



**WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite - Руководство
пользователя
Версия 6, выпуск 1**



**WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite - Руководство
пользователя
Версия 6, выпуск 1**

Содержание

Глава 1. Обзор WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite 1

Новое в этом выпуске	1
Требования к аппаратному и программному обеспечению	1
Обзор WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite	2
Архитектура адаптеров	2
Приложение обработки исходящих данных - пример	4
Приложение обработки входящих данных - пример	6
Соответствие стандартам	7
Специальные возможности	8
Протокол Internet версии 6 (IPv6)	8

Глава 2. Планирование реализации адаптера. 11

Перед тем, как начать	11
Варианты развертывания	11
WebSphere Adapters в кластерной среде	13

Глава 3. Примеры 17

Требования к учетной записи пользователя базы данных и приложения	17
Расположение файлов с примерами	17
Пример 1: Отправка исходящих данных в базу данных Oracle	18
Подготовка к обработке исходящих запросов	19
Создание проекта	19
Настройка модуля для обработки исходящих запросов	20
Развертывание модуля для тестирования	31
Тестирование операции Create	32
Тестирование операции Retrieve	39
Очистка содержимого примеров	40
Пример 2: Получение входящих данных из базы данных	40
Подготовка к обработке входящих событий	41
Настройка для Oracle E-Business Suite	42

Создание проекта	45
Настройка модуля для обработки входящих событий	46
Создание компонента для входящих событий	55
Развертывание модуля для тестирования	58
Тестирование скомпонованного приложения адаптера	58
Очистка содержимого примеров	60
Пример 3: Вызов API Oracle E-Business Suite для обработки исходящих запросов	61
Создание проекта	61
Настройка модуля для обработки исходящих запросов путем вызова API	62
Развертывание модуля для тестирования	68
Тестирование скомпонованного приложения адаптера	69
Очистка содержимого примеров	71
Пример 4: Импорт бизнес-объекта с помощью Business Event System и потока операций	71
Подготовка к обработке исходящих запросов	72
Настройка для Oracle E-Business Suite	73
Создание проекта	76
Настройка модуля для обработки исходящих запросов	77
Развертывание модуля для тестирования	86
Тестирование операции Create	87
Очистка содержимого примеров	92
Устранение неполадок примеров приложений	92
Просмотр примеров артефактов адаптера	93

Глава 4. Справочник 95

Связанная информация	95
--------------------------------	----

Примечания 97

Информация о программном интерфейсе	99
Товарные и сервисные знаки	99

Индекс 101

Глава 1. Обзор WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite - это решение, использующее существующие компоненты WebSphere для обеспечения двунаправленной связи между Oracle E-Business Suite и WebSphere Business Integration. WebSphere Adapter для JDBC обеспечивает взаимодействие с компонентами базы данных в Oracle E-Business Suite для обработки данных из внешних источников.

Решение WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite не является типичным адаптером ресурса. В данном решении продукт Adapter for JDBC применяется для связи с базой данных Oracle E-Business Suite, и на примерах приложений показано, как настроить обмен данными между ними. Приведены инструкции по организации потоков данных между Oracle E-Business Suite и WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, как входящих событий, так и обработки исходящих запросов.

Текст и объекты этих примеров позволяют ускорить процесс интеграции с Oracle E-Business Suite. В отдельных примерах приложений показано, как интеграция с базой данных осуществляется посредством модуля Receivables с Oracle Customer и Oracle API. Приемы, описанные в этих примерах, можно использовать с другими модулями Oracle E-Business Suite, например, General Ledger или Payables.

Новое в этом выпуске

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite, Версия 6.1.0 предусматривает расширения адаптера.

Ниже перечислены новые и расширенные функции.

- Поддержка Oracle E-Business Suite версии 12.
- Пример приложений изменен с учетом обновлений Adapter for JDBC версии 6.1.0. В частности, добавлена поддержка создания отношений типа "родитель-потомок" между бизнес-объектами с помощью мастера внешних служб. В предыдущих версиях эта функция была доступна только в редакторе бизнес-объектов WebSphere Integration Developer.

Последняя информация доступна на Web-сайте продукта WebSphere Adapters. Обновленную и дополнительную информацию можно просмотреть в разделе <http://www.ibm.com/software/integration/wbiadapters/support/>.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Требования к аппаратному и программному обеспечению WebSphere Adapters приведены на Web-сайте IBM по следующему расположению.

Требования к аппаратному и программному обеспечению для WebSphere Adapters: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27006249>

Дополнительная информация

По следующим ссылкам предоставлена дополнительная информация по настройке и развертыванию адаптера:

- Матрица совместимости для WebSphere Business Integration Adapters и WebSphere Adapters определяет поддерживаемые версии требуемого программного обеспечения для адаптера. Для просмотра этого документа перейдите на страницу поддержки WebSphere Adapters и перейдите по ссылке на матрицу совместимости в разделе **Планируемые обновления**: <http://www.ibm.com/software/integration/wbiadapters/support/>.
- Технические замечания для обходных путей WebSphere Adapters и дополнительная информация, не включенная в документацию по продукту. Для просмотра технических замечаний перейдите на следующую Web-страницу, выберите адаптер из списка **Категория продукта** и щелкните на значке поиска: <http://www.ibm.com/support/search.wss?tc=SSMKUK&rs=695&rank=8&dc=DB520+D800+D900+DA900+DA800+DB560&dtm>.

Обзор WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite связывает между собой систему WebSphere и Oracle E-Business Suite для обработки как исходящих запросов, так и входящих событий. Он использует для обработки данных механизмы базы данных WebSphere Adapter для JDBC и Oracle E-Business Suite. Адаптер состоит из четырех приложений: три для обработки исходящих запросов, одно для входящего события.

Архитектура адаптеров

Механизм обработки событий в Oracle E-Business Suite применяется адаптером WebSphere для JDBC для обработки событий, приходящих из базы данных Oracle. Адаптер JDBC обрабатывает исходящие запросы для создания, обновления или получения данных в базе данных Oracle.

Обзор

Продукт Oracle E-Business Suite предусматривает взаимодействие с базой данных Oracle. Oracle E-Business Suite содержит собственный механизм обработки событий, Business Event System (BES). В качестве примера события можно привести создание или обновление записи заказчика в базе данных внешним или внутренним приложением системы интеграции бизнес-процессов. Этот механизм отвечает за генерацию событий в базе данных Oracle, которые затем принимают подписчики и выполняют с ними действия, указанные в текущей конфигурации. Созданное событие передается администратору событий Oracle, который активирует связанные подписки. Подписки определяют выполняемые действия. Эти действия могут включать запись информации события в таблицу или очередь Oracle AQ или выполнение процедур SQL или Java.

При генерации события Business Event System просматривает подписчиков данного типа событий и выполняет соответствующие действия подписчиков. Пользователь Oracle может сам определять выполняемые действия. Например, событие может генерироваться при обновлении бизнес-объекта Клиент базы данных Oracle. Таким действием может быть запись значений измененного объекта в таблицу событий, которую затем читает другой компонент SCA.

Адаптер WebSphere для JDBC служит интерфейсом для работы с объектами базы данных. Он реализует запросы SQL к таблицам и обеспечивает вызов хранимых процедур и API базы данных. При этом обработка событий осуществляется встроенными средствами Oracle E-Business Suite, а события могут передаваться в адаптер для JDBC. Кроме того, адаптер для JDBC записывает информации в базу данных Oracle из приложений и компонентов, а также вызывает хранимые процедуры обработки данных Oracle.

Архитектура входящих событий

В примере 2 (приложение обработки входящих событий) Adapter for JDBC используется для опроса таблицы событий, созданной в базе данных Oracle, с которой работает приложение. Адаптер читает информацию из таблицы событий, например, ключ и тип объекта, и получает информацию о бизнес-объекте из таблиц базы Oracle. Дополнительная информация об архитектуре адаптера для JDBC приведена в разделе *Адаптеры WebSphere: Адаптер для JDBC. Руководство пользователя*.

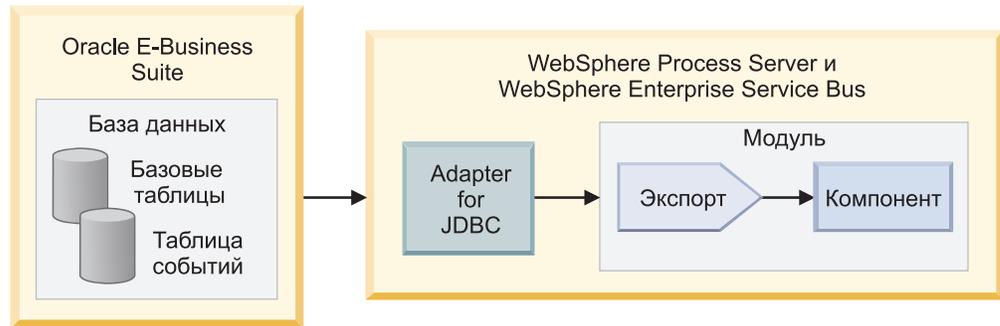


Рисунок 1. Обработка входящих событий

Business Event System, встроенная в Oracle, позволяет отслеживать изменения бизнес-объекта и записывать эту информацию в хранилище событий JDBC. Подробнее это проиллюстрировано в примере приложения, работающего с Business Event System. Дополнительная информация по Business Event System приведена в разделе *Руководство администратора потока операций* документации Oracle Applications.

Архитектура исходящих запросов

При обработке исходящих запросов (см. пример 1) адаптер для JDBC используется для записи информации об объекте в интерфейсные таблицы Oracle. Промежуточные таблицы - это стандартные таблицы, куда записывается информация исходящих запросов для последующей передачи в базовые таблицы Oracle. Oracle реализует эту схему для предотвращения нежелательных эффектов при прямой записи содержимого в базовые таблицы.

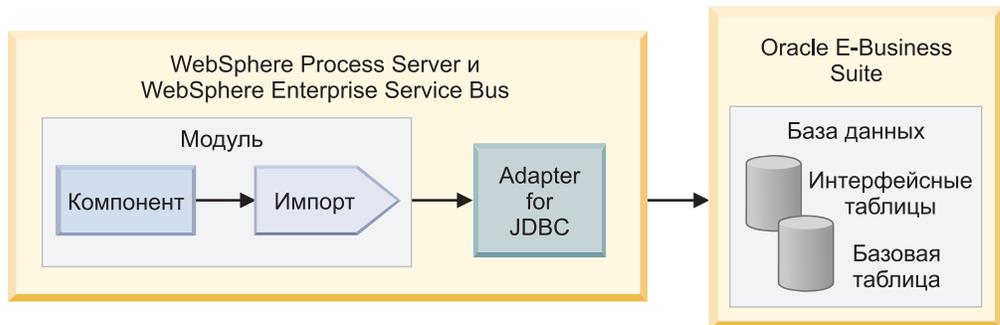


Рисунок 2. Обработка исходящего запроса

Адаптер для JDBC записывает данные в интерфейсные таблицы, а затем вызывает хранимую процедуру, которая вызывает стандартную функцию, включенную в приложение Oracle. База данных Oracle обрабатывает данные и переносит их из интерфейсных таблиц в базовые.

Для получения данных из Oracle адаптер выполняет операцию Retrieve с базовыми таблицами, потому что при этом никакие данные в таблицах не изменяются.

Кроме того, Adapter for JDBC можно использовать для прямого вызова встроенных API Oracle (см. пример 3). Однако драйвер JDBC разрешает прямые вызовы API из адаптера для JDBC только с простыми типами данных, но не записями. Поскольку большинство API Oracle используют параметры типа записей, эти API можно реализовать в хранимых процедурах, которые будет вызывать адаптер для JDBC.

