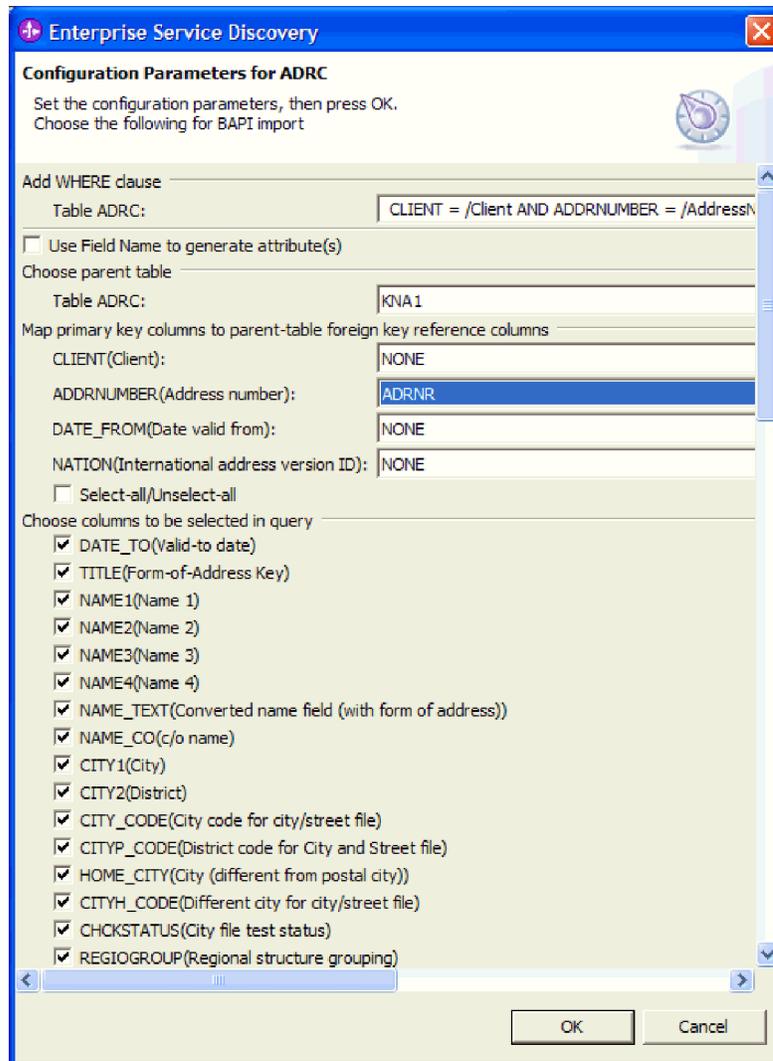


Рисунок 222. Окно Параметры конфигурации

е. Для **Столбцов, выбираемых в запросе** оставьте значения по умолчанию и нажмите кнопку **ОК**.

7. Нажмите **Далее**.

### Результат

Мастер поиска служб предприятия нашел указанные таблицы; выбраны данные для запроса.

### Настройка выбранных объектов

Настройка бизнес-объекта заключается в указании информации об объекте (например, его расположение).

1. В окне Настроить объекты в поле **Расположение объекта** введите SQICustomer.
2. Нажмите **Далее**.

### Результат

Выбрано расположение объекта. Отображается окно Создать артефакты.

## Создание артефактов

Для создания модуля, представляющего собой объект, который можно экспортировать в развертываемый файл EAR, необходимо создать модуль, включить в него адаптер и указать псевдоним для идентификации запросчика на сервере SAP.

1. Создайте новый модуль в окне Создать Артефакты.
  - a. Выберите **Создать**.
  - b. Выберите **Создать проект модуля** и нажмите **Далее**.
  - c. Введите SQICustomer.  
Введенное имя добавляется к пути и ставится после **Каталога**.
  - d. Нажмите кнопку **Готово**.
2. В полях **Имя** и **Развертывать коннектор с модулем** оставьте значения по умолчанию.
3. Укажите псевдоним идентификации. Для этого введите псевдоним, созданный (в начале учебника) в административной консоли. В примере выше это будет widNode/SAP\_Auth\_Alias.
4. Выберите **Использовать свойства найденного соединения**.  
Если выбрать **Применять свойства найденного соединения**, то в нижней части окна отобразятся указанные ранее сведения (например, имя пользователя и IP-адрес).
5. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

В проекцию Интеграция бизнес-процессов добавлен новый модуль SQICustomer.

## Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы развернуть модуль для тестирования среды WebSphere Process Server, необходимо запустить сервер и добавить в него модуль (SQICustomerApp). Суффикс "App" в имени модуля означает, что это развертываемое приложение.

1. Выберите сервер тестовой среды.
  - a. Откройте вкладку **Серверы**.
  - b. Щелкните правой кнопкой мыши на **WebSphere Process Server v6.0**.

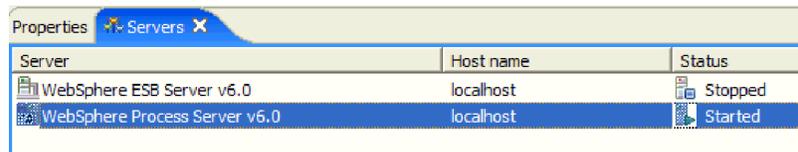


Рисунок 223. Выбор тестовой среды WebSphere Process Server на вкладке Серверы

2. Выберите **Добавление и удаление проектов**.
3. Выберите **SQICustomerApp** и нажмите кнопку **Добавить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

На вкладке **Консоль** отображается сообщение о состоянии, уведомляющее о том, что на сервере развернут модуль SQICustomerApp.

## Тестирование модуля

Тестирование модуля необходимо для того чтобы убедиться в возможности получения данных с сервера SAP. Вы вводите номер заказчика, и возвращаются связанные с ним данные.

### Об этой задаче

При проверке этого учебника используется номер реального заказчика. Если это еще не сделано, выясните правильный номер заказчика. При необходимости проконсультируйтесь с администратором SAP.

### Инструкции по выполнению задачи

1. Процесс тестирования начинается с проекции Интеграция бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой на **SQICustomer** и выберите **Тест** → **Тест модуля**.

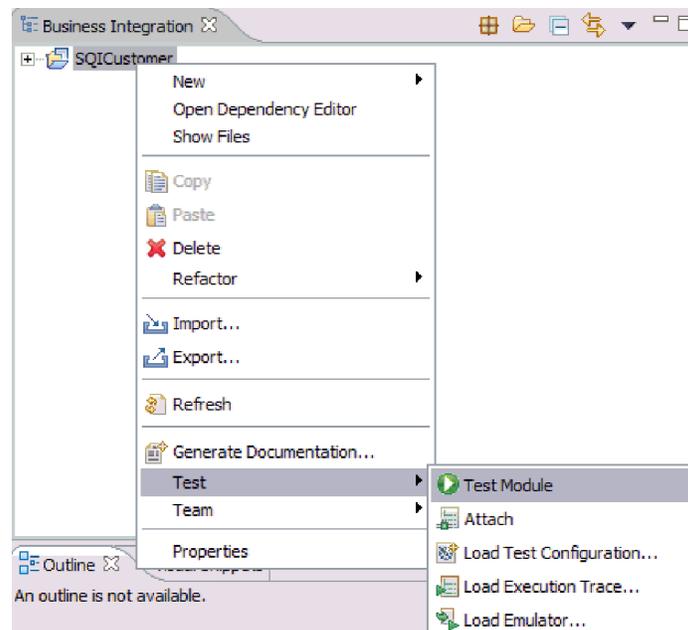


Рисунок 224. Выбор SQICustomerApp для тестирования

2. Задайте параметры, перечисленные ниже и показанные на следующем рисунке:
  - a. В качестве **Операции** выберите **retrieveallSapKna1**.
  - b. В столбце Значение для **глагольной команды** выберите **Retrieveall**.
  - c. В столбце Значение для **CustomerNumber1** введите номер имеющегося заказчика.

Номер представляет собой десятизначное число. Если знаков не хватает, поставьте впереди необходимое количество нулей. Например, если номер заказчика равен 1, то следует ввести 0000000001.

## Events



Select the component, interface, and operation you would like to invoke. Click Continue to run.

Events ▶ General Properties

Invoke

▼ Detailed Properties

**Configuration:** Default Module Test

**Module:** SJCCustomer

**Component:** SAPOutboundInterface

**Interface:** SAPOutboundInterface

**Operation:** retrieveallSapKna1

Initial request parameters

Name	Type	Value
[-] retrieveallSapKna1...	SapKna1BG	
verb	string	Retrieveall
[-] SapKna1	SapKna1	
CustomerNu...	string	0000000001
CountryKey	string	
Name1	string	
Name2	string	
City	string	
PostalCode	string	
RegionState...	string	
SortField	string	

Рисунок 225. Раздел Начальные параметры запроса в тестовой среде с примерами значений

Если выбрать команду **Retrieveall** и оставить остальные поля таблицы пустыми, то будут получены данные обо всех заказчиках. Например, если нужно получить данные обо всех заказчиках из таблицы SapKna1, то раздел начальных параметров запроса будет выглядеть следующим образом:

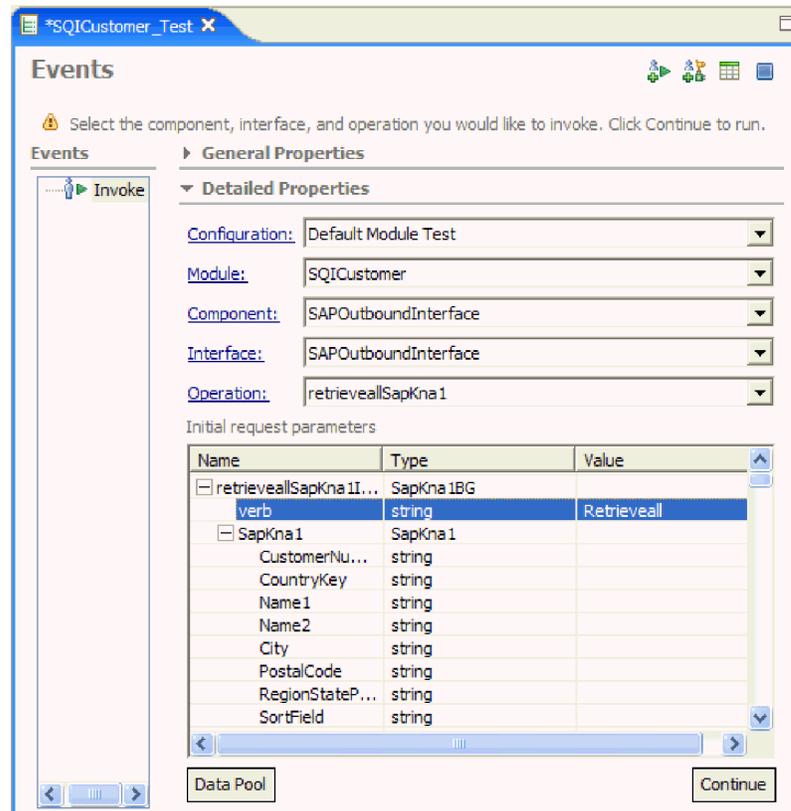


Рисунок 226. Раздел Начальные параметры запроса для получения данных обо всех заказчиках

3. Нажмите **Продолжить**.
4. Нажмите кнопку **Готово**. Тестовый клиент интеграции вызовет модуль SQICustomerApp.

### Результат

В разделе **Возвращаемые параметры** отображаются данные о заказчике с указанным номером.

## Устранение неполадок учебника

Если при выполнении заданий учебника возникают неполадки, проверьте расположение файла `sarjco.jar`. Если модуль не удастся развернуть с помощью WebSphere Integration Developer, воспользуйтесь административной консолью сервера WebSphere Process Server.

### Проверка расположения файла `sarjco.jar`

Если при попытке подключения к серверу SAP в процессе поиска служб предприятия возникает ошибка не найден класс `com.sap.mw.jco`, то необходимо проверить, в правильном ли каталоге находится файл `sarjco.jar` и импортирован ли он в проект адаптера.