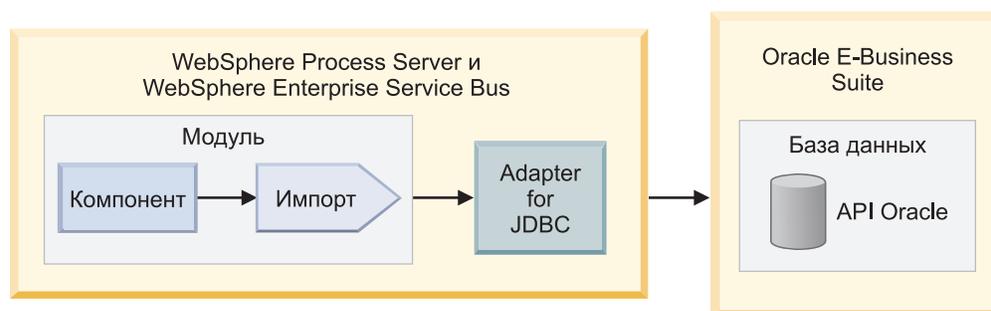


Рисунок 3. Обработка исходящего запроса в вызове API

В примере 4 бизнес-объект импортируется с помощью Business Event System и потока операций. Adapter for JDBC посылает в Oracle E-Business Suite запрос исходящего события для создания клиентских данных в таблице пользовательских событий Oracle. Система бизнес-событий Oracle переключает поток операций от этого события. Поток операций создает запись о клиенте в Oracle E-Business Suite и обрабатывает ошибки, возникающие во время процесса.

Приложение обработки исходящих данных - пример

В составе этого решения поставляется несколько примеров обработки исходящих данных. В примере 1 применяются интерфейсные таблицы базы данных Oracle, что является стандартным способом обработки исходящих запросов в Oracle E-Business Suite. В примере 3 используются вызовы API, пример 4 работает с потоком операций.

Обработка исходящих запросов с помощью интерфейсных таблиц

Первый пример обработки исходящих запросов состоит из двух частей:

- Создание бизнес-объекта в операции Create
- Получение объекта в операции Retrieve

База данных Oracle разрешает получение данных непосредственно из базовых таблиц. Бизнес-объекты, применяемые в операции Retrieve, отражают представление данных в базовых таблицах. База данных Oracle не разрешает изменение данных напрямую в базовых таблицах. Поэтому в этом примере адаптер для JDBC использует бизнес-объекты для изменения содержимого в интерфейсных таблицах базы данных Oracle. Это стандартный сценарий обработки исходящих запросов. После того, как данные бизнес-объекта записаны в интерфейсные таблицы, адаптер с помощью хранимой процедуры вызывает функцию, перемещающую данные из интерфейсных в

базовые таблицы.

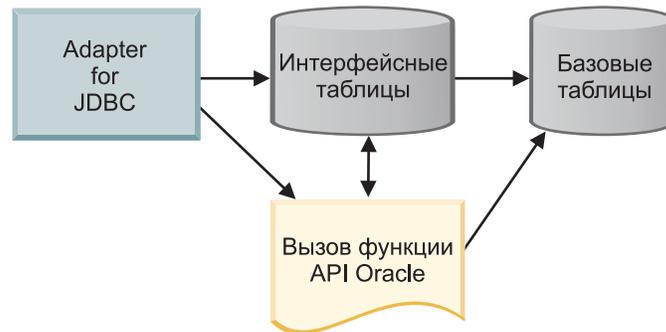


Рисунок 4. Сценарий создания

Адаптер для JDBC записывает данные бизнес-объекта в интерфейсные таблицы. Поскольку непосредственно в базовые таблицы Oracle обновления занести нельзя, применение операции Update недопустимо. Для обработки новых и измененных данных в интерфейсных таблицах Oracle применяется операция Create. Затем данные бизнес-объекта передаются в базовые таблицы Oracle посредством вызова внутренних функций Oracle. Эта функция вызывается хранимой процедурой и перемещает данные в базовые таблицы, используя информацию AfterCreateSP бизнес-объекта.

Операции Create и Retrieve используют разные бизнес-объекты, потому что они работают с разными таблицами базы данных Oracle. В состав примера приложения входит хранимая процедура для вызова функции, перемещающей данные в базовые таблицы, а также пример содержимого, с которым работает процедура.

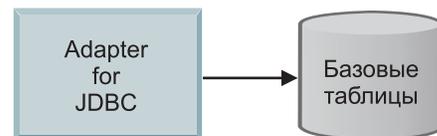


Рисунок 5. Сценарий получения

Обработка исходящего запроса в вызове API

Пример 3 иллюстрирует прямой вызов API Oracle E-Business Suite из Adapter for JDBC. Драйвер JDBC разрешает прямые вызовы API из адаптера для JDBC только с простыми типами данных, но не записями. Большинство API Oracle работают с параметрами типа запись. Поэтому вызовы API с параметрами типа запись могут выполняться адаптером для JDBC только посредством хранимых процедур. Вызов API в этом примере использует простой тип параметров.

В этом примере адаптер для JDBC вызывает API Oracle напрямую, при этом в базе данных Oracle создается пользовательская программа параллельной обработки. В состав примера входит код вызова API.

Обработка исходящих событий с помощью Системы бизнес-событий и потока операций

В примере 4 показано использование потока операций для создания клиентской записи в базе данных на основе события в системе бизнес-событий. Adapter for JDBC вызывает операцию Create для добавления данных клиента в таблицу

пользовательских событий Oracle. Адаптер вызывает хранимую процедуру для создания пользовательского события в системе бизнес-событий. Business Event System предусматривает встроенную подписку на это событие. Она запускает поток операций, который создает запись клиента в Oracle E-Business Suite.

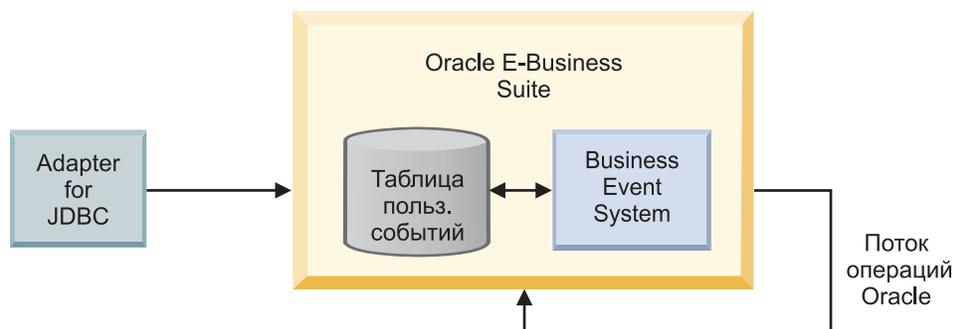


Рисунок 6. Обработка исходящих запросов с помощью потока операций

Задачи, связанные с данной

“Пример 1: Отправка исходящих данных в базу данных Oracle” на стр. 18
WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite позволяет создавать данные в приложении Oracle и извлекать их из него. В этом сценарии WebSphere Adapter for JDBC используется как средство для создания записи клиента в базе данных Financials Oracle E-Business Suite и получения информации о клиенте из базы данных Financials.

“Пример 3: Вызов API Oracle E-Business Suite для обработки исходящих запросов” на стр. 61

Адаптер поддерживает прямой вызов API Oracle E-Business Suite с помощью параметров простых данных. Выполните действия этого примера, чтобы вызвать API, создающий пользовательскую программу параллельной обработки исходящих запросов. В этом сценарии показано, каким образом можно упорядочить вызовы API простых данных между адаптером и базой данных Oracle E-Business Suite.

“Пример 4: Импорт бизнес-объекта с помощью Business Event System и потока операций” на стр. 71

Adapter for JDBC отправляет исходящий запрос в Oracle E-Business Suite для создания данных о клиенте в таблице событий Oracle. В ответ на это событие Oracle Business Event System активирует поток операций, который создает запись клиента в Oracle E-Business Suite и отвечает за обработку ошибок.

Приложение обработки входящих данных - пример

В примере 2 Oracle Business Event System отправляет данные пользователя из Oracle E-Business Suite в таблицу событий, где их читает адаптер для JDBC. Adapter for JDBC получает событие из таблицы событий и извлекает бизнес-объект из базы данных Oracle на основе информации, полученной из события. Затем Adapter for JDBC обрабатывает бизнес-объект из базы данных Oracle. В этом разделе описано содержимое примера.

В этом примере проиллюстрирована обработка данных, пришедших из Oracle E-Business Suite. Oracle Business Event System генерирует событие и заносит необходимые значения (новые и обновленные сведения о клиенте) в таблицу событий адаптера для JDBC. Пользовательская таблица событий создается в базе данных Oracle и применяется Business Event System.

Пользовательская программа параллельной обработки отслеживает обновления в таблице Клиент (база данных Oracle) и генерирует события при обнаружении новых или измененных записей клиентов. Пользовательская программа параллельной обработки может запускаться по заданному расписанию или вручную или вызываться хранимой процедурой. В этом примере пользовательская программа параллельной обработки запускается по расписанию. Для того чтобы быстрее получать результаты при выполнении шагов примеров, пользовательская программа параллельной обработки запускается вручную. Как только данные записываются в таблицу событий, адаптер для JDBC получает из таблицы object_key, object_name, и object_function. Затем он работает с бизнес-объектом базы данных Oracle.

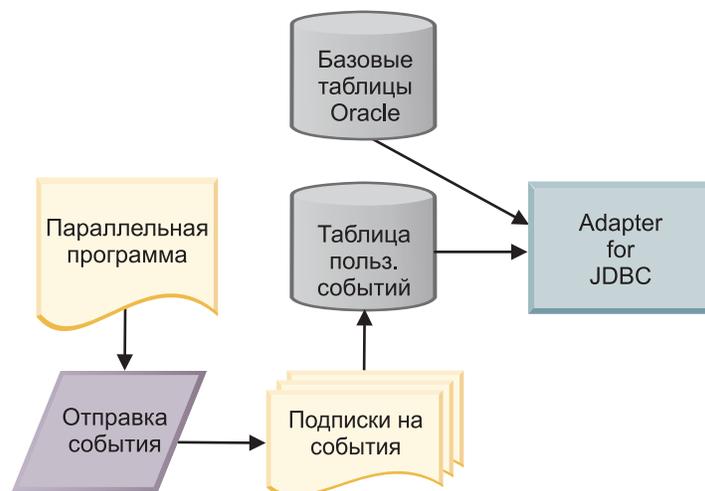


Рисунок 7. Обработка входящих событий

Для Business Event System событие определено для обновлений в таблице Клиент. После сохранения изменений генерируется событие, и диспетчер событий Oracle просматривает подписчиков этого события. В примере рассмотрен пользовательский подписчик, который наблюдает за изменениями данных клиентов. Событие передается подписчику, который выполняет заданные действия. Информация о событии записывается в таблицу событий адаптера для JDBC. Адаптер запрашивает таблицу и использует информацию о событии для получения данных из базовых таблиц бизнес-объекта.

В состав примера включены хранимые процедуры, необходимые для настройки действия и таблиц событий.

Примечание: Хотя для записи в таблицу событий можно использовать и триггер таблицы Клиент, Oracle не рекомендует этого делать.

Задачи, связанные с данной

“Пример 2: Получение входящих данных из базы данных” на стр. 40

В этом примере система событий Oracle E-Business Suite записывает данные о событии клиента в таблицу событий, а WebSphere Adapter for JDBC опрашивает события и получает данные о клиенте. При работе с этим сценарием вы научитесь организовывать потоки данных между Oracle E-Business Suite и WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus для входящих событий.

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. WebSphere Adapters предоставляет все специальные возможности в соответствии с разделом 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.

Администрирование

Административная консоль - это основной интерфейс, предназначенный для развертывания приложений J2EE и управления ими. Для работы с такой консолью применяется обычный Web-браузер. Если Web-браузер поддерживает специальные возможности, как, например, Microsoft Internet Explorer или Netscape, то пользователи могут:

- 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 внешних служб

мастер внешних служб - это основной компонент, используемый для создания модулей. Это мастер, реализованный в виде доступного в WebSphere Integration Developer модуля Eclipse, поддерживает полный набор специальных возможностей.

Навигация с помощью клавиатуры

Этот продукт использует для навигации стандартные комбинации клавиш Microsoft Windows.

IBM и специальные возможности

Дополнительную информацию о поддержке специальных возможностей в продуктах IBM можно найти на Web-сайте *IBM Accessibility Center* <http://www.ibm.com/able/>.

Протокол Internet версии 6 (IPv6)

Совместимость WebSphere Process Server и WebSphere Enterprise Service Bus с протоколом IP версии 6 (IPv6) обеспечивается сервером WebSphere Application Server.

IBM WebSphere Application Server версии версия 6.1.0 и более поздних версий поддерживают протокол IP версии 6.0 (IPv6) с двойным стекком.

Дополнительная информация по этим функциям WebSphere Application Server, приведена в разделе IPv6 в <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/was/library/>.

Дополнительная информация о протоколе IPv6 приведена в разделе <http://www.ipv6.org>.

Глава 2. Планирование реализации адаптера

Прежде, чем начать работу с WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite, необходимо досконально разобраться в среде сервера, в которой он будет работать. Ознакомьтесь с замечаниями по развертыванию адаптера в серверной среде и узнайте, как можно повысить быстродействие и готовность адаптера с помощью кластерной среды.

Перед тем, как начать

Перед установкой и использованием адаптера необходимо подробно ознакомиться с основными концепциями интеграции бизнес-процессов, среды Oracle E-Business Suite и WebSphere Adapter for JDBC, а также функциями и возможностями WebSphere Integration Developer и WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.

Для работы с WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite необходимо понимать следующие концепции и уметь работать со следующими инструментами:

- Бизнес-требования разрабатываемого решения.
- Применяемая среда Oracle E-Business Suite.
- Концепции интеграции бизнес-процессов, включая программную модель архитектуры компонентов служб (SCA).
- Возможности и требования сервера, на основе которого предполагается создать решение интеграции. Требуются навыки настройки и администрирования сервера хоста и работы с административной консолью для настройки определений свойств и фабрик соединений, а также управления событиями.
- Инструменты и возможности, предоставляемые WebSphere Integration Developer. Требуются навыки применения этих инструментов для создания модулей, связывания и тестирования компонентов, а также выполнения других задач интеграции.
- Функции, предоставляемые WebSphere Adapter for JDBC, который используется для связи с базой данных Oracle. Изучите тонкости работы с Adapter for JDBC; например, можно читать документацию и попробовать работать с простыми таблицами базы данных.

Варианты развертывания

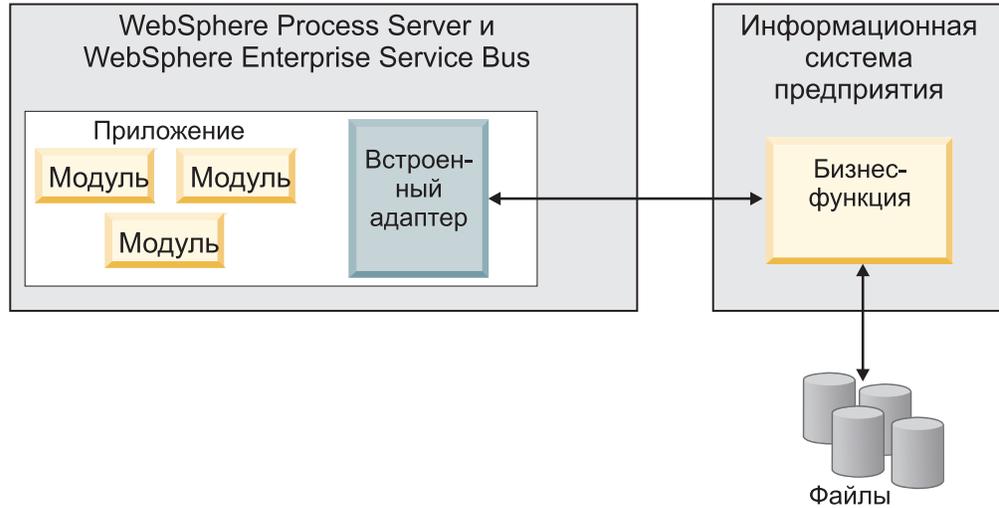
Адаптер можно развернуть в составе приложения или в качестве автономного файла RAR.

Опции развертывания описаны ниже:

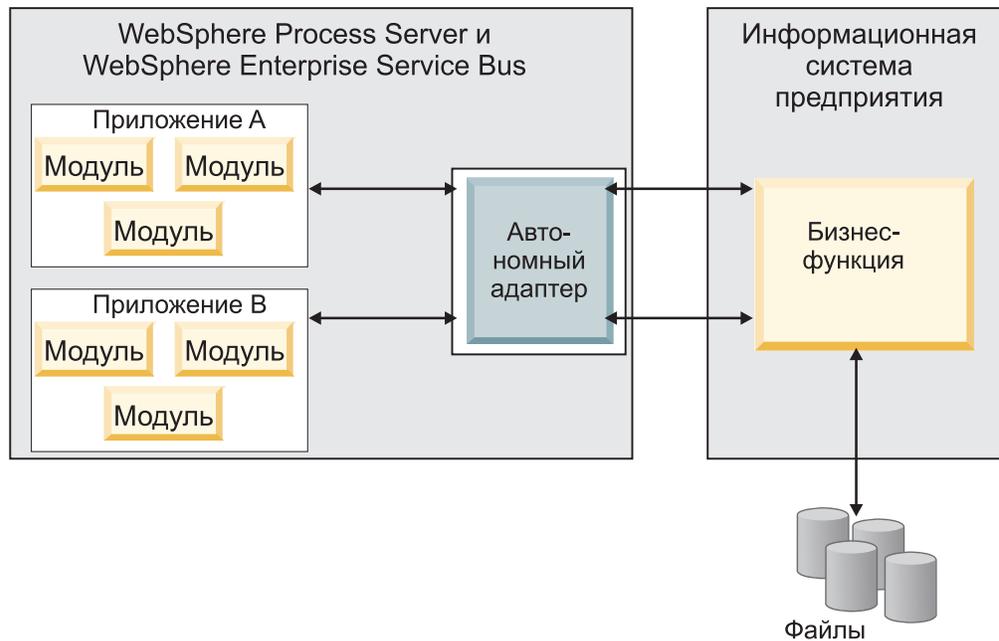
- **С модулем, используемым одним приложением.** Модуль, содержащий файлы адаптера, можно развернуть на любом сервере приложений. Воспользуйтесь встроенным адаптером, если адаптер используется только одним модулем или если на нескольких модулях должны быть запущены разные версии адаптера. Встроенный адаптер позволяет обновлять версию адаптера в одном модуле без риска дестабилизировать остальные модули из-за изменения используемых ими версий адаптера.
- **На сервере для использования несколькими приложениями.** Если файлы адаптера не включены в модуль, их необходимо установить в качестве автономного адаптера на каждом сервере приложений, где будет работать данный модуль. Воспользуйтесь автономным адаптером, если несколько модулей могут работать в

одной и той же версией адаптера, и вам необходимо наладить централизованное управление адаптером. За счет применения автономного адаптера снижается количество ресурсов, используемых только одним экземпляром адаптера для нескольких модулей.

Встроенный адаптер поставляется в составе файла EAR и доступен только приложению, вместе с которым он разворачивается.



Автономный адаптер поставляется в отдельном файле архива адаптера ресурса (RAR). После развертывания он доступен всем приложениям экземпляра сервера.



В ходе создания проекта приложения с помощью WebSphere Integration Developer можно выбрать способ упаковки адаптера: в файле EAR приложения или в отдельном файле RAR. Конкретный выбор зависит от способа применения адаптера в среде выполнения, а также свойств адаптера в административной консоли.

Выбор способа развертывания адаптер зависит от того, каким образом в дальнейшем планируется администрировать адаптер. Если требуется отдельная копия адаптера и

не имеет значения, что после ее обновления может быть нарушена работа приложений, то адаптер можно развернуть в качестве автономного модуля.

Если планируется использовать несколько версий и важно обеспечить правильную работу приложений в случае обновления адаптера, то рекомендуется выбрать адаптер, встроенный в приложение. Такой подход позволяет связать версию адаптера с версией приложения и управлять ими как одним модулем.

Особенности встроенных адаптеров

Если вы планируете встроить адаптер в приложение, то обратите внимание на следующие особенности:

- Встроенный адаптер предусматривает изоляцию загрузчика классов. Загрузчик классов влияет на процесс создания пакетов приложений, а также работу таких приложений в среде выполнения. *Изоляция загрузчика классов* означает, что адаптер не может загружать классы из другого приложения или модуля. Изоляция загрузчика классов предотвращает взаимное влияние двух классов, названных подобным образом, из различных приложений.
- Каждое приложение, содержащее встроенный адаптер, администрируется отдельно от других приложений.

Особенности автономных адаптеров

Если вы планируете использовать автономный адаптер, то обратите внимание на следующие особенности:

- Автономные адаптеры не предусматривают изоляцию загрузчика классов. Так как автономные адаптеры не имеют изоляции загрузчика классов, выполняется только одна версия любого данного артефакта Java, а версия и последовательность этого артефакта не определены. Например, при использовании автономного адаптера существует только *одна* версия адаптера, *одна* версия класса основания адаптера (AFC) и *одна* версия JAR другой фирмы. Все автономные адаптеры обращаются к одной версии AFC; все экземпляры конкретного адаптера используют одну версию кода. Кроме того, все адаптеры используют одну и ту же версию внешней библиотеки.
- Обновление одного из общих артефактов отражается во всех использующих его приложениях. Например, если адаптер работает с сервером версии X, то после обновления приложения-клиента до версии Y исходное приложение может перестать работать.
- AFC совместим с предыдущими версиями, однако последняя версия AFC должна входить в состав всех автономно развертываемых файлов RAR. Если в пути к классам автономного адаптера указано несколько копий файла JAR, то одна из них выбирается случайным образом. По этой причине все файлы должны быть последней версии.

WebSphere Adapters в кластерной среде

Для повышения производительности и готовности адаптера можно развернуть модуль в кластере. Этот модуль копируется на все серверы, входящие в состав кластера, независимо от выбранного способа развертывания адаптера. .

WebSphere Process Server, WebSphere Application Server Network Deployment, и WebSphere Extended Deployment поддерживают кластеризованные среды. Кластеры - это группы серверов, управляемых вместе для распределения рабочей нагрузки, обеспечивающих высокий коэффициент готовности и масштабируемость. При

установке кластера сервера создается профайл Администратора развертывания. NAManager, субкомпонент диспетчера развертывания, посылает уведомление в контейнер JCA (Java EE Connector Architecture) для активации экземпляра адаптера. Контейнер JCA предоставляет среду выполнения для экземпляров адаптера. Дополнительная информация о создании кластеров приведена по следующему адресу: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp?topic=/com.ibm.websphere.nd.doc/info/ae/ae/trun_wlm_cluster_v61.html.