1. Убедитесь, что файл `sarjco.jar` находится в подкаталоге `\runtimes\bi_v6\lib` каталога установки WebSphere Integration Developer. Если это не так, переместите его туда.
2. Проверьте, импортирован ли файл `sarjco.jar` в проект адаптера.

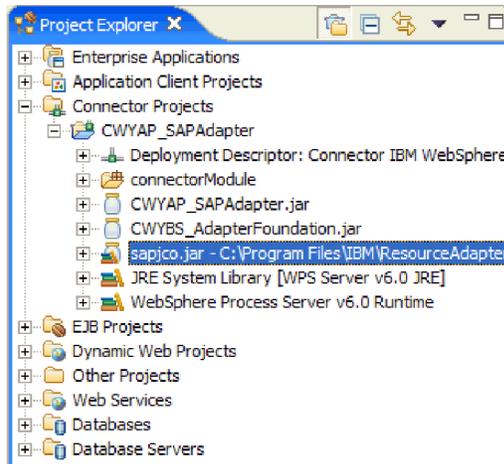


Рисунок 227. Окно Структура проекта WebSphere Integration Developer

3. Если в проекте адаптера нет файла `sapjco.jar`, то выполните следующие действия.
  - a. Правой кнопкой мыши щелкните на **CWYAP\_SAPAdapter** и выберите **Свойства**.
  - b. В левой части окна Свойства для CWYAP\_SAPAdapter выберите **Путь компоновки Java**.
  - c. Щелкните на вкладке **Библиотеки** и выберите **Добавить внешние файлы JAR**.
  - d. Перейдите в локальный каталог, в котором находится файл `sapjco.jar`. Выберите **sapjco.jar** и нажмите **Открыть**.
  - e. Нажмите кнопку **ОК**.

## Развертывание проекта посредством административной консоли

Если вам не удастся протестировать учебник с помощью тестовой среды WebSphere Integration Developer, экспортируйте проект адаптера в формате EAR и потом разверните файл EAR через административную консоль.

- Экспортируйте проект адаптера в формате EAR.
  1. В проекции Интеграция бизнес-процессов щелкните правой кнопкой мыши на имени проекта и выберите **Экспорт**.
  2. Выберите **файл EAR** и нажмите **Далее**.
  3. Укажите необходимый модуль. Для этого щелкните на стрелке вниз в поле **проект EAR** и выберите имя проекта адаптера.  
Обратите внимание, что к имени добавлен суффикс **App**, который означает, что модуль является развертываемым приложением.
  4. Укажите, где нужно сохранить файл. Для этого нажмите кнопку **Обзор** и выберите нужный каталог.
  5. Нажмите кнопку **Готово**.
- Разверните файл EAR в административной консоли.
  1. В WebSphere Integration Developer откройте вкладку **Серверы**.
  2. Если экземпляр WebSphere Process Server еще не запущен, то запустите его, щелкнув на нем правой кнопкой мыши.
  3. Убедитесь, что сервер находится в состоянии **Запущен**.
  4. Щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите **Запустить административную консоль**.

5. В окне административной консоли выберите **Войти в систему**.
6. Выберите **Приложения** → **Приложения предприятия**.
7. Выберите **Установить**.
8. В окне Путь к новому приложению найдите систему, в которой был сохранен файл EAR.
9. Выберите файл EAR и нажмите **Открыть**.
10. Нажмите **Далее**.
11. Нажмите **Далее**.
12. В окне Установить новое приложение выберите действие **Обзор**.
13. Нажмите кнопку **Готово**. Проект установлен.
14. Нажмите кнопку **Сохранить в главном файле конфигурации**.
15. Нажмите кнопку **Сохранить**.



---

## Глава 12. Просмотр примеров артефактов адаптера

Для просмотра примеров артефактов адаптера для каждого учебника импортируйте справочные файлы быстрого старта, входящие в комплект адаптера, в IBM WebSphere Integration Developer. Обратите внимание, что эти артефакты даны только для ознакомительных целей. Возможно, в среде информационной системы предприятия они работать не будут. Даже если вы не выполняете инструкции учебников, с помощью этих справочных файлов можно просмотреть готовые правильные артефакты перед тем, как создавать свои.

### Подготовительные действия

Справочные файлы быстрого старта находятся в подкаталоге `referencefiles` каталога `samples`. Для каждого учебника быстрого старта созданы свои файлы `zip`. Например, `Tutorial1.zip` - для учебника быстрого старта 1.

**Важное замечание:** Не изменяйте и не применяйте артефакты из файлов быстрого старта. Они предоставлены исключительно для ознакомления. В справочные файлы не входит никаких библиотек третьих фирм. При импорте справочных файлов в IBM WebSphere Integration Developer могут возникнуть сообщения об ошибках компиляции. Это связано с отсутствующими библиотеками зависимостей. Артефакты в справочных файлах могут быть несовместимы с имеющейся информационной системой предприятия (EIS). Они различны для разных версий и конфигураций EIS.

Артефакты созданы SAP версии ECC 6.0.

### Об этой задаче

Импорт справочных файлов быстрого старта в WebSphere Integration Developer для просмотра примеров артефактов, связанных с каждым учебником по быстрому старту.

### Инструкции по выполнению задачи

1. В проекции Интеграция бизнес-процессов WebSphere Integration Developer нажмите **Файл** → **Импорт**.
2. В окне Импорт выберите **Project Interchange** и нажмите **Далее**.
3. Выберите файл Project Interchange, содержащий артефакты, которые требуется просмотреть.
4. Импортируйте в файл Project Interchange все проекты с помощью кнопки **Выбрать все**.
5. Нажмите кнопку **Готово**.

### Результат

Создан модуль интеграции бизнес-процессов со следующими артефактами:

- Определения импорта и экспорта службы
- Бизнес-объекты (служебные объекты данных)
- Интерфейсы



---

## Глава 13. Справочник

Предоставляется подробная информация о бизнес-объектах, внешних зависимостях, свойствах адаптера (свойствах поиска служб предприятия, свойствах адаптера ресурса, свойствах фабрики управляемых соединений (J2C) и свойствах спецификации активации), сообщения и связанная информация о продукте.

---

### Бизнес-объекты

Бизнес-объект содержит специальную информацию о приложении (метаданные), определяющую способ обработки этого бизнес-объекта, а также выполняемую над ним операцию.

#### Метаданные бизнес-объектов

Мастер поиска служб предприятия автоматически генерирует файл XSD, содержащий специальную информацию о приложении (метаданные) для бизнес-объектов. Значения метаданных можно просмотреть и, при необходимости, изменить.

#### Метаданные бизнес-объектов VAPI

Метаданные, генерируемые в процессе поиска служб предприятия, предоставляют адаптеру инструкции по обработке бизнес-объектов VAPI. Метаданные генерируются на уровне бизнес-объектов, операций и свойств.

Значения метаданных, связанные с бизнес-объектом, можно просмотреть (и изменить). Изменить значения можно на вкладке Свойства в программе WebSphere Integration Developer.

**Примечание:** Не изменяйте имя элемента метаданных.

#### Метаданные уровня бизнес-объекта

Метаданные уровня бизнес-объектов для бизнес-объектов VAPI определяют оболочку верхнего уровня.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня бизнес-объекта для бизнес-объекта простого VAPI.

Таблица 25. Метаданные для оболочки бизнес-объекта простого VAPI

Элемент метаданных	Описание
Type	Тип бизнес-объекта. Для простого интерфейса VAPI устанавливается значение VAPI.
Operation	Операция. Допустимы следующие операции: Create, UpdateWithDelete и Delete. Метаданные указанной операции определяются в теге sapVAPIOperationTypeMetadata и содержат следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"><li>Name - имя операции.</li><li>MethodName - имя интерфейса VAPI, связанного с данной операцией.</li></ul>

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных бизнес-объекта для транзакции VAPI.

Таблица 26. Метаданные для бизнес-объекта транзакции BAPI

Элемент метаданных	Описание
Type	Тип бизнес-объекта. Для бизнес-объекта транзакции BAPI это значение обычно всегда BAPI_TXN.
Operation	Операция. Допустимы следующие операции: Create, UpdateWithDelete и Delete. Метаданные указанной операции определяются в теге sapBAPIOperationTypeMetadata и содержат следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>Name - имя операции.</li> <li>MethodName - имя интерфейса BAPI, связанного с данной операцией.</li> </ul>

## Метаданные уровня свойств

Метаданные уровня свойств могут представлять дочерние объекты или массив дочерних объектов.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных комплексного свойства (дочерний объект) или свойства структуры/таблицы (массив дочерних объектов).

Таблица 27. Метаданные уровня свойств

Элемент метаданных	Описание
FieldName	Имя поля BAPI, представленное в SAP.
FieldType	Тип свойства, существующего в SAP.
PrimaryKey	Булевское значение, указывающее, является ли данное свойство первичным ключом.
ParameterType	Указывает направление преобразования. <ul style="list-style-type: none"> <li>Если значение равно IN, то свойство преобразуется из бизнес-объекта в BAPI.</li> <li>Если значение равно OUT, то свойство преобразуется из BAPI в системе SAP в бизнес-объект.</li> <li>Если значение равно INOUT, то свойство преобразуется в обоих направлениях (из BAPI в бизнес-объект и из бизнес-объекта в BAPI).</li> </ul>

## Метаданные уровня операций

Метаданные для операции задают имя метода интерфейса BAPI в системе SAP. Это имя используется адаптером для выполнения этого BAPI.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня операций для бизнес-объекта BAPI.

Таблица 28. Метаданные уровня операций

Элемент метаданных	Описание
MethodName	Имя вызова (метода) интерфейса BAPI в системе SAP.
Name	Имя операции бизнес-объекта, связанной с MethodName.

## Метаданные бизнес-объектов ALE

Метаданные, генерируемые в процессе поиска служб предприятия, предоставляют адаптеру инструкции по обработке бизнес-объектов ALE. Тип генерируемых метаданных зависит от того, что именно представляет бизнес-объект: отдельный IDoc или пакет IDoc.

Значения метаданных, связанные с бизнес-объектом, можно просмотреть (и изменить). Изменить их можно на вкладке Свойства программы WebSphere Integration Developer.

**Примечание:** Не изменяйте имя элемента метаданных.

Метаданные задаются на следующих уровнях:

- на уровне бизнес-объекта IDoc (для отдельных IDoc)
- на уровне бизнес-объекта оболочки IDoc (для пакетов IDoc)
- на уровне операций для отдельных бизнес-объектов IDoc
- на уровне свойств

**Примечание:** Метаданные уровня дочерних бизнес-объектов Запись данных IDoc или Управляющая запись IDoc не существуют.

## Метаданные уровня бизнес-объекта

Метаданные уровня бизнес-объектов для бизнес-объектов ALE определяют оболочку верхнего уровня структур данных IDoc.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня бизнес-объекта для бизнес-объекта ALE.

Таблица 29. Метаданные уровня бизнес-объекта

Элемент метаданных	Описание
Type	Тип бизнес-объекта. Возможные значения: IDOC или UNPARSEDIDOC.
Operation	Каждая <i>исходящая</i> операция содержит следующие параметры: <b>Name</b> Имя операции; для исходящих операций это всегда Execute.  Каждая <i>входящая</i> операция содержит следующие параметры: <b>Name</b> Имя операции (Create, Updatewithdelete или Delete). <b>MsgType</b> Тип сообщения, настроенный для IDoc. <b>MsgCode</b> Код сообщения, настроенный для IDoc. <b>MsgFunction</b> Функция сообщения, настроенная для IDoc.
SplitIDocPacket	Для входящих операций - флаг, указывающий, следует ли разбивать пакет IDoc на отдельные IDoc. Возможные значения: true или false.

## Метаданные уровня свойств

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня свойств для бизнес-объекта ALE.

Таблица 30. Метаданные уровня свойств

Элемент метаданных	Описание
FieldName	Фактическое имя поля IDoc в SAP.
SegmentHierarchy	Иерархия сегмента в IDoc.
Offset	Значение смещения текущего свойства в IDoc.
PrimaryKey	Указывает, является ли это свойство первичным ключом.
ForeignBOKeyRef	Указывает, что свойство DummyKey должно содержать путь (xpath) к первичному ключу в свойстве бизнес-объекта управляющей записи или записи данных, которое задается с помощью редактора бизнес-объектов в мастере поиска служб предприятия.