Using WebSphere Extended Deployment позволяет повысить производительность экземпляров адаптера в кластере. WebSphere Extended Deployment расширяет возможности WebSphere Application Server Network Deployment за счет применения динамического администратора полезной нагрузки вместо статического. Динамический администратор полезной нагрузки оптимизирует производительность экземпляров адаптера в кластере путем динамического распределения запросов. Такой подход предусматривает автоматический запуск и остановку серверов приложений в соответствии с текущим уровнем нагрузки, обеспечивая равномерную обработку запросов в системах с различными ресурсами и конфигурациями. Дополнительная информация о преимуществах WebSphere Extended Deployment находится по ссылке: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wxdinfo/v6r1/index.jsp>.

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

Высокая готовность для входящих событий

Обработка входящих событий управляется событиями, связанными с обновлением данных в база данных Oracle . WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite отслеживает обновления путем опроса таблицы событий. Затем адаптер публикует событие в его конечной точке.

При развертывании модуля адаптера в кластере контейнер JCA (Java EE Connector Architecture) проверяет свойство enableHASupport адаптера ресурса. Если для свойства enableHASupport указано значение true (значение по умолчанию), то все экземпляры адаптера зарегистрированы в NAManager со стратегией 1 из N. В рамках этой стратегии события опрашивает и получает только один экземпляр адаптера. Хотя другие экземпляры адаптера запущены в кластере, они находятся в спящем состоянии по отношению к активному событию, до тех пор пока активный экземпляр адаптера не завершит обработку события. Если по каким-либо причинам сервер, на котором запущена нить опроса, завершит свою работу, то активизируется экземпляр адаптера, выполняющийся на одном из резервных серверов.

Важное замечание: Не изменяйте значение свойства enableHASupport.

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 for Oracle E-Business Suite для исходящих запросов, для повышения производительности можно развернуть модуль в кластере. Кластер допускает одновременную обработку нескольких исходящих запросов, связанных с разными записями.

Если несколько исходящих запросов пытаются обработать одну и ту же запись, например, Адрес клиента, то функция управления нагрузкой WebSphere Application Server Network Deployment распределяет запросы между доступными экземплярами адаптеров в порядке получения. В результате операции по обработке таких

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 полезной нагрузкой приведена по следующему адресу: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wasinfo/v6r1/index.jsp?topic=/com.ibm.websphere.nd.doc/info/ae/ae/trun_wlm.html.

Глава 3. Примеры

Примеры и объекты, создающие WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite, иллюстрируют организацию взаимодействия между базой данных Oracle E-Business Suite и WebSphere Business Integration.

Требования к учетной записи пользователя базы данных и приложения

Для использования примеров необходимо применить учетную запись базы данных, которая предоставляет права доступа к артефактам, требуемым для выполнения примера, а также учетную запись Oracle E-Business Suite, которая позволяет выполнять задачи Администратора потока операций для Web-приложений, Системного администратора и Администратора дебиторской задолженности.

В этих примерах считается, что все сценарии выполняются от имени пользователя APPS базы данных Oracle. Этот пользователь имеет следующие права:

- Создавать и изменять информационное наполнение в схеме приложений (APPS)
- Добавление данных в таблицы и удаление
- Запускать необходимый исполняемый код в схеме APPS

Проверьте правильность используемой учетной записи у администратора базы данных Oracle. Для того чтобы использовать другую учетную запись пользователя, попросите администратора базы данных предоставить ей необходимые права доступа.

Для Oracle E-Business Suite требуется учетная запись со следующими правами:

- Администратор потока операций Web-приложения
- Системный администратор
- Администратор Receivables

Примечание: Если учетная запись Oracle E-Business Suite имеет не все права доступа, их можно предоставить дополнительно. Для того чтобы изменить их, войдите в систему как системный администратор и откройте меню Защита->Пользователь->Настроить. Дополнительная информация об изменении прав доступа приведена в документации Oracle Applications.

Расположение файлов с примерами

В ходе установки WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite создается каталог с примерами. В этом каталоге находятся файлы примеров приложений.

Процедура

1. Найдите подкаталог Sample в установочном каталоге WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite.
2. Разархивируйте файл oracleEBSSamples.zip. Файлы примеров перечислены в следующей таблице.

Таблица 1. Файлы примеров

Имя файла	Описание
Ibm_websphere_event_table_create.sql	Сценарий создания таблицы событий
Ibm_websphere_events_s.sql	Сценарий создания последовательности ИД событий
Ibm_customer_event_pkg.pls	Сценарий создания пакета для процедур, используемых в примерах создания объектов клиентов
Ibm_customer_event_key_s.sql	Сценарий создания последовательности ключей событий
Ibm_submit_request.sql	Сценарий SQL для вставки специальной процедуры, вызываемой после того, как записи событий были помещены в интерфейсные таблицы. Сценарий перемещает данные в основные таблицы
Raise_inbound_event.sql	Сценарий SQL для генерации входящего события клиента
Ibm_create_synonyms.sql	Сценарий SQL, создающий псевдонимы для создания бизнес-объектов примеров
IMPCUST.wft	Файл потока операций, применяемый в примере 4

Дополнительны примеры: Интерактивная галерея примеров WebSphere® Integration Developer включает дополнительные примеры и руководства пользователей, которые помогут вам использовать адаптеры WebSphere Adapters. Получить доступ к интерактивной галерее примеров и руководств пользователей можно со стартовой страницы, которая открывается при запуске WebSphere Integration Developer. Для просмотра примеров для адаптера WebSphere для Oracle E-Business Suite нажмите кнопку **Получить**. После этого перейдите к отображенным каталогам, чтобы сделать выбор.

Пример 1: Отправка исходящих данных в базу данных Oracle

WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite позволяет создавать данные в приложении Oracle и извлекать их из него. В этом сценарии WebSphere Adapter for JDBC используется как средство для создания записи клиента в базе данных Financials Oracle E-Business Suite и получения информации о клиенте из базы данных Financials.

Описание задачи

В этом сценарии показано, каким образом можно настроить потоки информации между Oracle E-Business Suite и WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus для исходящих запросов независимо от применяемого модуля Oracle E-Business Suite; например, Payables или General Ledger вместо Receivables.

Понятия, связанные с данным

“Приложение обработки исходящих данных - пример” на стр. 4

В составе этого решения поставляется несколько примеров обработки исходящих данных. В примере 1 применяются интерфейсные таблицы базы данных Oracle, что является стандартным способом обработки исходящих запросов в Oracle E-Business Suite. В примере 3 используются вызовы API, пример 4 работает с потоком операций.

Подготовка к обработке исходящих запросов

Для подготовки к обработке исходящих запросов необходимо выполнить некоторые сценарии SQL. Создаваемые синонимы позволят сэкономить время впоследствии при генерации бизнес-объектов из база данных Oracle . Кроме того, требуется добавить артефакты в Oracle E-Business Suite перед тем, как можно будет работать с объектами из таблиц базы данных.

Процедура

1. Создайте синонимы

Откройте утилиту SQL*Plus или любую другую программы работы с операторами SQL. Сеанс SQL*Plus должен выполняться с правами администратора базы данных.

Выполните сценарий SQL `ibm_create_synonyms.sql`.

Пример: `SQL> @C:\samplecontent\ibm_create_synonyms.sql`;

Размер базы данных база данных Oracle и число содержащихся в ней артефактов в значительной степени влияют на время поиска в списках при работе мастера внешних служб. Синонимы позволяют ускорить поиск. Кроме того, синонимы позволяют устранить одну из неполадок, связанных с драйвером базы данных Oracle. Эта неполадка описана в документе IBM Technote 1218775. Ссылки на технические замечания, относящиеся к WebSphere Adapters, приведены в разделе “Связанная информация” главы “Справочник”.

2. Вставьте объекты в Oracle E-Business Suite

Перед обработкой бизнес-объектов выполните сценарий SQL `ibm_submit_request.sql`.

При этом в схему Oracle APPS помещается хранимая процедура `IBM_WEBSPPHERE_CUSTOMER_IMP`. Эта процедура перемещает данные клиента из интерфейсных таблиц Oracle в базовые таблицы. Интерфейсные таблицы используются при создании бизнес-объекта Create.

Создание проекта

Запустите мастер внешней службы в WebSphere Integration Developer для начала процесса создания и развертывания модуля связи с приложением Oracle E-Business Suite. С помощью мастера создайте проект Adapter for JDBC для организации файлов, связанных с адаптером.

Перед тем, как начать

Убедитесь в том, что вам доступна документация Adapter for JDBC. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Процедура

1. Ознакомьтесь с информацией, приведенной в разделе “Настройка модуля для развертывания” в *WebSphere Adapters: Adapter for JDBC. Руководство пользователя*.
2. Выполните инструкции из раздела “Создание проекта” в документе *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Выполните инструкции, приведенные в этом разделе, для настройки проекта в рабочей области WebSphere Integration Developer.

Настройка модуля для обработки исходящих запросов

Для обработки данных в Oracle E-Business Suite требуется создать бизнес-объекты. Для этой цели следует использовать мастер внешних служб из WebSphere Integration Developer для WebSphere Adapter for JDBC. Сначала инициализируется мастер внешних служб, настроив свойства соединения адаптера с базой данных. Затем выполняется запрос на поиск бизнес-объектов. В последнюю очередь указываются операции и другие свойства для выбранных бизнес-объектов.

Настройка свойств соединения для мастера внешних служб

Настройте свойства соединения для экземпляра базы данных. Мастер внешних служб применяет эти свойства в Adapter for JDBC для подключения к базе данных Oracle, обнаружения служб и создания их описаний.

Перед тем, как начать

Задача выполняется в мастере внешних служб, который должен быть уже загружен для задач раздела “Создание проекта.”

Процедура

1. В окне **Необходимые файлы и библиотеки** нажмите кнопку **Добавить** рядом с верхней панелью для файлов JAR драйвера JDBC. Найдите внешний драйвер JDBC, выберите его файл JAR и нажмите кнопку **Открыть**.

Драйвер JDBC, необходимый мастеру для добавления в проект - это внешний файл JAR, который поставляется вместе с базой данных. Его можно получить у администратора базы данных или на веб-сайте базы данных.

2. Нажмите **Далее**.

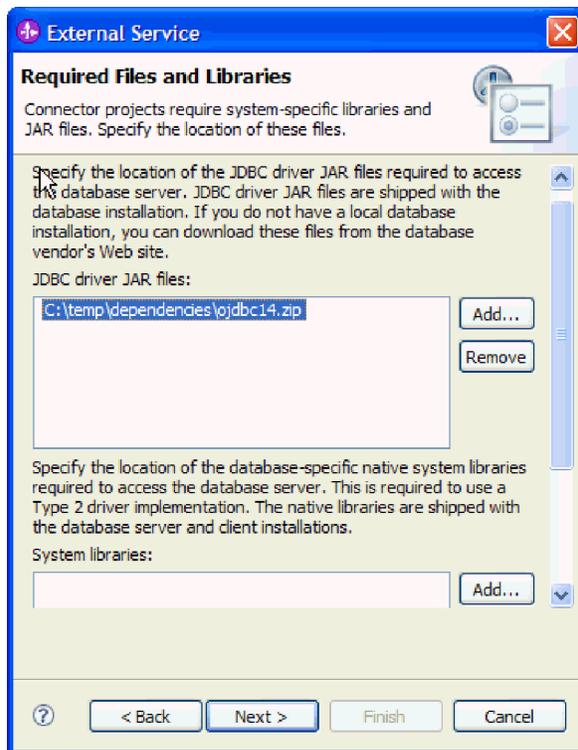


Рисунок 8. Добавление в проект файла JAR драйвера JDBC

3. В окне **Направление обработки** выберите **Исходящая** и нажмите **Далее**.