## Метаданные уровня операций

Метаданные уровня операций для бизнес-объекта ALE определяют операцию, которая отправляет объект IDoc в приложение SAP.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных для операции бизнес-объекта ALE.

**Примечание:** Исходящие объекты используют только элемент метаданных Name. Элементы MsgType, MsgCode и MsgFunction используются только для входящих объектов.

Таблица 31. Метаданные уровня операций

Элемент метаданных	Описание
Name	Имя операции.
MsgType	Тип сообщения, настроенный для IDoc (только для входящих объектов).
MsgCode	Код сообщения, настроенный для IDoc (только для входящих объектов).
MsgFunction	Функция сообщения, настроенная для IDoc (только для входящих объектов).

## Метаданные бизнес-объектов SQI

Метаданные, генерируемые в процессе поиска служб предприятия, предоставляют адаптеру инструкции по обработке бизнес-объектов SQI. Метаданные генерируются на уровне бизнес-объектов, операций и свойств.

## Метаданные уровня бизнес-объекта

Значения метаданных, связанные с бизнес-объектом, можно просмотреть (и изменить). Изменить значения можно на вкладке Свойства в программе WebSphere Integration Developer.

**Примечание:** Не изменяйте имена элементов метаданных.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня бизнес-объекта для бизнес-объекта SQI.

Таблица 32. Метаданные уровня бизнес-объекта

Элемент метаданных	Описание
TableName	Имя таблицы, представляемой данным бизнес-объектом
DataDelimiter	Символ, применяемый в качестве ограничителя при анализе возвращаемых данных. Значение по умолчанию -  . В процессе поиска служб приложения генерируется значение по умолчанию.
Type	Тип интерфейса, поддерживаемый бизнес-объектом; для интерфейса запросов SAP это SQL.

## Метаданные уровня свойств

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня свойств для бизнес-объекта SQL.

Таблица 33. Метаданные уровня свойств

Элемент метаданных	Описание
ColumnName	Имя параметра бизнес-объекта, представляющего собой фактическое имя столбца в таблице SAP.
PrimaryKey	Указывает, является ли это свойство первичным ключом.
ForeignKey	Задаёт отношение внешнего ключа (если значение IsKey равно true), который представляет ссылку на параметр ключа родительской таблицы.

## Метаданные уровня операций

Метаданные уровня операций для бизнес-объекта SQL указывают, какие данные должны возвращаться из таблицы SAP.

Следующая таблица содержит описание элементов метаданных уровня операций для бизнес-объекта SQL.

Таблица 34. Метаданные уровня операций

Элемент метаданных	Описание
sapWhereClause	Извлекает информацию из таблиц SAP. Значение по умолчанию заполняется в процессе поиска служб приложения.
maxRows	Максимальное число возвращаемых строк. Значение по умолчанию - 100.
rowsSkip	Число строк, пропускаемых перед извлечением данных. Значение по умолчанию - 0.

## Операции и глагольные команды

Операция отражает действие, выполняемое адаптером над бизнес-объектом. Глагольная команда бизнес-объекта отражает его состояние и определяется на уровне бизнес-графа только для бизнес-объектов с новым состоянием. С бизнес-объектами BAPI и бизнес-объектами ALE связываются и операции, и глагольные команды. Однако глагольная команда для исходящего бизнес-объекта ALE при обработке исходящего запроса не используется. С бизнес-объектами SQL связываются только операции.

## Операции и глагольные команды бизнес-объектов VAPI

Бизнес-объекты VAPI поддерживают операции и глагольные команды. Операция бизнес-объекта VAPI задает вызов VAPI, выполняемый в системе SAP для данного объекта. Метод VAPI определяет связанную с ним операцию. Глагольная команда бизнес-объекта VAPI задает состояние этого объекта.

### Поддерживаемые операции

Операции бизнес-объекта вызываются компонентом клиента, который обращается к SAP через адаптер. Для обращения к системе SAP применяются интерфейсы API SAP JCo.

Определения операций, поддерживаемых адаптером, содержатся в следующей таблице.

**Примечание:** Обратите внимание, что это *предположительное* назначение операций. Действие, предпринимаемое в приложении SAP, зависит от значения самого интерфейса VAPI.

Таблица 35. Поддерживаемые операции - Бизнес-объекты VAPI

Операция	Определение
After-Image Create	Создает в SAP новый сущностный EJB, который соответствует данным и структуре входного бизнес-объекта. Бизнес-объект, возвращаемый этой операцией, отражает сущностный EJB, вновь созданный в SAP.
After-Image Update with Delete	Специальная форма операции UpdateWithDelete, которая обеспечивает более высокую производительность. Для нее всегда требуется параметр ChangeSummary, который должен включать информацию уровня бизнес-объектов о создании и удалении. Это позволяет адаптеру выполнять операции, не извлекая из SAP существующие сущностные EJB для сравнения, поскольку ChangeSummary указывает, что должно быть сделано. Если ChangeSummary содержит пустое значение, адаптер не выполняет никакого действия по запросу.
Retrieve	<p>Заново создает полную иерархию бизнес-объекта. Адаптер гарантирует, что возвращаемый иерархический бизнес-объект в точности соответствует состоянию базы данных EJB приложения. В качестве критериев можно использовать значения, не являющиеся ключами.</p> <p>Принимает или новую запись, или бизнес-объект. В обоих случаях при сравнении проверяется только равенство.</p> <p>Бизнес-объект запроса может содержать любой из следующих бизнес-объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Бизнес-объект верхнего уровня, но без дочерних объектов, даже если они входят в определение этого бизнес-объекта</li><li>• Бизнес-объект, который содержит бизнес-объект верхнего уровня и часть потомков, включенных в его определение</li><li>• Полный иерархический бизнес-объект, содержащий все дочерние бизнес-объекты</li></ul> <p>Операция Retrieve возвращает единственный уникальный объект, удовлетворяющий пользовательским критериям. Необходимое условие для выполнения операции retrieve полностью зависит от VAPI. VAPI считает "необходимым" все то, что позволяет операции retrieve быть успешно выполненной.</p>

Таблица 35. Поддерживаемые операции - Бизнес-объекты BAPI (продолжение)

Операция	Определение
After-Image Delete	Удаляет из SAP существующий сущностный EJB и все содержащиеся в нем дочерние сущностные EJB. Обратите внимание, что SAP включает концепцию логического удаления, в соответствии с которой запись помечается как удаленная, но сущностный EJB все еще существует. В некоторых случаях это делается для сохранения целостности базы данных, поскольку на “удаленный” объект есть ссылки в других объектах. Следовательно, поведение операции After-Image Delete зависит от вызова BAPI.

Для операции, которая не поддерживается или не совпадает с глагольной командой в бизнес-графе, адаптер регистрирует соответствующую ошибку и генерирует ситуацию ResourceException.

### Поддерживаемые глагольные команды

В следующей таблице перечислены глагольные команды, поддерживаемые адаптером для бизнес-объектов интерфейса BAPI.

Таблица 36. Поддерживаемые глагольные команды - Бизнес-объекты BAPI

Глагольная команда	Определение
Create	Если это входящее событие, то бизнес-объект верхнего уровня и все содержащиеся в нем дочерние объекты были созданы в SAP, а если это исходящий запрос, то они должны быть созданы в SAP.
UpdateWithDelete	Бизнес-объект верхнего уровня был или должен быть изменен; допустимо также добавление или удаление дочерних объектов.
Delete	Бизнес-объект верхнего уровня и все дочерние объекты, которые он содержит, были или должны быть удалены.

Для неподдерживаемых глагольных команд адаптер генерирует ситуацию ResourceException.

### Операции и глагольные команды бизнес-объектов ALE

Бизнес-объекты IDoc ALE поддерживают операции и глагольные команды. Входящие и исходящие бизнес-объекты поддерживают разные наборы операций. Глагольные команды используются только при обработке входящих бизнес-объектов; в исходящих бизнес-объектах они игнорируются.

### Поддерживаемые операции

Операция исходящего бизнес-объекта ALE вызывается приложением-клиентом, которое обращается к SAP через адаптер. Клиент должен быть спроектирован так, чтобы вызовы, создаваемые его реализацией InteractionSpec, вызывали соответствующие операции. Адаптер поддерживает следующие исходящие операции.

Таблица 37. Поддерживаемая операция - Исходящие бизнес-объекты ALE

Операция	Определение
Execute	<p>Передаёт бизнес-объект IDoc в приложение SAP. Это односторонняя асинхронная операция.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если используется версия CWYAP_SAPAdapter.rar адаптера, то ответ обратно не отправляется.</li> <li>• Если используется версия CWYAP_SAPAdapter_TX.rar адаптера, то возвращается ИД транзакции.</li> </ul>

Для всех остальных операций адаптер регистрирует соответствующую ошибку и порождает ситуацию ResourceException.

Для задания глагольной команды бизнес-графа для входящих бизнес-объектов ALE используется специальная информация о приложении для операции. Эта информация содержит тип сообщения, код сообщения и функцию сообщения для типа IDoc. Глагольная команда бизнес-графа соответствует операции, специальная информация о приложении для которой совпадает с полями управляющей записи. Адаптер поддерживает следующие входящие операции.

Таблица 38. Поддерживаемые операции - Входящие бизнес-объекты ALE

Операция	Определение
AfterImageCreate	Создается бизнес-объект верхнего уровня и все входящие в его состав дочерние объекты.
AfterImageUpdateWithDelete	Изменяется или должен быть изменен бизнес-объект верхнего уровня. Эта операция может включать добавление и удаление дочерних объектов. Известны и отражаются любые дочерние объекты.
AfterImageDelete	Удаляется или должен быть удален бизнес-объект верхнего уровня и все дочерние объекты, которые он содержит.

## Поддерживаемые глагольные команды

Входящие бизнес-объекты ALE поддерживают следующие глагольные команды:

Таблица 39. Поддерживаемые глагольные команды - Входящие бизнес-объекты ALE

Глагольная команда	Определение
Create	Создается бизнес-объект верхнего уровня и все входящие в его состав дочерние объекты.
UpdateWithDelete	Изменяется или должен быть изменен бизнес-объект верхнего уровня. Эта команда может включать добавление и удаление дочерних объектов. Известны и отражаются любые дочерние объекты.
Delete	Удаляется или должен быть удален бизнес-объект верхнего уровня и все дочерние объекты, которые он содержит.

Перед отправкой бизнес-объекта ALE в конечную точку адаптер устанавливает свойство verb бизнес-графа для этого объекта. Для выбора нужной глагольной команды специальной информации о приложении для операций бизнес-объекта, со следующими полями управляющей записи IDoc:

- Logical\_message\_type (MESTYP)
- Logical\_message\_code (MESCOD)

- Logical\_message\_function (MESFCT)

Исходящие бизнес-объекты ALE не поддерживают глагольные команды. Адаптер игнорирует значение свойства verb графа бизнес-объекта.

## Операции бизнес-объектов SQI

Интерфейс запросов SAP поддерживает операцию RetrieveAll, с помощью которой можно получать результаты из таблицы SAP, и операцию Exists, которая позволяет определить, могут ли быть найдены данные в таблице SAP.

В следующей таблице перечислены операции, поддерживаемые для интерфейса запросов SAP.

Таблица 40. Поддерживаемые операции - Бизнес-объекты SQI

Операция	Описание
RetrieveAll	Возвращает результаты в форме контейнера SAPQueryBGs, который представляет данные для каждой строки, извлеченной из таблицы.
Exists	Предоставляет средство проверки существования любых записей в SAP для определенных критериев поиска. Операция Exists не возвращает никаких данных; она указывает, существуют ли данные в SAP. Если данные не найдены, адаптер генерирует исключительную ситуацию.

## Соглашения об именах

При создании бизнес-объектов мастер поиска служб предприятия присваивает им имена в соответствии с определенными соглашениями. Например, в начало имени бизнес-объекта автоматически добавляется префикс Sap. Соглашения об именах для бизнес-объектов BAPI, бизнес-объектов ALE и бизнес-объектов SQI отличаются друг от друга.

### Соглашения об именах бизнес-объектов BAPI

Мастер поиска служб предприятия присваивает имена бизнес-графу BAPI, бизнес-объекту верхнего уровня, самому бизнес-объекту и всем дочерним объектам.

В следующей таблице описывается соглашение об именах, применяемое мастером поиска служб предприятия для бизнес-объектов простого интерфейса BAPI.

Таблица 41. Соглашения об именах бизнес-объектов BAPI

Элемент	Соглашение об именах
Имя BusinessGraph	Sap + Имя объекта оболочки, указанное в мастере поиска служб предприятия + Wrapper + BG  Пример: SapSalesOrderWrapperBG
Имя бизнес-объекта верхнего уровня	Sap + Имя объекта оболочки, указанное в мастере поиска служб предприятия + Wrapper  Пример: SapSalesOrderWrapper
Имя бизнес-объекта BAPI	Sap + Имя объекта интерфейса BAPI  Пример: SapBapiSalesOrderCreateFromDat1  <b>Примечание:</b> Объект верхнего уровня может содержать несколько отдельных объектов BAPI.

Таблица 41. Соглашения об именах бизнес-объектов VAPI (продолжение)

Элемент	Соглашение об именах
Имя дочернего объекта	<p>Sap + <i>Имя структуры/таблицы</i></p> <p>Пример: SapReturn</p> <p>В том случае, когда в разных интерфейсах VAPI существует структура с одним и тем же именем, или в одном VAPI есть несколько одинаковых структур (например, одна структура на уровне экспорта, а другая - на уровне таблицы), то мастер поиска служб предприятия генерирует уникальный цифровой код, который добавляется к имени структуры, которая встречается несколько раз. Пример: SapReturn619647890, где 619647890 - уникальный суффикс, добавляемый к имени SapReturn.</p>

## Соглашения об именах бизнес-объектов ALE

Мастер поиска служб предприятия присваивает имена бизнес-графу ALE, бизнес-объекту верхнего уровня и самому бизнес-объекту.

Следующая таблица содержит описание соглашений о присвоении имен для бизнес-графа ALE, объекта оболочки верхнего уровня и объекта IDoc. Обратите внимание, что запись [*Имя типа расширения IDoc*] в столбце Соглашение об именах не является обязательной. Она включается в имя только в том случае, если выбранная структура IDoc представляет собой IDoc типа расширения.

Таблица 42. Соглашения об именах бизнес-объектов ALE

Элемент	Соглашение об именах
Имя BusinessGraph	<p>Sap + <i>ИмяIDoc</i> + [<i>Имя IDoc типа расширения</i>] + BG</p> <p>Пример: SapAlereq01BG</p>
Имя объекта оболочки верхнего уровня	<p>Sap + <i>ИмяIDoc</i> + [<i>Имя IDoc типа расширения</i>]</p> <p>Пример: SapAlereq01</p>
Имя бизнес-объекта IDoc	<p>Sap + <i>ИмяIDoc</i> + [<i>Имя IDoc типа расширения</i>] + IDocB0</p> <p>Пример: SapAlereq01IDocB0</p> <p>Если существует несколько одинаковых имен IDoc, то мастер поиска служб предприятия добавит к имени каждого бизнес-объекта уникальный суффикс, чтобы различать эти бизнес-объекты. Если пакет IDoc содержит два сегмента с одним и тем же именем (например, segOrder), то первому бизнес-объекту присваивается имя SapSegOrder, а второму - такое имя как SapSegOrder619647890, где 619647890 - уникальный суффикс, добавляемый к имени мастером поиска служб предприятия.</p>

## Соглашения об именах бизнес-объектов SQI

Мастер поиска служб предприятия присваивает имена бизнес-графу SQI, бизнес-объекту верхнего уровня, объекту таблицы и объекту запроса.

В следующей таблице описывается соглашение об именах, применяемое мастером поиска служб предприятия для бизнес-объектов SQI.

Таблица 43. Соглашения об именах бизнес-объектов SQL

Элемент	Соглашение об именах
Имя BusinessGraph	Sap + <i>Имя объекта оболочки, указанное в мастере поиска служб предприятия</i> + BG Пример: SapCustomerBG
Имя объекта оболочки верхнего уровня	Sap + <i>Имя объекта, указанное в мастере поиска служб предприятия</i> Пример: SapCustomer
Имя объекта таблицы	Sap + <i>Имя таблицы SAP</i>
Имя объекта запроса	Sap + <i>Имя таблицы SAP</i> + Querybo

## Добавление внешних зависимостей

Для установления связи с системой SAP адаптеру WebSphere Adapter for SAP Software требуется файл sapjco.jar. Кроме того, адаптеру требуются библиотеки внешних зависимостей.

Для того чтобы добавить внешние зависимости адаптера WebSphere Adapter for SAP Software, во время его установки следующие файлы необходимо скопировать в указанные расположения.

Таблица 44. Внешние зависимости адаптера WebSphere Adapter for SAP Software

Имя файла	Целевой каталог
Windows - файлы *.dll, загружаемые вместе с Jco SAP с Web-сайта SAP  Unix (включая Unix System Services в z/OS ) - файлы *.so и *.o (если они существуют), загружаемые вместе с Jco SAP с Web-сайта SAP	Каталог bin сервера WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus  Для z/OS, добавьте эти файлы в каталог <code>WAS_INSTALL_ROOT/lib</code> .
msvcr71.dll и msvcr71.dll	Windows/system
sapjco.jar	Каталог lib сервера WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus  Для z/OS добавьте <code>{WAS_INSTALL_ROOT}/lib/sapjco.jar</code> в <code>WAS_SERVER_ONLY_server_region_classpath</code>

## Конфигурационные параметры адаптера

Для WebSphere Adapter for SAP Software существует несколько категорий свойств конфигурации, часть которых настраивается в процессе поиска служб предприятия, а некоторые можно задать или изменить после развертывания приложения адаптера на сервере WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

### Свойства соединения для поиска служб предприятия

Свойствами соединения для поиска служб предприятия являются свойства входящих и исходящих соединений, необходимые для поиска метаданных и двусторонней конфигурации. Эти свойства настраиваются мастером поиска служб предприятия при развертывании адаптера.

При работе с мастером поиска служб предприятия в WebSphere Integration Developer задайте перечисленные ниже свойства соединения.

Таблица 45. Свойства соединения WebSphere Adapter for SAP Software для поиска служб предприятия

Свойство	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Имя пользователя	Строка	Имя учетной записи пользователя для адаптера в системе SAP.	
Пароль	Строка	Пароль учетной записи пользователя адаптера в системе SAP.	
Клиент	Целый	Номер клиента SAP, под которым адаптер входит в систему. Обычно равен 100.	
Язык	Строка	Язык, с которым адаптер входит в систему.	E (для английского языка)
Номер кодовой страницы	Целый	Номер кодовой страницы. Значение этого свойства должно соответствовать значению, указанному в свойстве Язык. Например, если для свойства Язык указано значение JA (японский язык), то для свойства Номер кодовой страницы необходимо указать значение 8000, как предписывается приложением SAP.	1100
Системный номер	Целый	Системный номер сервера приложений. Значение этого свойства представляет собой двузначное число, обычно - 00.	00
Хост сервера приложений	Строка	Если адаптер настроен для работы без распределения нагрузки, то это свойство содержит IP-адрес или имя сервера приложений, на который входит адаптер. В обоих случаях адаптер предполагает, что имя хоста шлюза совпадает со значением, указанным в этом свойстве.	
Включить трассировку RFC	Булевское значение	Указывает, должен ли создаваться текстовый файл с подробным описанием операции RFC для каждого обработчика событий. Возможные значения true (отмечен) или false (не отмечен). Значение true активирует трассировку, в результате которой создается текстовый файл. Такие файлы рекомендуется создавать только в среде разработки, так как они могут быстро увеличиваться в размере.	False (не отмечен)
Выберите интерфейс SAP	Строка	Указывает, для какого интерфейса создаются бизнес-объекты: для ALE, BAPI или для интерфейса запросов SAP. Возможные значения: ALE, BAPI и SQI.	ALE
Максимальное число совпадений для поиска	Целый	Определяет максимальное число элементов SAP, показанных мастером в результате одного поиска. Возможные значения: 50, 100, 300, 500 и Все.	100
Преобразование двунаправленного текста	Булевское значение	Включает или отключает поддержку двунаправленных языков	False (поддержка двунаправленных языков выключена)
Схема упорядочения двунаправленного текста	Строка	Определяет тип применяемой схемы: Неявная (логическая) или Визуальная.	Неявная

Таблица 45. Свойства соединения WebSphere Adapter for SAP Software для поиска служб предприятия (продолжение)

Свойство	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Направление текста	Строка	Определяет применяемое направление текста. Возможные значения: LTR (слева направо), RTL (справа налево), ContextualLTR (контекстный слева направо) и ContextualRTL (контекстный справа налево).	LTR
Симметричное обращение двунаправленного текста	Булевское значение	Определяет, включено или выключено симметричное обращение.	True (симметричное обращение включено)
Форма символов двунаправленного текста	Строка	Определяет формат двунаправленного текста, применяемый мастером поиска служб предприятия при взаимодействии с приложением SAP. Возможные значения: Начальная, Номинальная, Задается, Конечная, Средняя и Изолированная.	Номинальная
Форма чисел в двунаправленном тексте	Строка	Определяет формат двунаправленного текста, применяемый мастером поиска служб предприятия при взаимодействии с приложением SAP. Возможные значения: Номинальный, Национальный и Контекстный.	Номинальный
Расположение протокола	Строка	Задаёт расположение протокола поиска служб предприятия.	Каталог .metadata рабочей области.
Уровень ведения протоколов	Строка	Задаёт тип информации, заносимой в протокол во время поиска служб предприятия. Возможные значения: ALL, OFF, FINE, FINER, FINEST, CONFIG, INFO, SEVERE и WARNING.	SEVERE

## Свойства адаптера ресурсов

Свойства адаптера ресурсов отвечают за ведение протоколов и трассировку, поддержку двунаправленных языков, группы действий, относящиеся к адаптеру, такие как конфигурационные пара метры адаптера. Эти свойства настраиваются в административной консоли WebSphere Process Server.

При настройке адаптера укажите перечисленные ниже свойства.

Таблица 46. Свойства адаптера ресурса для Adapter for SAP Software

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Формат BiDi EIS	biDiContextEIS	Строка	Формат двунаправленного текста, применяемый системой SAP для представления деловой информации.	

Таблица 46. Свойства адаптера ресурса для Adapter for SAP Software (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Специальный формат BiDi EIS	biDiContextSpecialFormat	Строка	Обозначает категорию значений, подлежащих специальной обработке во время вызова преобразования двунаправленного текста; тем самым гарантируется точное преобразование данной категории значений. Категории являются стандартными (например, URL FTP и электронные адреса).	
	biDiContextTurnBiDiOff	Булевское значение	Флаг, применяемый для отключения (явного исключения) поддержки двунаправленных языков. Это свойство имеет более высокий приоритет, чем свойство BiDiSkip и позволяет пользователям, не работающим с двунаправленным текстом, отключать поддержку двунаправленных языков.	
	enableHASupport	Строка	Если значение enableHASupport равно true, то опрос на предмет событий выполняет только один из экземпляров адаптера, скопированных на узлы кластера, а остальные находятся в режиме ожидания. Если значение этого свойства равно false, то опрос выполняется всеми этими экземплярами адаптера. Это может привести к дублированию события. Не изменяйте значение свойства enableHASupport на false для среды с одним сервером.	True
Имя файла протокола	logFilename	Строка	Полный путь к файлу протокола. Это обязательное свойство.	
Размер файла протокола	logFileSize	Целый	Размер файла протокола в килобайтах. Если значение не указано, размер файла не ограничен. Это необязательное свойство.	
Файлы протоколов	logNumberoffiles	Целый	Число файлов протокола. При достижении максимального размера файла протокола адаптер открывает новый файл протокола. Если значение данного свойства не указано, то число файлов устанавливается равным 1. Это необязательное свойство.	