4. В левой панели окна настройки поиска выберите производителя базы данных, драйвер и версию.
5. Введите информацию о базе данных, как показано в следующей таблице.
 В таблице перечислены свойства, применяемые в примере. Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства соединения для мастера внешних служб” из главы “Справочник” книги *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. К этой документации можно обратиться по адресу http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Таблица 2. Свойства соединения для мастера внешних служб

Свойство	Описание
База данных	Имя базы данных. Для баз данных Oracle - это ИД системы (SID). База данных, имя хоста и номер порта нужны для формирования URL базы данных, используемого для подключения к базе данных.
Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес сервера базы данных. Имя хоста вместе с именем базы данных и номером порта используется для формирования URL базы данных, используемого для подключения к базе данных.
Номер порта	Номер порта вместе с именем базы данных и именем хоста формирует URL базы данных, который используется для подключения к базе данных.
Имя класса драйвера JDBC	Имя класса драйвера JDBC, применяемого для подключения к базе данных.
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных. Используется во время процесса поиска. Позднее, в мастере, можно указать другие имя и пароль для использования в время работы.
Пароль	Пароль используемой учетной записи.

Нажмите **Далее**.

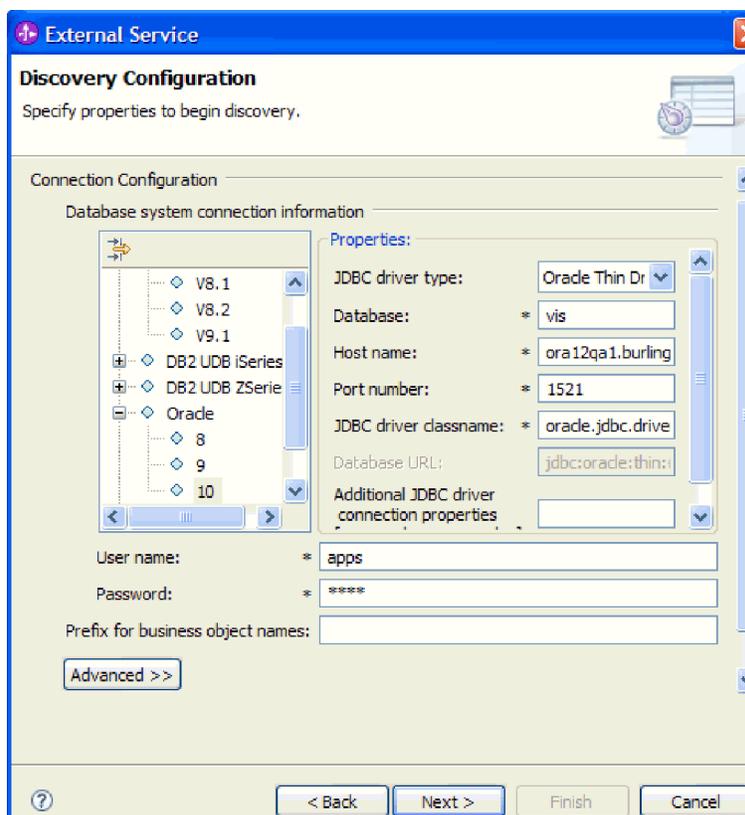


Рисунок 9. Добавление значений свойства соединения

Результаты

Мастер использует параметры соединения для подключения к базе данных.

Выбор и связывание бизнес-объектов операции Create

В этом примере основной и дочерние бизнес-объекты используются для записи данных о клиенте в интерфейсные таблицы Oracle E-Business Suite. Операция Create отправляет новые данные клиента и обновляет существующие данные. Для операции Create необходимо настроить пять бизнес-объектов.

Бизнес-объекты в таблице базы данных

Главный объект - Профайл клиента, а остальные бизнес-объекты являются его дочерними объектами. Для связывания бизнес-объектов необходимо настроить связь по внешнему ключу между родительским и дочерними объектами. Дополнительная информация о характеристиках бизнес-объектов и настройке параметров ASI приведена в разделе "Обзор бизнес-объектов" в книге *IBM WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*.

Ниже перечислены таблицы базы данных для схемы Дебиторская задолженность (AR). Приведены имена таблиц, предлагаемый синоним и краткое описание информации, которую содержит объект.

Примечание: Дополнительная информация по данным таблиц приведена в документации Oracle Applications, в разделе руководства по Receivables, в котором описан интерфейс клиента.

Таблица 3. Таблицы базы данных для схемы AR

Название таблицы	Синоним	Описание
AR.RA_CUSTOMER_PROFILES_INT_ALL	ArIbm_C_Cust_Profile	Таблица Профайл клиента - информация общего плана о клиенте
AR.RA_CUSTOMERS_INTERFACE_ALL	ArIbm_C_Cust_Interface	Основная таблица со списком клиентов и их адресов
AR.RA_CONTACT_PHONES_INT_ALL	ArIbm_C_Contacts	Контакты и телефоны
AR.RA_CUST_PAY_METHOD_INT_ALL	ArIbm_C_Pay_Methods	Методы оплаты, предпочитаемые клиентами
AR.RA_CUSTOMER_BANKS_INT_ALL	ArIbm_C_Cust_Banks	Банки, предпочитаемые клиентами

Далее следует выбрать бизнес-объекты путем отправки запроса в схему AR.

Выбор бизнес-объектов и служб

После настройки соединений можно отправить запрос на поиск объектов базы данных. Откройте дерево метаданных найденных объектов, чтобы получить общее представление о структуре объектов база данных Oracle . Выберите объекты, которые требуется добавить в описание службы.

Описание задачи

В этом примере запрос будет выполнен со схемой AR, и будут выбраны синонимы, представляющие данные в интерфейсных таблицах Oracle E-Business Suite.

Процедура

1. Укажите свойства фильтра
 - a. В окне Поиск и выбор объекта выберите **Изменить запрос**.
 - b. В окне Параметры запроса в поле **Шаблон имени схемы** введите AR, чтобы показать схему AR.
 - c. Выберите переключатель **Запрашивать дополнительные параметры при добавлении бизнес-объекта** и нажмите кнопку **ОК**.
После этого каждый раз при выборе одного из найденных объектов для импорта будет запрашиваться информация уровня приложения для объекта.

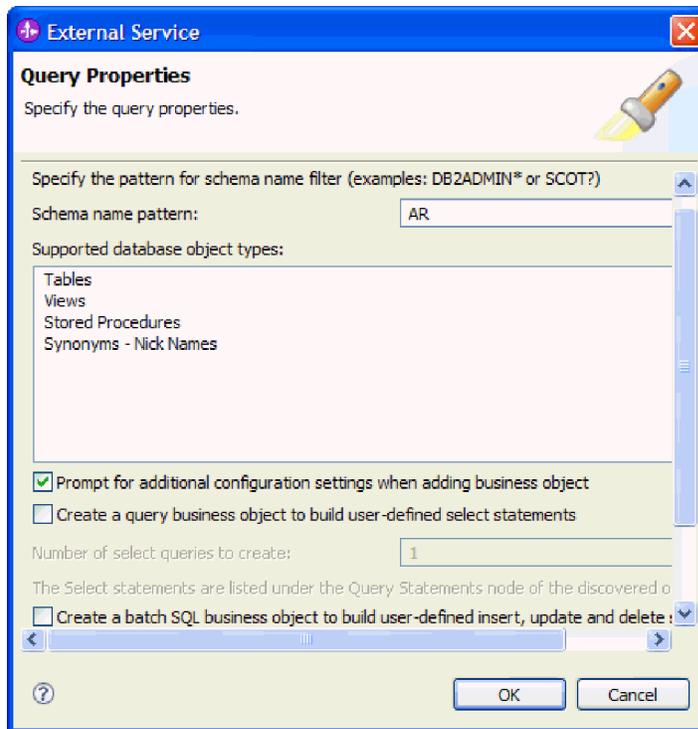


Рисунок 10. Указание свойств запроса

2. Выполните запрос к мета-данным

a. Просмотрите объекты, найденные в результате запроса

Нажмите **Запустить запрос**. Отображаются схема AR и элементы данных схемы.

b. Выберите объект для импорта

Разверните схему **AR**. Разверните **Синонимы - Псевдонимы**.

Выберите синоним **IBM_C_CUST_PROFILE** и щелкните на значке **>** (значок **Добавить**) для выбора объекта для импорта.

c. Добавьте в бизнес-объект информацию, специфическую для приложения

В области Свойства конфигурации для окна **IBM_C_CUST_PROFILE** нажмите кнопку **Добавить** для выбора первичного ключа таблицы, связанной с **IBM_C_CUST_PROFILE**.

Выберите **REQUEST_ID** и нажмите кнопку **ОК**.

Нажмите **Добавить** для выбора и настройки хранимой процедуры, связанной с синонимом.

В окне **Добавить** выберите **AfterCreateSP** и нажмите кнопку **ОК**.

В области **AfterCreateSP** раздела Свойства конфигурации окна **IBM_C_CUST_PROFILE** установите следующие значения:

- Введите APPS в поле **Шаблон имени схемы**.
- В списке **Имя схемы** выберите APPS.

Примечание: После выбора схемы APPS и до момента, когда поле **Шаблон имени хранимой процедуры** станет активным, может пройти какое-то время.

- В поле ввода **Шаблон имени хранимой процедуры** введите **IBM_WEBSHERE_CUSTOMER_IMP**.

- Выберите **IBM_WEBSPHERE_CUSTOMER_IMP** в списке **Хранимая процедура**.
Нажмите кнопку **ОК**.

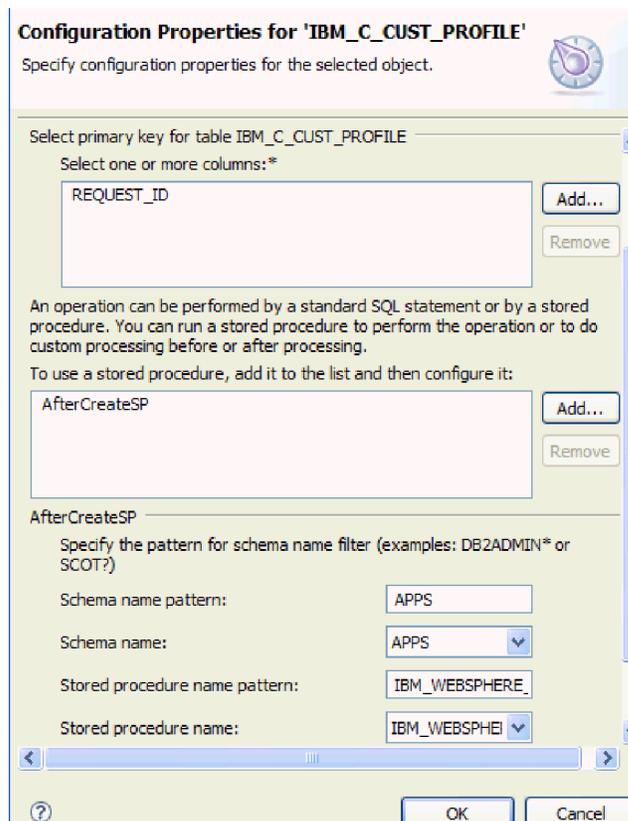


Рисунок 11. Добавьте в бизнес-объект информацию, специфическую для приложения

После задержки выбранный объект будет показан на панели **Выбранные объекты**.

В этом примере данные обрабатываются во встроенных интерфейсных и базовых таблицах Oracle. Операция **Create** отправляет новые данные клиента и обновляет существующие данные. Как часть операции **Create** выполняется хранимая процедура **IBM_WEBSPHERE_CUSTOMER_IMP** со значением **AfterCreateASI** для обработки объектом. Эта хранимая процедура перемещает данные из интерфейсных таблиц в базовые.