Таблица 46. Свойства адаптера ресурса для Adapter for SAP Software (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Формат BiDi для метаданных	biDiContextMetadata	Строка	Задаёт формат двунаправленного текста для метаданных конфигурации в системе SAP.	
Пропустить преобразование BiDi	biDiContextSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста. Допустимые значения: true или false. Пустое значение вызывает механизм поиска.	
Имя файла трассировки	traceFileName	Строка	Полный путь к файлу трассировки. Это обязательное свойство.	
Размер файла трассировки	traceFileSize	Целый	Размер файла трассировки в килобайтах. Если значение не указано, размер файла не ограничен. Это необязательное свойство.	
Файлы трассировки	traceNumberOfFiles	Целый	Число файлов трассировки. При достижении максимального размера файла трассировки адаптер открывает новый файл трассировки. Если значение данного свойства не указано, то число файлов устанавливается равным 1. Это необязательное свойство.	

## Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)

Конфигурационные параметры фабрики управляемых соединений (MCF) используются во время выполнения для создания экземпляра исходящего соединения с информационной системой предприятия. Созданные свойства MCF хранятся в файле описания.

При настройке адаптера укажите перечисленные ниже свойства.

**Примечание:** В мастере поиска служб предприятия они называются свойствами управляемого соединения, а в WebSphere Process Server - свойствами фабрики соединений (J2C).

Таблица 47. Свойства фабрики управляемых соединений (J2C) для Adapter for SAP Software

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Отладка АВАР	AVAPDebug	Булевское значение	<p>Это свойство конфигурации поддерживается только в среде Windows.</p> <p>Это свойство указывает, вызывает ли адаптер отладчик АВАР, когда начинается обработку бизнес-объекта. Если значение этого свойства равно true, то адаптер открывает отладчик АВАР. Для работы с отладчиком требуются соответствующие права доступа. Точки прерывания можно добавлять только после открытия отладчика.</p> <p><b>Важная информация:</b> в рабочей среде для этого свойства всегда следует указывать значение false.</p>	False
Хост сервера приложений	ApplicationServerHost	Строка	<p>Если адаптер настроен для работы без распределения нагрузки, то это свойство содержит IP-адрес или имя сервера приложений, на который входит адаптер. Независимо от того, настроен адаптер для работы с распределением или нет, он предполагает, что имя хоста шлюза совпадает со значением, указанным в этом свойстве.</p>	
Клиент	Client	Строка	<p>Номер клиента SAP, под которым адаптер входит в систему. Обычно равен 100.</p>	
Номер кодовой страницы	codepage	Целый	<p>Устанавливает соединение на подходящем языке. Значение этого свойства должно соответствовать значению, указанному в свойстве Язык.</p> <p>Например, если для свойства Язык указано значение JA (японский язык), то для свойства Кодовая страница необходимо указать значение 8000, как предписывается приложением SAP.</p> <p>Точные значения этих свойств приведены в документации по SAP.</p>	
Формат BiDi EIS	biDiContextEIS	Строка	<p>Формат двунаправленного текста, применяемый системой SAP для своей деловой информации.</p>	ILYNN

Таблица 47. Свойства фабрики управляемых соединений (J2C) для Adapter for SAP Software (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Специальный формат BiDi EIS	biDiContextSpecialFormat	Строка	Обозначает категорию значений, подлежащих специальной обработке во время вызова преобразования двунаправленного текста; тем самым гарантируется точное преобразование данной категории значений. Категории являются стандартными (например, FTP, URL и электронные адреса).	
Хост шлюза	GatewayHost	Строка	Хост, на котором запущена служба шлюза.	
Служба шлюза	GatewayService	Строка	Идентификатор сервера шлюза; обычно sapgw00. 00 - это системный номер сервера, на котором запущен шлюз SAP (обычно это сервер приложений). Если серверов несколько, вместо 00 следует указать другой номер.	sapgw00
Игнорировать Return BAPI		Булевское значение	Если значение равно true, то BAPI игнорирует любые ошибки, найденные в структуре RETURN BAPI, и возвращает бизнес-объект полностью. Если значение равно false, и RETURN BAPI содержит код ошибки, то адаптер генерирует исключительную ситуацию.	False
Язык	Language	Строка	Язык, с которым адаптер входит в систему.	E (для английского языка)
Хост сервера сообщений	MessageServerHost	Строка	Если адаптер настроен для работы в режиме с распределением нагрузки, то это свойство задает имя сервера сообщений.	
Формат BiDi для метаданных	biDiContextMetadata	Строка	Задает формат двунаправленного текста для метаданных конфигурации в системе SAP.	ILYNN
Кодировка партнера	partnerCharset	Строка	Задает кодировку PartnerCharset. Применяется указанная кодировка; если кодировка не указана, то применяется кодировка по умолчанию.	Нет

Таблица 47. Свойства фабрики управляемых соединений (J2C) для Adapter for SAP Software (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Пароль	Password	Строка	<p>Пароль учетной записи пользователя для адаптера в системе SAP.</p> <p>Если включена поддержка двунаправленных языков, то на это свойство влияют следующие свойства, которые задаются с помощью мастера поиска служб предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Формат двунаправленного текста пароля:</b> управляет форматом двунаправленного текста для данного свойства.</li> <li>• <b>Пропустить преобразование двунаправленного текста для пароля:</b> управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для этого свойства.</li> </ul>	
Формат BiDi для пароля	biDiContext_PasswordEIS	Строка	Управляет форматом двунаправленного текста для свойства Пароль.	ILYNN
Включить трассировку RFC	RFCTraceOn	Булевское значение	Указывает, должен ли создаваться текстовый файл с подробным описанием операции RFC для каждого обработчика событий. Возможные значения: true или false. Значение true включает трассировку, в результате которой создается текстовый файл. Такие файлы рекомендуется создавать только в среде разработки, так как они могут быстро увеличиваться в размере.	False
ИД системы	SAPSystemID	Строка	Если адаптер настроен для работы в режиме с распределением нагрузки, то это свойство задает логическое имя системы (известное также как <i>имяR3</i> ).	
Пропустить преобразование BiDi	biDiContextSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста. Возможные значения: true или false. Пустое значение вызывает механизм поиска.	True
Пропустить преобразование BiDi для пароля	biDiContext_PasswordSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для свойства Password. Возможные значения: true или false. Пустое значение вызывает механизм поиска.	True

Таблица 47. Свойства фабрики управляемых соединений (J2C) для Adapter for SAP Software (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолчанию
Пропустить преобразование BiDi для имени пользователя	biDiContext_UserNameSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для свойства Username. Возможные значения: true или false. Пустое значение вызывает механизм поиска.	True
Системный номер	SystemNumber	Целый	Системный номер сервера приложений. Значение этого свойства представляет собой двузначное число, обычно - 00.	00
Имя пользователя	userName	Строка	<p>Пароль учетной записи пользователя для адаптера в системе SAP.</p> <p>Если включена поддержка двунаправленных языков, то на это свойство влияют следующие свойства, которые задаются с помощью мастера поиска служб предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Формат двунаправленного текста имени пользователя:</b> управляет форматом двунаправленного текста для данного свойства.</li> <li>• <b>Пропустить преобразование двунаправленного текста для имени пользователя:</b> управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для этого свойства.</li> </ul>	
Формат BiDi для имени пользователя	biDiContext_UserNameEIS	Строка	Задает формат двунаправленного текста для свойства Username.	ILYNN

## Свойства спецификации активации

Свойства спецификации активации содержат информацию о конфигурации обработки входящих событий для конечной точки сообщений. Их можно задать с помощью мастера поиска служб предприятия или административной консоли WebSphere Process Server.

Свойства спецификации активации J2C (также называемые свойствами сообщений и конечной точки) соответствуют интерфейсу ActivationSpec архитектуры коннекторов J2EE. Эти свойства относятся к работе с интерфейсом ALE, так как спецификация активации используется во время активации конечной точки. Активация конечной точки - это процесс уведомления адаптера подходящих обработчиков событий. При обработке входящих запросов эти обработчики используются адаптером для приема событий от SAP перед их передачей в конечную точку (объект, управляемый сообщениями).

При настройке адаптера можно задать свойства спецификации активации, перечисленные ниже.

Таблица 48. Свойства спецификации активации

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Код сбоя Ale	aleFailureCode	Строка	Задаёт код состояния для сбоя при передаче. Для того чтобы адаптер обновлял код неудачи SAP после извлечения адаптером объекта IDoc для обработки события, для этого свойства необходимо задать значение (68 или 58). SAP преобразует это значение в 40.	Нет
Описание сбоя Ale	aleFailureText	Строка	Задаёт описание сбоя при передаче. Указывать значение для этого свойства не обязательно, даже если для свойства AleUpdateStatus задано значение true.	Нет
Выборочное обновление Ale	aleSelectiveUpdate	Строка	<p>Указывает, какие комбинации IDocType и MessageType должны обновляться, если адаптер настроен на обновление стандартного кода состояния SAP. Значения этого свойства можно задавать только в том случае, если для свойства AleUpdateStatus указано значение true.</p> <p>Синтаксис этого свойства следующий: IDocType: MessageType [;IDocType: MessageType [;...]], где косая черта (/) отделяет IDocType от MessageType, а точка с запятой (;) используется в качестве разделителя записей в наборе.</p> <p>Рассмотрим пример с двумя наборами. MATMAS03 и DEBMAS03 - это структуры IDoc, а MATMAS и DEBMAS - типы сообщений:</p> <p>MATMAS03/ MATMAS;DEBMAS03/DEBMAS</p>	

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Код сообщения о состоянии Ale	aleStatusMsgCode	Строка	Если требуется, задает код сообщения для использования при передаче адаптером сообщения ALEAUD Message IDoc (ALEAUD01). Настройте этот код сообщения в принимающем профайле партнера. Значение этого свойства можно указывать только в том случае, если для свойства AleUpdateStatus задано значение true.	Нет
Код успеха Ale	aleSuccessCode	Строка	Задаёт код успеха для переданного документа приложения. Для того чтобы адаптер обновлял код успеха SAP после извлечения интерфейсом объекта IDoc для обработки события, для этого свойства необходимо задать значение (52 или 53). SAP преобразует это значение в состояние 41 (Документ приложения создан в принимающей системе).	Нет
Текст успеха Ale	aleSuccessText	Строка	Задаёт текст описания для успешной передачи документа приложения. Указывать значение для этого свойства не обязательно, даже если для свойства AleUpdateStatus задано значение true.	Нет
Состояние обновления Ale	aleUpdateStatus	Булевское значение	Указывает, требуется ли контрольный журнал для всех типов сообщений. Если требуется, чтобы адаптер обновлял стандартный код состояния SAP после извлечения им объекта IDoc для обработки событий, установите для этого свойства значение true.	False

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Хост сервера приложений	applicationServerHost	Строка	Если адаптер настроен для работы без распределения нагрузки, то это свойство содержит IP-адрес или имя сервера приложений, на который входит адаптер. Независимо от того, настроен адаптер для работы с распределением или нет, он предполагает, что имя хоста шлюза совпадает со значением, указанным в этом свойстве.	Нет
Гарантированная однократная доставка события	assuredOnceDelivery	Булевское значение	Если значение этого свойства равно true, то адаптер пытается сохранить информацию XID в хранилище событий. Если значение равно false, то адаптер не пытается сохранить эту информацию. Значение true обеспечивает гарантированную однократную доставку события. Значение false не обеспечивает гарантированную однократную доставку события, однако повышает быстродействие. Это свойство используется только в том случае, если MDB поддерживает транзакции. Если нет, то вне зависимости от конфигурации транзакции использовать нельзя.	True
Автоматическое создание таблицы событий	EP_CreateTable	Булевское значение	Флаг, указывающий, должна ли таблица восстановления событий автоматически создаваться адаптером, если она не существует.	True
Клиент	client	Строка	Номер клиента SAP, под которым адаптер входит в систему. Обычно равен 100.	100

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Номер кодовой страницы	codepage	Integer	<p>Устанавливает соединение на подходящем языке. Значение этого свойства должно соответствовать значению, указанному в свойстве Язык.</p> <p>Например, если для свойства Язык указано значение JA (японский язык), то для свойства Номер кодовой страницы необходимо указать значение 8000, как предписывается приложением SAP.</p> <p>Точные значения этих свойств приведены в документации по SAP.</p>	
Имя схемы базы данных	EP_SchemaName	Строка	Схема, применяемая для автоматического создания таблицы восстановления событий.	Нет
Специальный формат BiDi для имени источника данных	biDiContext_EDTDataSource BiDiSpecialFormat	Строка	Управляет форматом двунаправленного текста для всех свойств EP.	
Формат BiDi EIS	biDiContextEIS	Строка	Формат двунаправленного текста, применяемый системой SAP для своей деловой информации.	
Специальный формат BiDi EIS	biDiContextSpecialFormat	Строка	Указывает категорию значений, подлежащих специальной обработке во время вызова преобразования двунаправленного текста; тем самым гарантируется точное преобразование данной категории значений. Категории являются стандартными (например, FTP, URL и электронные адреса).	
Интервал повтора установления соединения с EIS	retryInterval	Integer	Задаёт продолжительность задержки перед попыткой перезапуска обработчиков событий ALE. Значение указывается в миллисекундах.	

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Ограничение на число попыток перезапуска соединения с EIS	retryLimit	Integer	Указывает число попыток перезапуска обработчиков событий ALE адаптером. Значение 0 соответствует бесконечному числу повторов.	0
Формат BiDi хранилища событий	biDiContext_EDTTablenameEIS	Строка	Задаёт формат двунаправленного текста для свойства Хранилище событий.	I LYNN
Имя (JNDI) источника данных восстановления событий	EP_DataSource_JNDIName	Строка	Имя JNDI источника данных, настроенного для восстановления событий.	Нет
Имя таблицы восстановления событий	EP_TableName	Строка	Имя таблицы восстановления событий.	
Хост шлюза	gatewayHost	Строка	Хост шлюза SAP, на котором запущена служба шлюза.	Нет
Служба шлюза	gatewayService	Строка	Идентификатор сервера шлюза. Обычно равен sargw00. 00 - системный номер сервера, на котором запущен шлюз SAP (обычно это сервер приложений). Если серверов несколько, вместо 00 следует указать другой номер.	sargw00
Группа входа в систему	logonGroup	Строка	Если адаптер настроен для работы в режиме с распределением нагрузки, то это свойство задаёт имя группы входа в систему, которая представляет собой группу серверов приложений.	Нет

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Игнорировать ошибки пакета IDoc	ignoreIDocPacketErrors	Булевское значение	<p>Если при обработке пакета IDoc адаптер обнаруживает ошибку, то его дальнейшее поведение определяется значением данного свойства.</p> <p>Если значение равно false, адаптер прекращает обработку остальных структур IDoc в пакете и отправляет в систему SAP сообщение об ошибке.</p> <p>Если значение равно true, адаптер заносит ошибку в протокол и продолжает обработку оставшихся в этом пакете структур IDoc.</p> <p>Для отдельных IDoc и для неделимых пакетов IDoc это свойство не используется.</p>	
Язык	language	Строка	Язык, с которым адаптер входит в систему.	E (для англ. языка)
Хост сервера сообщений	messageServerHost	Строка	Если адаптер настроен для работы в режиме с распределением нагрузки, то это свойство задает имя сервера сообщений.	Нет
Формат BiDi для метаданных	biDiContextMetadata	Строка	Задает формат двунаправленного текста для метаданных конфигурации.	
Число обработчиков событий	numberOfListeners	Integer	Указывает число обработчиков событий, которые должны быть запущены.	1
Кодировка партнера	partnerCharset	Строка	Задает кодировку PartnerCharset. Применяется указанная кодировка; если кодировка не указана, то применяется кодировка по умолчанию.	Нет
Пароль	password	Строка	Пароль учетной записи пользователя для адаптера в системе SAP.	

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Формат BiDi для пароля	biDiContext_PasswordEIS	Строка	Задаёт формат двунаправленного текста для пароля.	ILYNN
Пароль для подключения к источнику данных событий	EP_Password	Строка	Пароль пользователя для подключения к базе данных.	Нет
ИД программы RFC	rfcProgramID	Строка	Идентификатор программы, с которым регистрируется программа сервера RFC.	Нет
Включить трассировку RFC	RFCTraceOn	Булевское значение	Указывает, должен ли создаваться текстовый файл с подробным описанием операции RFC для каждого обработчика событий. Возможные значения: true или false. Значение true включает трассировку, в результате которой создается текстовый файл. Такие файлы рекомендуется создавать только в среде разработки, так как они могут быстро увеличиваться в размере.	False
ИД системы SAP	SAPSystemID	Строка	Если адаптер настроен для работы в режиме с распределением нагрузки, то это свойство задаёт логическое имя системы (известное также как <i>ИМЯR3</i> ).	Нет
Пропустить преобразование BiDi	biDiContextSkip	Строка	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста. Возможные значения: true или false. Пустое значение вызывает механизм поиска.	
Пропустить преобразование BiDi для имени источника данных	biDiContext_EDTDataSourceEIS	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для свойства Пароль.	True
Пропустить преобразование BiDi для хранилища событий	biDiContext_EDTTablenameSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для свойства Хранилище событий.	True
Пропустить преобразование BiDi для пароля	biDiContext_PasswordSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для свойства Пароль.	True

Таблица 48. Свойства спецификации активации (продолжение)

Имя свойства в мастере поиска служб предприятия	Имя свойства в административной консоли	Тип	Описание	Значение по умолч.
Пропустить преобразование BiDi для имени пользователя	biDiContext_UserNameSkip	Булевское значение	Управляет вызовом преобразования двунаправленного текста для свойства Имя пользователя.	True
Системный номер	systemNumber	Строка	Системный номер сервера приложений. Значение этого свойства представляет собой двузначное число, обычно - 00.	00
Имя пользователя	userName	Строка	Имя учетной записи пользователя адаптера в системе SAP.	Нет
Формат BiDi для имени пользователя	biDiContext_UserNameEIS	Строка	Задает формат двунаправленного текста для свойства Имя пользователя	ILYNN
Имя пользователя для подключения к источнику данных событий	EP_UserName	Строка	Имя пользователя для подключения к базе данных.	Нет

## Параметры, управляющие преобразованием двунаправленного текста

В каждой категории свойств адаптера можно настроить определенные свойства для управления преобразованием двунаправленного текста содержимого или метаданных. Свойства, управляющие преобразованием двунаправленного текста, можно настроить для адаптера ресурса, фабрики управляемых соединений и спецификации активации.

### Свойства адаптера ресурсов

Для управления преобразованием двунаправленного текста можно настроить следующие свойства адаптера ресурса.

- Формат BiDi EIS
- Специальный формат BiDi EIS
- Формат BiDi для метаданных
- Пропустить преобразование BiDi
- Выключить преобразование BiDi

### Свойства фабрики управляемых соединений (J2C)

Для управления преобразованием двунаправленного текста можно настроить следующие свойства фабрики управляемых соединений (J2C).

- Формат BiDi EIS
- Специальный формат BiDi EIS
- Формат BiDi для метаданных
- Формат BiDi для пароля

- Пропустить преобразование BiDi
- Пропустить преобразование BiDi для пароля
- Пропустить преобразование BiDi для имени пользователя
- Формат BiDi для имени пользователя

## Свойства спецификации активации

Для управления преобразованием двунаправленного текста можно настроить следующие свойства спецификации активации.

- Специальный формат BiDi для имени источника данных
- Формат BiDi EIS
- Специальный формат BiDi EIS
- Формат BiDi хранилища событий
- Формат BiDi для метаданных
- Формат BiDi для пароля
- Пропустить преобразование BiDi
- Пропустить преобразование BiDi для имени источника данных
- Пропустить преобразование BiDi для хранилища событий
- Пропустить преобразование BiDi для пароля
- Пропустить преобразование BiDi для имени пользователя
- Формат BiDi для имени пользователя

---

## Добавление файлов JAR в WebSphere Integration Developer 6.0.1.1 и более ранних версий

При работе с WebSphere Integration Developer 6.0.1.1 или более ранних версий необходимо в путь проекта коннектора вручную добавить три файла JAR.

Перед добавлением файлов JAR в проект коннектора в WebSphere Integration Developer установите адаптер и все сопутствующие компоненты.

1. Откройте WebSphere Integration Developer.
2. В проекции J2EE щелкните правой кнопкой на проекте коннектора и выберите опцию **Свойства**.
3. Выберите **Путь компоновки Java**, а затем - **Добавить внешние файлы Jar**.
4. Выберите папку Enterprise Server Bus Install/lib или WebSphere Process Server, затем выберите файлы ffdcSupport.jar, aspectjrt.jar и icu4j\_3\_2.jar.
5. Нажмите кнопку **Открыть**, затем **ОК**.

---

## Сообщения

Сообщения, отправленные адаптерами IBM WebSphere Adapters записываются в справочной системе Information Center продукта WebSphere Adapters версии 6.0.2.

Сообщения адаптера можно просмотреть по следующей ссылке: Сообщения WebSphere Adapters.

---

## Связанная информация

Приведенные ниже ссылки на справочные системы Information Center, справочники Redbook и Web-страницы содержат связанную информацию по адаптеру IBM WebSphere Adapter for ИМЯ ВАШЕГО АДАПТЕРА.

### Дополнительная информация

Таблица 49. Информация о продукте WebSphere Adapters

Информация	Как ее найти
Редактирование бизнес-объектов с помощью редактора бизнес-объектов	В справочной системе IBM WebSphere Business Process Management information center, где содержится документация по продукту WebSphere Integration Developer, задайте поиск раздела "Редактирование бизнес-объектов".
Удаление развернутого адаптера	На странице библиотеки WebSphere Application Server откройте справочную систему Information Center для вашей версии WebSphere Application Server и задайте поиск раздела "Удаление приложений".

### Информация по связанным продуктам

- WebSphere Adapters, версия 6.0
- WebSphere Business Integration Adapters
- WebSphere Integration Developer
- WebSphere Process Server
- WebSphere Enterprise Service Bus
- WebSphere Application Server

### Redbooks

- WebSphere Adapter Development Redbook
- WebSphere Redbooks domain

### Ресурсы developerWorks

- WebSphere Adapter Toolkit
- WebSphere business integration zone

### Справка и поддержка

- WebSphere Adapters product support
- WebSphere Adapters technotes - в поле **Additional search terms** укажите имя адаптера и нажмите **Go**.



---

## Глава 14. Глоссарий

Глоссарий терминов для IBM WebSphere Adapters включен в справочную систему Information Center продукта WebSphere Adapters версии 6.0.2.

Глоссарий расположен по следующей ссылке: [Глоссарий WebSphere Adapters](#).



---

## Примечания

Данная информация относится к продуктам и услугам, предлагаемым на территории США.

IBM может не предлагать продукты и услуги, упомянутые в этом документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, распространяемых в вашей стране, вы можете получить в местном представительстве IBM. Ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги IBM. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав IBM на интеллектуальную собственность. Однако обязанность оценки работоспособности стороннего продукта лежит целиком на пользователе.

IBM могут принадлежать патенты или заявки на их получение, относящиеся к материалам этого документа. Получение настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий можно отправлять по следующему адресу:

*IBM Director of Licensing IBM Corporation North Castle Drive Armonk, NY 10504-1785 U.S.A.*

Запросы на лицензии, связанные с информацией DBCS, следует направлять в отдел интеллектуальной собственности в местном представительстве IBM или в письменном виде по следующему адресу:

*IBM World Trade Asia Corporation Licensing 2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku Tokyo 106-0032, Japan*

**Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству:** ФИРМА INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НАСТОЯЩУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому данное заявление может не действовать в вашем случае.

В данной публикации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены во всех последующих изданиях настоящей публикации. IBM оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Все встречающиеся в настоящей публикации ссылки на Web-сайты других компаний предоставлены исключительно для удобства пользователей и не являются рекламой этих Web-сайтов. Материалы этих Web-сайтов не являются частью продукта IBM, поэтому их использование целиком зависит от вас.

IBM может использовать или распространять любую предоставленную вами информацию по своему усмотрению, не будучи связанной перед вами никакими обязательствами.