- Выберите другой объект для импорта и свяжите дочерний объект с родительским

В окне **Поиск и выбор объекта** выберите синоним **IBM_C_CUST_INTERFACE** и щелкните на значке **>** (**Добавить**) для добавления его в число импортируемых.

В области **Свойства конфигурации** для окна **IBM_C_CUST_INTERFACE** выберите первичный ключ с помощью кнопки **Добавить**.

Выберите **CUSTOMER_KEY** и нажмите кнопку **ОК**.

Задайте родительский объект для таблицы, связанной с **IBM_C_CUST_INTERFACE**. Для этого выберите **IBM_C_CUST_PROFILE**.

В области **Создать взаимосвязь на основе внешнего ключа** путем выбора столбца родительской таблицы для каждого столбца дочерних таблиц свяжите

дочерние атрибуты с родительскими. Для этого выберите **request_id** в качестве значения атрибута внешнего ключа **REQUEST_ID**.

Выберите **Родительский объект владеет дочерним (каскадное удаление)** и нажмите кнопку **ОК**.

е. Выберите прочие синонимы.

Повторите шаг 2d для каждого из оставшихся синонимов из следующей таблицы. Первичный ключ указывается для каждого синонима.

Таблица 4. Синонимы, которые следует выбрать для импорта и связывания с родительским объектом

Синоним	Первичный ключ
AR.IBM_C_CONTACTS	CONTACT_KEY
AR.IBM_C_CUST_BANKS	BANK_ACCOUNT_NUM
AR.IBM_C_PAY_METHODS	ORG_ID

По завершении нажмите **Далее**.

Дополнительная информация об информации приложений на уровне объектов и атрибутах приведена в разделе “Информация о бизнес-объекте” из главы “Справочник” книги *IBM WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=//com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Выбор и связывание бизнес-объектов операции Retrieve

В этом примере применяется второй набор объектов для чтения данных клиента непосредственно из таблиц Oracle E-Business Suite. Поскольку операция Retrieve не изменяет значения в базовых таблицах, данные из этих таблиц можно получать напрямую. Использовать интерфейсные таблицы не нужно. Для операции Retrieve необходимо настроить несколько бизнес-объектов.

Базовые таблицы для схемы Дебиторская задолженность

В следующей таблице перечислены базовые таблицы схемы Дебиторская задолженность (AR). Приведены имена таблиц, предполагаемые сокращения и описания. В следующем разделе показана диаграмма взаимосвязей бизнес-объектов, настроенных для операции Retrieve.

Таблица 5. Базовые таблицы для схемы AR

Название таблицы	Синоним	Описание
AR.HZ_CUST_ACCOUNTS	ArIbm_R_Cust_Accounts	Номер, тип клиента и прочая информация о нем.
AR.HZ_CUSTOMER_PROFILES	ArIbm_R_Cust_Profiles	Информация общего плана о клиенте.
AR.HZ_PARTIES	ArIbm_R_Parties	Имя клиента и/или сведения о клиенте, если это физическое лицо.
AR.HZ_PARTY_SITES	ArIbm_R_Party_Sites	Связи между ИД адреса клиента и ИД расположения.
AR.HZ_CUST_ACCT_SITES_ALL	ArIbm_R_Acct_Sites	ИД адресов.

Таблица 5. Базовые таблицы для схемы AR (продолжение)

Название таблицы	Синоним	Описание
AR.HZ_CUST_SITE_USES_ALL	ArIbm_R_Site_Uses	Назначение адреса клиента (BILL_TO, SHIP_TO, и т.д.).
AR.HZ_LOCATIONS	ArIbm_R_Locations	Подробности адресов.
AR.HZ_CONTACT_POINTS	ArIbm_R_Contacts_Sites	Контакты и телефоны. Таблица повторяется дважды, поскольку и сайты, и клиенты (PARTY_SITES и PARTIES) используют одну и ту же таблицу для контактов.
AR.HZ_CONTACT_POINTS	ArIbm_R_Contacts_Customer	Контакты и телефоны. Таблица повторяется дважды, поскольку и сайты, и клиенты (PARTY_SITES и PARTIES) используют одну и ту же таблицу для контактов.

Взаимосвязи бизнес-объектов

Для успешного выполнения операции Retrieve необходимо, чтобы ссылки пользовательского объекта на свои дочерние объекты соответствовали объектам, хранящимся в база данных Oracle . На рисунке показаны взаимосвязи бизнес-объектов, настроенных для операции Retrieve.

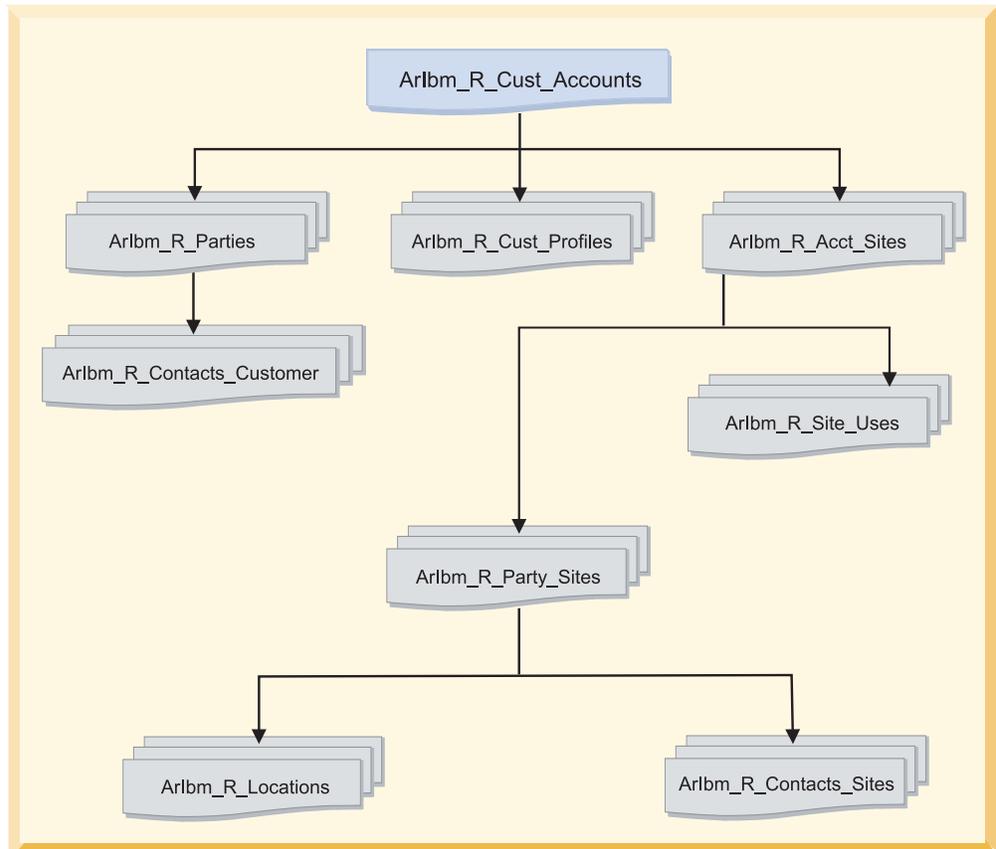


Рисунок 12. Взаимосвязи объектов для операции Retrieve

Для того чтобы связать объекты, необходимо создать дочерние объекты и настроить связь по внешнему ключу между родительским и дочерними объектами. Дополнительная информация о характеристиках бизнес-объектов приведена в разделе “Бизнес-объекты” главы “Технический обзор” в книге *IBM WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Выбор и связывание бизнес-объектов для операции Retrieve

После выполнения запроса в схеме Дебиторская задолженность (AR) следует выбрать синонимы, представляющие данные в базовых таблицах Oracle E-Business Suite. Кроме того, необходимо настроить иерархическую структуру родительских и дочерних объектов.

Перед тем, как начать

На предыдущих этапах были заданы свойства соединения, указаны свойства фильтра и выполнен запрос, возвративший список обнаруженных объектов.

Процедура

1. Выберите объект для импорта
В окне Поиск и выбор объекта разверните схему **AR**, затем - **Синонимы - Псевдонимы**, выделите синоним **IBM_R_CUST_ACCOUNTS** и щелкните на значке > (значок Добавить) для выбора импортируемого объекта.
2. Добавьте в бизнес-объект информацию, специфическую для приложения

В области Параметры конфигурации для окна IBM_R_CUST_ACCOUNTS нажмите кнопку **Добавить** для выбора первичного ключа таблицы, связанной с IBM_R_CUST_ACCOUNTS.

Выберите **CUST_ACCOUNT_ID** и нажмите кнопку **ОК**.

3. Выберите другой объект для импорта и свяжите дочерний объект с родительским
 - a. Выберите синоним **IBM_R_CUST_PROFILES** и щелкните на значке **>** (Добавить).
 - b. В области Параметры конфигурации для окна IBM_R_CUST_PROFILES нажмите кнопку **Добавить** для выбора первичного ключа таблицы, связанной с IBM_R_CUST_PROFILES.
Выберите **APPLICATION_ID** и нажмите кнопку **ОК**.
 - c. Задайте родительский объект для таблицы, связанной с IBM_R_CUST_PROFILES. Для этого выберите **IBM_R_CUST_ACCOUNTS**.
 - d. В области **Создать взаимосвязь на основе внешнего ключа путем выбора столбца родительской таблицы для каждого столбца дочерней таблицы** свяжите дочерние атрибуты с родительскими, выбрав атрибут внешнего ключа и значение внешнего ключа для этого атрибута.
Для атрибута внешнего ключа **CUST_ACCOUNT_ID** выберите значение **CUST_ACCOUNT_ID**.
Выберите **Родительский объект владеет дочерним (каскадное удаление)** и нажмите кнопку **ОК**.

4. Выберите прочие синонимы.

Повторите шаг 3 для каждого из оставшихся синонимов, перечисленных в следующей таблице. Для каждого синонима из таблицы укажите показанные первичный ключ, родительский объект, атрибут внешнего ключа и значение атрибута внешнего ключа.

По завершении нажмите **Далее**.

Таблица 6. Объекты, требующие значения внешнего ключа, и дочерние объекты

Синоним	Первичный ключ	Родительский объект	Атрибут внешнего ключа	Значение атрибута внешнего ключа
ArIbm_R_Parties	party_id	Aribm_R_Cust_Accounts	party_id	party_id
ArIbm_R_Acct_Sites	party_site_id и cust_acct_site_id	Aribm_R_Cust_Accounts	cust_account_id	cust_account_id
ArIbm_R_Party_Sites	location_id и party_site_id	Aribm_R_Acct_Sites	party_site_id	party_site_id
ArIbm_R_Site_Uses	application_id	Aribm_R_Acct_Sites	cust_acct_site_id	cust_acct_site_id
ArIbm_R_Locations	address_key	Aribm_R_Party_Sites	location_id	location_id
ArIbm_R_Contacts_Sites	application_id	Aribm_R_Party_Sites	owner_table_id	party_site_id
ArIbm_R_Contacts_Customer	application_id	Aribm_R_Parties	owner_table_id	party_id

Настройка выбранных объектов

После выбора и связывания объектов базы данных укажите операции и другие свойства для всех бизнес-объектов.

Процедура

1. Выберите операции

В окне мастера внешних служб Настройка составных свойств на панели Операции показаны операции, которые поддерживает адаптер для выбранного типа службы. Выделите следующие операции и нажмите кнопку **Удалить** для их удаления.

 - **Update**
 - **Delete**
 - **RetrieveAll**
 - **ApplyChanges**

Останутся следующие операции:

 - **Create**
 - **Retrieve**
2. Оставьте значения по умолчанию для следующих полей:
 - **Максимальное число записей для операции RetrieveAll**
 - **Пространство имен бизнес-объектов**
 - **Папка**
 - **Создать бизнес-график для каждого бизнес-объекта**
3. Нажмите кнопку **Далее**.