Для получения информации об этой программе для обеспечения: (i) обмена информацией между независимо созданными программами и другими программами (включая данную) и (ii) взаимного использования информации, полученной в ходе обмена, пользователи данной программы могут обращаться по адресу:

*IBM Corporation 577 Airport Blvd., Suite 800 Burlingame, CA 94010 U.S.A.*

Такая информация может предоставляться на определенных условиях, включая, в некоторых случаях, уплату вознаграждения.

Описанная в этом документе лицензионная программа и все связанные с ней лицензионные материалы предоставляются IBM в соответствии с условиями Соглашения с заказчиком IBM, Международного соглашения о лицензии на программу IBM или любого другого эквивалентного соглашения.

Все данные о производительности, приведенные в настоящей публикации, были получены при работе в управляемой среде. Результаты, полученные в других операционных средах, могут значительно отличаться от этих данных. Некоторые измерения могли быть выполнены в системах, находящихся на стадии разработки, поэтому нельзя гарантировать, что те же результаты будут получены в системах, выпускаемых серийно. Кроме того, часть результатов могла быть получена методом экстраполяции. Они могут не совпадать с фактическими значениями. Пользователи, работающие с этим документом, должны удостовериться, что используемые ими данные применимы в имеющейся среде.

Информация о продуктах других изготовителей получена от поставщиков этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. IBM не выполняла тестирование этих продуктов других фирм и не может подтвердить точность заявленной информации об их производительности, совместимости и других свойствах. Вопросы по возможностям сторонних продуктов направляйте производителям этих продуктов.

Все заявления, касающиеся намерений и планов IBM, могут изменяться и отзываться без предварительного уведомления, и отражают только текущие цели и задачи.

Эта информация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в ежедневной работе. Для максимальной достоверности в них приведены имена отдельных лиц, названия компаний, товарных знаков и продуктов. Все эти имена являются вымышленными, и любые сходства с именами и адресами действительных коммерческих предприятий абсолютно случайны.

#### Информация об авторских правах

В этой информации содержатся примеры исходного кода прикладных программ, иллюстрирующие приемы программирования в различных операционных системах. Вы можете бесплатно копировать, изменять и распространять эти примеры в любой форме в целях разработки, применения, продажи и распространения прикладных программ для применяемой операционной системы. Эти примеры не проходили тщательного и всестороннего тестирования. Тем самым IBM не гарантирует надежности, пригодности или работоспособности этих программ, даже подразумеваемой.

Каждая полная или частичная копия примеров программ, а также любых продуктов, созданных на их основе, должна содержать следующую информацию об авторских

правах: © (имя вашей компании) (год). Части этого кода были созданы на основе примеров программ IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_год или годы\_. Все права защищены.

В электронной версии этой информации могут отсутствовать фотографии и иллюстрации.

---

## Информация о программном интерфейсе

Информация о программном интерфейсе, если она указана, содержит инструкции по созданию приложений с помощью этой программы.

Программный интерфейс общего назначения позволяет разрабатывать приложения, заимствующие службы инструментов этой программы.

Кроме того, в данной публикации может содержаться информация о диагностике, внесении изменений и точной настройке. Информация о диагностике, внесении изменений и точной настройке предназначена для более эффективной отладки приложений.

**Предупреждение:** Не рекомендуется использовать информацию о диагностике, внесении изменений и точной настройке в качестве программного интерфейса, поскольку она может измениться в следующих версиях продукта.

---

## Товарные и сервисные знаки

Товарные знаки IBM и других компаний: <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>

Другие названия компаний, продуктов и услуг могут являться товарными или сервисными знаками других фирм.

В данном продукте применяется программное обеспечение, разработанное в рамках проекта Eclipse Project (<http://www.eclipse.org/>).



---

# Индекс

## A

ALE, бизнес-объекты  
    глагольные команды 248  
    коды состояния IDoc 28  
    метаданные 243  
    метаданные уровня бизнес-объекта 243  
    метаданные уровня операций 244  
    метаданные уровня свойств 243  
    операции 247, 248  
    соглашения об именах 250  
    специальная информация о приложении 243  
    структура пакета IDoc 30

## B

ВАРІ, бизнес-объекты  
    вложенный, структура 17  
    глагольные команды 247  
    метаданные уровня бизнес-объекта 241  
    метаданные уровня операций 242  
    метаданные уровня свойств 242  
    операции 246  
    простой, структура 15  
    соглашения об именах 249  
    транзакция, структура 18  
ВАРІ, вложенный 17  
ВАРІ, логическая единица работы 13  
ВАРІ, простой  
    бизнес-объекты 15  
    вызов, учебник 118  
ВАРІ, транзакции  
    обзор 13  
    структура бизнес-объекта 19  
    учебник 138

## D

developerWorks, ресурсы, связанные с адаптером 269

## E

EIS (информационная система предприятия) 5  
enableHASupport 39

## I

IBM Support Assistant (ISA)  
    модули 107  
    обзор 107  
    обновление 107  
    установка 107  
IBM WebSphere Adapter for ИМЯ ВАШЕГО АДАПТЕРА  
    удаление из системы 50  
IBM WebSphere Adapter Toolkit 269  
IDoc  
    коды состояния 28  
    обработка входящих 21  
    обработка исходящих 21  
    обработка событий 23

IDoc ALE, отправка в приложения SAP (учебник) 159  
IDoc, пакеты 30  
Internet Protocol версии 6.0 (IPv6) 10  
IPv6 10

## R

Redbooks, связанные с адаптером 269

## S

SQL, бизнес-объекты  
    метаданные уровня бизнес-объекта 244  
    метаданные уровня операций 245  
    метаданные уровня свойств 245  
    операции 249  
    соглашения об именах 250  
    структура 33

## W

WebSphere Adapter for ИМЯ ВАШЕГО АДАПТЕРА  
    запуск 109  
    остановка 109  
    соответствие стандартам 9  
    специальные возможности 9  
    управление 109  
WebSphere Integration Developer  
    запуск 53  
    обзор 5

## A

адаптер  
    генерация точек привязки 82  
    обзор 10  
    сообщения 268  
    экспорт приложения 93  
адаптеры  
    WebSphere 5  
    удаление развернутых 269  
адаптеры WebSphere, обзор 5  
адаптеры приложений 5  
Анализатор протокола, выбор формата файла для 104  
артефакты, примеры 239

## B

бизнес-объекты  
    интерфейс ALE 29  
    метаданные 243  
    соглашения об именах 250  
Интерфейс ВАРІ 15  
    метаданные 241  
    соглашения об именах 249  
интерфейс SQL  
    метаданные 244  
Интерфейс SQL 33  
    соглашения об именах 250

- бизнес-объекты *(продолжение)*
  - редактирование 269
- бизнес-объекты ALE
  - глагольные команды 248
  - коды состояния IDoc 28
  - метаданные 243
  - метаданные уровня бизнес-объекта 243
  - метаданные уровня операций 244
  - метаданные уровня свойств 243
  - операции 247, 248
  - параметры 243
  - специальная информация о приложении 243
  - структура пакета IDoc 30
- бизнес-объекты BAPI
  - вложенный 17
  - глагольные команды 247
  - метаданные уровня бизнес-объекта 241
  - метаданные уровня операций 242
  - метаданные уровня свойств 242
  - операции 246
  - параметры 19, 242
  - преобразование в параметры интерфейса BAPI 19
  - простой BAPI 15
  - транзакции BAPI 19
- бизнес-объекты SQI
  - метаданные уровня бизнес-объекта 244
  - метаданные уровня операций 245
  - метаданные уровня свойств 245
  - операции 249
  - параметры 245
  - соглашения об именах 250
  - структура 33

## **В**

- ведение протокола
  - настройка свойств 104
- ведение протоколов
  - поиск служб предприятия, уровень 253
- внешние зависимости, добавление 54
- восстановление событий 22, 24
- вызов функции JCo 14
- вызов функции Jco SAP 14
- высокая готовность 39

## **Г**

- глагольная команда Create 247, 248
- глагольная команда Delete 247, 248
- глагольная команда UpdateWithDelete 247, 248
- глагольные команды, поддерживаемые
  - интерфейс ALE 248
  - Интерфейс BAPI 247
- гlossарий 271

## **З**

- зависимости внешние, добавление 54
- задачи адаптера 40
- запрос данных в таблицах SAP
  - обзор 33
- запрос данных из таблиц SAP
  - учебник 218

## **И**

- идентификация, псевдоним 51
- инструменты
  - для устранения неполадок 103
- инструменты для устранения неполадок
  - IBM Support Assistant 107
  - настройка 103
- инструменты обнаружения неполадок
  - IBM Support Assistant 107
- инструменты отладки
  - IBM Support Assistant 107
  - настройка 103
- интерфейс ALE
  - бизнес-объекты 29
    - метаданные 243
    - соглашения об именах 250
  - настройка свойств соединения 65, 74
  - обзор 7
  - обработка входящих
    - выбор бизнес-объектов и служб для 77
    - генерация артефактов для 79
    - генерация точек привязки 82
    - настройка бизнес-объектов для 78
    - обзор 21
    - обработка ошибок 22
    - создание источника данных 72
  - обработка исходящих
    - выбор бизнес-объектов и служб для 68
    - генерация артефактов для 70
    - настройка бизнес-объектов для 69
    - предварительные требования 21
- Интерфейс ALE
  - обзор 20
  - обработка исходящих
    - обзор 21
- интерфейс BAPI
  - обзор 7
- Интерфейс BAPI
  - бизнес-объекты
    - метаданные 241
    - соглашения об именах 249
  - выбор бизнес-объектов 59
  - настройка бизнес-объектов 62
  - настройка свойств соединения 56
  - обзор 13
  - обработка исходящих 14
  - создание артефактов 63
- интерфейс RFC (вызова удаленной функции) 14
- интерфейс SQI
  - бизнес-объекты
    - метаданные 244
    - обзор 33
    - структура 33
    - обзор 7
- Интерфейс SQI
  - бизнес-объекты
    - соглашения об именах 250
  - настройка свойств соединения 84
  - обзор 32
  - учебник 218
- интерфейс вызова удаленной функции (RFC) 14
- информационная система предприятия (EIS) 5
- информация о WebSphere Adapters, версия 6.0 269
- информация о WebSphere Application Server 269
- информация о WebSphere Business Integration Adapters 269
- Redbooks 269

- информация о WebSphere Business Integration Adapters (продолжение)
  - информация
    - WebSphere Adapters, версия 6.0 269
    - WebSphere Adapters, версия 6.0.2 269
    - WebSphere Application Server 269
    - WebSphere Business Integration Adapters 269
    - WebSphere Enterprise Service Bus 269
    - WebSphere Integration Developer 269
    - WebSphere Process Server 269
  - информация о WebSphere Adapters, версия 6.0 269
  - информация о WebSphere Adapters, версия 6.0.2 269
  - информация о WebSphere Application Server 269
- информация о WebSphere Enterprise Service Bus 269
- информация о WebSphere Integration Developer 269
- информация о WebSphere Process Server 269
- информация о выпуске, ссылка на 3
- информация о редакторе бизнес-объектов 269
- Инфраструктура обработки событий общего формата (CEI)
  - включение трассировки 103
- исключительные ситуации
  - XAResourceNotAvailableException 111
- источник данных
  - обзор 22
  - создание 72

## К

- клавиатура 9
- клавиши быстрого доступа 9
- кластер 39
- коды состояния, IDoc 28
- комментарии к адаптеру 269
- комментарии, адаптер 269
- конечные точки, несколько 20
- копии экземпляров адаптера 39
- критерии серьезности неполадок в программном обеспечении 114

## Л

- логическая единица работы BAPI 13
- локальные транзакции
  - вызовы BAPI 15
  - установочный файл (RAR) 10
- локальные транзакции J2C
  - вызовы BAPI 15
  - установочный файл (RAR) 10

## М

- мастер поиска служб предприятия
  - обзор 11
  - специальные возможности 9
- метаданные 241
  - уровень бизнес-объекта
    - ALE 243
    - BAPI 241
    - SQI 244
  - уровень операций
    - ALE 244
    - BAPI 242
    - SQI 245
  - уровень свойств
    - ALE 243
    - BAPI 242