Дальнейшие действия

После этого необходимо указать сведения о развертывании, которые будут использоваться во время выполнения и данные для сохранения службы в виде модуля.

Установка свойств развертывания и генерация службы

С помощью мастера внешних служб настройте свойства, применяемые адаптером для настройки канала связи с конкретной базой данных для обработки исходящих запросов. Затем создайте модуль интеграции бизнес-процессов для сохранения всех артефактов и значений свойств.

Процедура

1. Настройте свойства конфигурации
 - a. В окне Конфигурация развертывания и создание службы проверьте поле **Развернуть проект коннектора**. В нем должно быть выбрано значение: **С модулем для использования в одном приложении**.
 - b. Для того чтобы посмотреть все свойства, в разделе **Свойства соединения, Сведения о соединении с системой базы данных** нажмите **Дополнительно**. Для обработки исходящих запросов свойства будут показаны для полей параметров фабрики соединений и адаптера ресурсов.
 - c. Укажите значения необходимых свойств соединения (см. следующую таблицу). Изначально в полях указывается информация, настроенная при запуске мастера. При необходимости можно изменить значения Производитель базы данных и Имя пользователя. Необходимо указать пароль.

Таблица 7. Информация о соединении с базой данных

Свойства	Значения
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных
Пароль	Пароль используемой учетной записи
Производитель базы данных	Oracle

d. Нажмите **Далее**.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Справочник” книги *Адаптеры WebSphere: адаптер для JDBC. Руководство пользователя*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

2. Создайте модуль.

- a. В окне Свойства служебного расположения рядом с полем **Модуль** нажмите кнопку **Создать**.
- b. В окне Проект интеграции выберите переключатель **Создать проект модуля** и нажмите кнопку **Далее**.
- c. В окне Модуль введите `Oracle_Outbound` и нажмите **Готово**.
- d. В окне Свойства служебного расположения нажмите кнопку **Готово**.

Результаты

Этот модуль будет содержать все сгенерированные объекты.

Сохранение модуля

Сохраните созданный модуль с объектами и свойствами для обработки исходящих событий.

Процедура

1. В панели Интеграция бизнес-процессов выберите модуль **Oracle_Outbound**.
2. Выберите **Файл > Сохранить**.

Примечание: Если опция **Сохранить** неактивна (выделена серым цветом), то модуль был уже сохранен.

Развертывание модуля для тестирования

Для тестирования приложения адаптера необходимо установить модуль для обработки исходящих событий в клиенте тестирования WebSphere Integration Developer.

Перед тем, как начать

Модуль, содержащий файл импорта база данных Oracle, создается мастером внешних служб.

Процедура

1. В окне WebSphere Integration Developer перейдите на вкладку **Серверы**. Откроется панель Серверы.

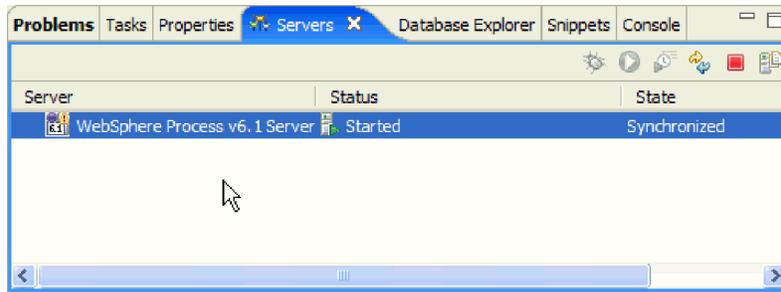


Рисунок 13. Панель Серверы

2. Если сервер не отображается в панели Серверы, щелкните правой кнопкой на панели Серверы и выберите **Создать** → **Сервер**. Выберите WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.
Нажмите **Далее**, затем **Готово**.
3. Если экземпляр WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus не запущен, то щелкните на его имени правой кнопкой мыши и выберите **Запустить**. Элемент **Состояние** изменит значение на **Запущено**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus и выберите **Добавить или удалить проекты**.
5. В списке **Доступные проекты** выберите модуль **Oracle_OutboundApp** и нажмите **Добавить**. Нажмите кнопку **Готово**.

Дальнейшие действия

Теперь собранное приложение можно протестировать с помощью клиента тестирования интеграции.

Тестирование операции Create

После развертывания приложения обработки исходящих запросов в среде WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus следует протестировать составное приложение адаптера с помощью клиента тестирования интеграции WebSphere Integration Developer. Сначала можно проверить операцию Create, а затем - операцию Retrieve.

Описание задачи

Для тестирования операции Create создайте запись о клиенте и указаны его два адреса и номер телефона.

Процедура

1. Выберите тестируемый модуль
В окне WebSphere Integration Developer откройте вкладку Бизнес-интеграция проекции Бизнес-интеграция. Щелкните правой кнопкой на модуле **Oracle_Outbound** и выберите **Тестирование > Модуль тестирования**.
2. Для поля **verb** оставьте значение по умолчанию.
Это значение может отличаться от значения, показанного на рисунке “Настройка значений атрибутов” ниже.
3. Укажите тестовые значения
В окне Oracle_Outbound_Test укажите значения в полях согласно следующей таблице:

Таблица 8. Тестовые значения для операции Create

Элемент	Тестовое значение
Конфигурация	Тест модуля по умолчанию
Модуль	Oracle_Outbound
Компонент	JDBCOutboundInterface
Интерфейс	JDBCOutboundInterface
Операция	createArIbm_C_Cust_ProfileBG

Примечание: Тестовые значения полей **Компонент** и **Интерфейс** могут содержать число, например, JDBCOutboundInterface1. WebSphere Integration Developer добавляет числа для уникальности имен в рабочей области.

4. Задайте атрибуты входного бизнес-объекта

Укажите атрибуты объекта профайла клиента, который является объектом верхнего уровня ArIbm_C_Cust_Profile. Поскольку в этом примере применяются два адреса и один контакт, дополнительно требуется задать значения для двух дочерних объектов типа Address (ArIbm_C_Cust_Interfaceobj) и одного дочернего объекта типа Contact (ArIbm_C_Contactsobj). В следующей таблице перечислены значения всех объектов и ограничения, например, на уникальность значения.

a. Создайте и запишите уникальные ИД.

Эти ИД необходимы для обработки исходящих запросов в Oracle. Эти значения однозначно идентифицируют записи, добавленные в Oracle E-Business Suite, и необходимы для успешного извлечения соответствующих данных. Так как ИД используются в нескольких объектах, их рекомендуется записать, чтобы каждый раз вводить одинаково. Для каждого из следующих пяти значений создайте уникальные строковые значения.

- CustomerReference#
- AddressReference#1
- AddressReference#2
- TelephoneReference#
- CustomerName

Примечание: Дополнительная информация об обязательных и прочих значениях для данных в интерфейсных таблицах Oracle приведена в документации по Oracle Applications в руководстве пользователя Oracle Receivables.

b. В разделе **Начальные параметры запроса** окна События щелкните на столбце **Значение** рядом с атрибутами и введите следующие значения.

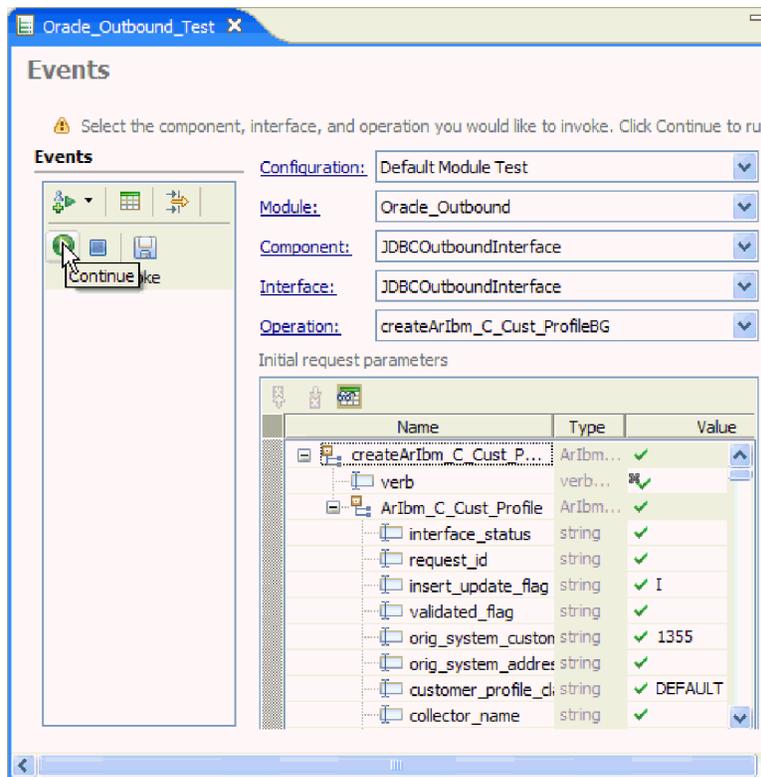


Рисунок 14. Настройка значений атрибутов

Важное замечание:

- Для того чтобы указать для атрибута значение **<null>**, щелкните правой кнопкой мыши на поле значения атрибута. Выберите пункт **Указать значение**, затем выберите **<null>** в списке.
- Для добавления дочернего объекта щелкните правой кнопкой на атрибуте соответствующего типа и выберите **Добавить элементы**. Введите количество элементов, добавленных для каждого атрибута. В этом примере введите 2, когда вы добавляете элементы для атрибута ArIbm_C_Cust_Interfaceobj, потому что существует два дочерних объекта этого типа (для адреса), и введите 1, когда вы добавляете элементы для атрибута ArIbm_C_Contactobj, потому что существует один дочерний объект этого типа (одна контактная информация).

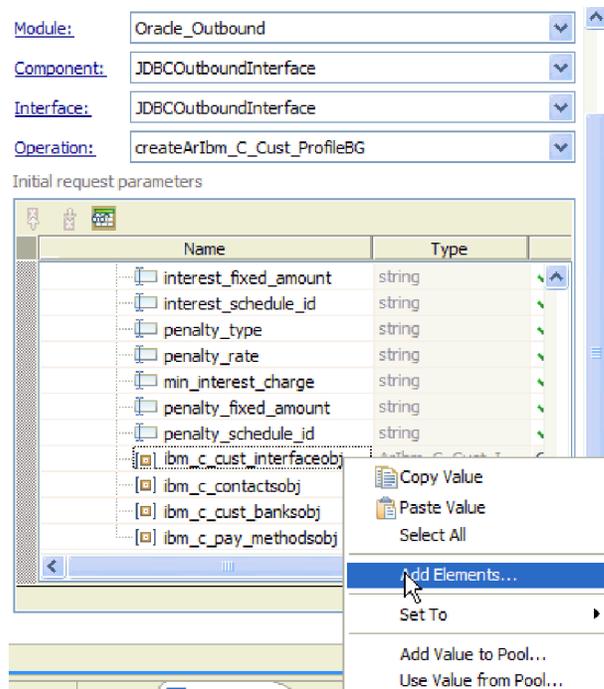


Рисунок 15. Добавление дочернего объекта с помощью команды Добавить элементы

Таблица 9. Значения для объекта верхнего уровня

Атрибут	Значение	Примечание
Insert_update_flag	I	
Orig_system_customer_ref	CustomerReference#	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Customer_profile_class_name	DEFAULT	
Credit_hold	N	
Last_updated_by	-1	
Last_update_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Creation_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Created_by	-1	
Org_id	204	

В следующей таблице перечислены значения первого элемента атрибута Address.