- метаданные (продолжение)
  - уровень свойств (продолжение)
    - SQI 245
- метаданные уровня бизнес-объекта
  - бизнес-объекты ALE 243
  - бизнес-объекты BAPI 241
  - бизнес-объекты SQI 244
- метаданные уровня операций
  - бизнес-объекты ALE 244
  - бизнес-объекты BAPI 242
  - бизнес-объекты SQI 245
- метаданные уровня свойств
  - бизнес-объекты ALE 243
  - бизнес-объекты BAPI 242
  - бизнес-объекты SQI 245
- модули продукта
  - для IBM Support Assistant 107

## Н

- настройка - обзор 41
- новые возможности 3

## О

- обнаружение неполадок
  - включение трассировки с CEI 103
  - исключительная ситуация
    - XAResourceNotAvailableException 111
  - контроль данных трассировки с помощью CEI 103
  - настройка 103
  - ресурсы для самостоятельного устранения неполадок 112
- обновления записи нового значения 13
- оболочка, бизнес-объект
  - ALE 30
  - BAPI 16
- обработка входящих (ALE)
  - обзор 21
  - обработка ошибок 22
- обработка ошибок, событие 22
- обработка событий
  - анализируемые пакеты IDoc 24
    - неделимые 26
    - разделяемые 24
  - неанализируемые пакеты IDoc 27
  - отдельные IDoc 23
  - пакеты IDoc 24
- обслуживание, техническое 269
- операции, поддерживаемые
  - ALE, входящие 248
  - ALE, исходящие 247
  - Интерфейс BAPI 246
  - Интерфейс SQI 249
- операция After-Image Create 246, 248
- операция After-Image Delete 247, 248
- операция After-Image Update with Delete 246, 248
- операция Execute 248
- операция Exists 249
- операция Retrieve 246
- операция RetrieveAll 249

- отладка
  - включение трассировки с CEI 103
  - исключительная ситуация
    - XAResourceNotAvailableException 111
  - контроль данных трассировки с помощью CEI 103
  - ресурсы для самостоятельного устранения неполадок 112

ошибка Серверу JCO не удалось отменить маршализацию таблиц 111  
ошибки из-за нехватки памяти 111  
ошибки, связанные с нехваткой памяти 111

## П

пакетные файлы адаптеров 105  
пакеты IDoc 30  
    анализируемые 24, 26  
    неанализируемые 27  
    обработка событий 24  
    прием неделимых, учебник 198  
    прием разделяемых, учебник 177  
поддержка  
    IBM Support Assistant 107  
    обзор 110  
    обращение 112  
    ресурсы для самостоятельного устранения неполадок 112  
поиск служб предприятия 42  
    настройка свойств соединения  
        интерфейс ALE 65, 74  
        Интерфейс BAPI 56  
        Интерфейс SQI 84  
    обзор 5, 11  
    свойства, соединение 252  
поле BQPROC 23  
поле BQTOTAL 23  
поле EVNTDATA 23  
поле EVNTID 23  
поле EVNTSTAT 23  
поле XID 23  
предварительные требования, конфигурация системы SAP 21  
примеры артефактов 239  
проект адаптера, создание 52  
проект коннектора 52  
простой BAPI  
    обзор 13  
    структура бизнес-объекта 15  
    учебник 118  
протокол tRFC 15, 23  
псевдоним идентификации 51  
путеводитель по задаче 40  
путь к классам Java для компоновки, добавление файла sarjco.jar 55

## Р

развертывание - обзор 42  
развертывание адаптера  
    генерация точек привязки 82  
    экспорт приложения 93  
ресурсы для самостоятельного устранения неполадок 112

## С

свойства  
    адаптер ресурса  
        настройка во время поиска служб предприятия 63, 79, 90  
        список 253  
    адаптер ресурсов  
        настройка в консоли администрирования 95  
    соединение для поиска служб предприятия 252  
    спецификация активации  
        настройка в консоли администрирования 100

свойства (продолжение)  
    спецификация активации (продолжение)  
        список 259  
    фабрика управляемых (J2C) соединений  
        настройка в консоли администрирования 98  
        список 255  
    фабрика управляемых соединений (J2C)  
        настройка во время поиска служб предприятия 63, 79, 90  
свойства адаптера ресурса  
    настройка во время поиска служб предприятия 63, 79, 90  
    список 253  
свойства адаптера ресурсов  
    настройка в консоли администрирования 95  
свойства соединения, поиск служб предприятия  
    интерфейс ALE 65, 74  
    Интерфейс BAPI 56  
    Интерфейс SQI 84  
свойства спецификации активации  
    настройка в консоли администрирования 100  
    список 259  
свойства фабрики управляемых (J2C) соединений  
    настройка в консоли администрирования 98  
    список 255  
свойства фабрики управляемых соединений (J2C)  
    настройка во время поиска служб предприятия 63, 79, 90  
свойство EP\_CreateTable 23  
Свойство Автоматическое создание таблицы событий 262  
свойство Включить трассировку RFC 258  
Свойство Включить трассировку RFC 252, 266  
Свойство Выборочное обновление ALE 260  
свойство Выбрать интерфейс SAP 252  
свойство Гарантированная однократная доставка события 23  
Свойство Гарантированная однократная доставка события 262  
свойство Группа входа в систему 264  
свойство Игнорировать Return BAPI 257  
Свойство Игнорировать ошибки пакета IDoc 265  
Свойство ИД программы RFC 266  
свойство ИД системы 258  
Свойство ИД системы SAP 266  
Свойство Имя (JNDI) источника данных восстановления событий 264  
свойство Имя пользователя 252, 259  
Свойство Имя пользователя 267  
Свойство Имя пользователя для подключения к источнику данных событий 267  
Свойство Имя схемы базы данных 263  
Свойство Имя таблицы восстановления событий 264  
свойство Имя файла протокола 254  
свойство Имя файла трассировки 255  
свойство Интервал повтора 22  
Свойство Интервал повтора установления соединения с EIS 263  
свойство Клиент 252, 256  
Свойство Клиент 262  
Свойство Код сбоя ALE 260  
Свойство Код сообщения о состоянии ALE 261  
Свойство Код успеха ALE 261  
свойство Кодировка партнера 257, 265  
свойство Максимальное число совпадений для поиска 252  
свойство Направление текста 253  
свойство Номер кодовой страницы 252, 256  
Свойство Номер кодовой страницы 263  
Свойство Ограничение на число попыток перезапуска соединения с EIS 264  
Свойство Описание сбоя ALE 260

свойство Отладка ABAP 256  
 свойство Пароль 252, 258  
 свойство Пароль 265  
 свойство Пароль для подключения к источнику данных событий 266  
 свойство Преобразование двунаправленного текста 252  
 свойство Пропустить преобразование BiDi 255, 258  
 свойство Пропустить преобразование BiDi 266  
 свойство Пропустить преобразование BiDi для имени источника данных 266  
 свойство Пропустить преобразование BiDi для имени пользователя 259  
 свойство Пропустить преобразование BiDi для имени пользователя 267  
 свойство Пропустить преобразование BiDi для пароля 258  
 свойство Пропустить преобразование BiDi для пароля 266  
 свойство Пропустить преобразование BiDi для хранилища событий 266  
 свойство Размер файла протокола 254  
 свойство Размер файла трассировки 255  
 свойство Расположение протокола 253  
 свойство Симметричное обращение двунаправленного текста 253  
 свойство Системный номер 252, 259  
 свойство Системный номер 267  
 свойство Служба шлюза 257  
 свойство Служба шлюза 264  
 свойство Состояние обновления ALE 261  
 свойство Специальный формат BiDi EIS 254, 257  
 свойство Специальный формат BiDi EIS 263  
 свойство Специальный формат BiDi для имени источника данных 263  
 свойство Схема упорядочения двунаправленного текста 252  
 свойство Текст успеха ALE 261  
 свойство Уровень ведения протоколов 253  
 свойство Файлы протоколов 254  
 свойство Файлы трассировки 255  
 свойство Форма символов двунаправленного текста 253  
 свойство Форма чисел в двунаправленном тексте 253  
 свойство Формат BiDi EIS 253, 256  
 свойство Формат BiDi EIS 263  
 свойство Формат BiDi для имени пользователя 259  
 свойство Формат BiDi для имени пользователя 267  
 свойство Формат BiDi для метаданных 255, 257  
 свойство Формат BiDi для метаданных 265  
 свойство Формат BiDi для пароля 258  
 свойство Формат BiDi для пароля 266  
 свойство Формат BiDi хранилища событий 264  
 свойство Хост сервера приложений 256  
 свойство Хост сервера приложений 252, 262  
 свойство Хост сервера сообщений 257  
 свойство Хост сервера сообщений 265  
 свойство Хост шлюза 257  
 свойство Хост шлюза 264  
 свойство Число обработчиков событий 265  
 свойство Число повторов 22  
 свойство Язык 252, 257  
 свойство Язык 265  
 связанная информация 269  
 соглашения об именах  
 бизнес-объекты ALE 250  
 бизнес-объекты BAPI 249  
 бизнес-объекты SQI 250  
 сообщения 268  
 соответствие стандартам 9  
 специальные возможности 9  
 административная консоль 9

специальные возможности *(продолжение)*  
 клавиатура 9  
 клавиши быстрого доступа 9  
 мастер поиска служб предприятия 9  
 установка 9  
 Центр специальных возможностей IBM 9  
 справочные системы Information Center, связанные 269  
 справочные файлы 239  
 справочные файлы быстрый старт 239

## Т

таблица восстановления событий  
 поля 23  
 создание 23  
 таблицы SAP  
 запрос данных, учебник 218  
 структура бизнес-объекта 33  
 техническое обслуживание 269  
 технологические адаптеры 5  
 точки привязки, генерация 82  
 транзакции BAPI  
 бизнес-объекты 241  
 вызов, учебник 138  
 механизм отката, добавление 14  
 обзор 13  
 структура бизнес-объекта 19  
 трассировка  
 настройка свойств с CEI 103  
 настройка свойств с помощью административной консоли 104  
 требования к аппаратному обеспечению 43  
 требования к программному обеспечению 43  
 требования, аппаратное и программное обеспечение 43

## У

удаление адаптера из системы 50  
 удаление развернутых адаптеров 269  
 установка 44  
 установка - обзор 41  
 устранение неполадок 269  
 включение трассировки с CEI 103  
 исключительная ситуация  
 XAResourceNotAvailableException 111  
 контроль данных трассировки с помощью CEI 103  
 обзор 110  
 ресурсы для самостоятельного устранения неполадок 112  
 учебники, вводный курс  
 BAPI, вызов простого интерфейса 118  
 IDoc ALE, отправка в приложения SAP 159  
 время выполнения 116  
 данные, необходимые для выполнения 117  
 данные, необходимые для настройки 117  
 неделимые пакеты IDoc, прием 198  
 обзор 115  
 предварительные требования для выполнения 116  
 разделяемые пакеты IDoc, прием 177  
 таблицы SAP, запрос данных из 218  
 транзакции BAPI, вызов 138

## Ф

файл EAR 93  
 файл EAR (Enterprise Application Archive) 93  
 файл JAR, добавление внешнего 54

- файл RAR (адаптера ресурса)
  - версии 10
  - импорт 52
- файл sapjco.jar
  - импорт в проект адаптера 54
  - установка 44
- файл адаптера ресурса (RAR)
  - версии 10
  - импорт 52
- файлы
  - Project Interchange 239
    - необходимо для установки 44
    - справочник быстрого старта 239
    - установка (RAR) 44
  - файл протокола SystemOut.log 106
  - файл трассировки trace.log 106
  - Файлы RAR адаптеров 107
- файлы Project Interchange 239
- Файлы RAR адаптеров 107
- файлы протокола
  - активация 104
  - изменение имени файла 106
  - отключение 104
  - поиск 106
  - уровень детализации 104
- файлы протоколов
  - поиск служб предприятия 253
- файлы трассировки
  - активация 104
  - изменение имени файла 106
  - отключение 104
  - поиск 106
  - уровень детализации 104
- фиктивные ключи 32





Напечатано в Дании