Таблица 10. Значения первого элемента атрибута Address

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_customer_ref	CustomerReference#	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Site_use_code	BILL_TO	

Таблица 10. Значения первого элемента атрибута Address (продолжение)

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_address_ref	<i>AddressReference#1</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Insert_update_flag	I	
Customer_name	<i>CustomerName</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Customer_number	<null>	
Customer_status	A	
Primary_site_use_flag	Y	
Location	<null>	
Address1	Тестовый адрес 1	Укажите информацию об адресе.
Address2	<null>	
Address3	<null>	
Address4	<null>	
City	San Mateo	
State	CA	
Province	<null>	
County	San Mateo	
Postal_code	94010	
country	US	
Cust_category_code	CUSTOMER	
Last_updated_by	-1	
Last_update_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Created_by	-1	
Creation_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Org_id	204	
Customer_name_phonetic	<i>CustomerName</i>	Используйте записанное значение.

В следующей таблице перечислены значения второго элемента атрибута Address.

Таблица 11. Значения для второго элемента атрибута Address

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_customer_ref	<i>CustomerReference#</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Site_use_code	SHIP_TO	

Таблица 11. Значения для второго элемента атрибута Address (продолжение)

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_address_ref	<i>AddressReference#2</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Insert_update_flag	I	
Customer_name	<i>CustomerName</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Customer_number	<null>	
Customer_status	A	
Primary_site_use_flag	Y	
Location	<null>	
Address1	Тестовый адрес 2	Укажите информацию об адресе.
Address2	<null>	
Address3	<null>	
Address4	<null>	
City	San Mateo	
State	CA	
Province	<null>	
County	San Mateo	
Postal_code	94010	
country	US	
Cust_category_code	CUSTOMER	
Last_updated_by	-1	
Last_update_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Created_by	-1	
Creation_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Org_id	204	
Customer_name_phonetic	<i>CustomerName</i>	Используйте записанное значение.

В следующей таблице перечислены значения для элемента атрибута Contacts.

Таблица 12. Значения для элемента атрибута Contacts

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_contact_ref	<null>	
Orig_system_telephone_ref	<i>TelephoneReference#</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.

Таблица 12. Значения для элемента атрибута Contacts (продолжение)

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_customer_ref	CustomerReference#	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Orig_system_address_ref	AddressReference#1	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Insert_update_flag	I	
Contact_first_name	<null>	
Contact_last_name	<null>	
Contact_title	<null>	
Contact_job_title	<null>	
Telephone	5551212	Укажите информацию о номере телефона.
Telephone_extension	1234	Используйте <null> , если параметр отсутствует.
Telephone_type	FAX	
Telephone_area_code	650	
Last_update_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Last_updated_by	-1	
Creation_date	2007-06-25 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать.
Created_by	-1	
Email_address	<null>	
Org_id	204	

5. В левой панели под областью **События** нажмите кнопку **Продолжить**. В окне Расположение развертывания выберите сервер, на котором будет развернуто приложение, и нажмите кнопку **Готово**. Откроется и сразу же закроется окно Запуск тестового клиента интеграции.
6. Убедитесь в том, что данные клиента были импортированы правильным образом. Проверьте данные о клиенте способом а или б.
 - a. Войдите в систему Oracle E-Business Suite как Администратор Receivables. Откройте меню Клиенты > Стандартные и выберите пункт Найти клиентов. Найдите импортированного клиента.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Запишите номер клиента, показанный в ответе Oracle.

Программа SQL*Plus или аналогичная позволяет выполнить команды SQL. Выполните запрос: SQL> select cust_account_id from ar.hz_cust_accounts where account_number = номер клиента;

где номер клиента - это номер, взятый с экрана клиентов в Oracle.

Запишите значение cust_account_id, полученное в результате запроса. Этот номер потребуется при тестировании операции Retrieve.

- b. Дополнительно можно открыть редактор базы данных и подключиться к базе данных Oracle, используемой в этом примере.

Найдите строку, в которой указан введенный клиент по атрибуту `creation_date` (в нем должна содержаться сегодняшняя дата или дата ввода объекта верхнего уровня).

Запишите значение для `cust_account_id`. Этот номер потребуется при тестировании операции Retrieve.

Дальнейшие действия

Далее можно проверить работу операции Retrieve.

Ссылки, связанные с данной

“Устранение неполадок примеров приложений” на стр. 92

Если при выполнении задач данных примеров возникают неполадки, они могут быть связаны или с работой адаптера для JDBC, или с взаимодействием с базой данных Oracle. Ниже описаны две известные проблемы.

Тестирование операции Retrieve

После того как вы проверили работу операции Create и убедились, что импортируемый клиент сохранен в базовых таблицах Oracle E-Business Suite, протестируйте операцию Retrieve.

Перед тем, как начать

Необходимо получить значение `customer_account_id` из запроса SQL, выполненного на этапе тестирования операции Create после проверки правильности импорта данных о клиенте.

Описание задачи

Для тестирования собранного приложения адаптера применяется клиент тестирования интеграции WebSphere Integration Developer.

Процедура

1. Выберите тестируемый модуль

В проекции Интеграция бизнес-процессов программы WebSphere Integration Developer щелкните правой кнопкой на модуле **Oracle_Outbound** и выберите **Тестирование > Модуль тестирования**.

2. Для поля **verb** оставьте значение по умолчанию.

3. Укажите тестовые значения

В окне `Oracle_Outbound_Test` укажите значения в полях согласно следующей таблице:

Таблица 13. Тестовые значения для операции Retrieve

Элемент	Тестовое значение
Модуль	Oracle_Outbound
Компонент	JDBCOutboundInterface
Интерфейс	JDBCOutboundInterface
Операция	retrieveArIbm_R_Cust_AccountsBG

Примечание: Тестовые значения полей **Компонент** и **Интерфейс** могут содержать число, например, JDBCOutboundInterface1. WebSphere Integration Developer добавляет числа для уникальности имен в рабочей области.

4. Задайте атрибуты входного бизнес-объекта
 - a. В разделе **Начальные параметры запроса** окна События щелкните на столбце **Значение** напротив **cust_account_id** в столбце **Имя**. Задайте его равным значению *cust_account_id* из запроса SQL, выполненного на этапе “Тестирование операции Create.”
 - b. Не изменяйте значения по умолчанию остальных параметров.
 - c. В левой панели под областью **События** нажмите кнопку **Продолжить**. В окне Расположение развертывания выберите сервер, на котором будет развернут объект, и нажмите **Готово**.
Объект будет обрабатываться, и откроется окно Запуск тестового клиента интеграции.
5. Проверьте, совпадает ли возвращенный объект с данными клиента, импортированными в интерфейсные таблицы Oracle.

Очистка содержимого примеров

Протестировав операции Create и Retrieve, очистите содержимое примера, чтобы восстановить исходное состояние данных. Для этого требуется отключить клиента в Oracle E-Business Suite и выполнить команды SQL для удаления хранимой процедуры.

Процедура

1. Войдите в систему Oracle E-Business Suite как администратор Receivables. В меню Клиенты > Стандартные найдите клиента. Измените Состояние клиента на “Неактивен.” Затем сохраните клиента.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

2. Программа SQL*Plus или аналогичная позволяет выполнить команды SQL. Войдите в базу данных и выполните команды очистки артефактов из базы данных. Если вам нужна помощь при выполнении этой задачи, проконсультируйтесь со своим администратором базы данных.

Пример 2: Получение входящих данных из базы данных

В этом примере система событий Oracle E-Business Suite записывает данные о событии клиента в таблицу событий, а WebSphere Adapter for JDBC опрашивает события и получает данные о клиенте. При работе с этим сценарием вы научитесь организовывать потоки данных между Oracle E-Business Suite и WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus для входящих событий.

Понятия, связанные с данным

“Приложение обработки входящих данных - пример” на стр. 6

В примере 2 Oracle Business Event System отправляет данные пользователя из Oracle E-Business Suite в таблицу событий, где их читает адаптер для JDBC. Adapter for JDBC получает событие из таблицы событий и извлекает бизнес-объект из базы данных Oracle на основе информации, полученной из события. Затем Adapter for JDBC обрабатывает бизнес-объект из базы данных Oracle. В этом разделе описано содержимое примера.

Подготовка к обработке входящих событий

Подготовьте среду к обработке входящих событий, добавив хранимые процедуры в Oracle E-Business Suite и повысив эффективность обработки запросов на поиск в базе данных из мастер внешних служб. Кроме того, база данных Oracle и среду выполнения можно настроить для параллельного хранения данных о неактивных клиентах.

Изменение операции Delete

Это необязательная задача. В этом примере приложения WebSphere Adapter for JDBC установлен для передачи операции Delete в среду выполнения для объектов, которые определены как неактивные с помощью событий, отправленных из Oracle. Если вы не хотите, чтобы адаптер передавал операцию Delete для неактивного клиента, то замените в сценарии SQL операцию Delete на операцию Update.

Описание задачи

Эта задача выполняется только в том случае, если требуется изменить обработку адаптером для JDBC неактивных записей клиентов в базе данных Oracle.

Oracle E-Business Suite разрешает пометить клиента как неактивного и изменять данные такого клиента, но не разрешает удалять данные клиента из базовых таблиц. Когда хранимая процедура, используемая для обработки входящих событий, получает данные о событии из Oracle, указывающие, что клиент стал неактивным, она устанавливает вид операции на удаление для этого объекта, а затем посылает эту информацию в таблицу событий, используемую Adapter for JDBC. Адаптер использует эту информацию для обработки объекта и передачи его в WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus. Однако, если вы хотите сохранить объект клиента в среде выполнения, а не удалить его, измените в пакете SQL примера операцию, которую адаптер читает из таблицы событий.

Процедура

1. Откройте файл `ibm_customer_event_pkg.pls` в текстовом редакторе.
2. Удалите из сценария следующий оператор:

```
IF v_status <> 'A' THEN
  v_object_function := 'Delete';
END IF;
```
3. Сохраните сценарий.
4. Выполните сценарий в программе SQL*Plus или аналогичной.

Вставка артефактов в Oracle E-Business Suite

Для выполнения примера выполните четыре сценария SQL и поместите объекты в базу данных Oracle. Объектами могут быть таблицы, хранимые процедуры, группа событий, триггеры и последовательности.

Описание задачи

В случае обработки входящих событий система Business Event System, входящая в состав Oracle E-Business Suite, обеспечивает поиск изменений, внесенных в таблицы клиентов, а также передачу информации о ключах измененных клиентов в таблицу событий Adapter for JDBC. Сценарии этой задачи отвечают за добавление в базу данных Oracle объектов, необходимых для работы примера.

Процедура

Выполните следующие четыре сценария SQL из каталога примеров **в указанном порядке**.

- Ibm_websphere_event_table_create.sql
- Ibm_websphere_events_s.sql
- Ibm_customer_event_key_s.sql
- Ibm_customer_event_pkg.pls

Например, SQL>@C:\ibm\ibm_websphere_event_table_create.sql;

Результаты

Эти сценарии размещают хранимые процедуры и другие объекты в схеме Дебиторская задолженность (AR) Oracle.

Создание синонимов

Создайте синонимы для повышения эффективности запросов поиска в базе данных, выполняемых с помощью мастера внешних служб. Синонимы создаются с помощью сценария SQL.

Описание задачи

Размер базы данных база данных Oracle и число содержащихся в ней артефактов в значительной степени влияют на время поиска в списках при работе мастера внешних служб. Синонимы позволяют ускорить поиск. Кроме того, синонимы позволяют устранить одну из неполадок, связанных с драйвером базы данных Oracle. Эта неполадка описана в документе IBM technote 1218775.

Процедура

1. Откройте утилиту SQL*Plus или любую другую программы работы с операторами SQL.
2. Выполните сценарий `ibm_create_synonyms.sql`.

Пример: SQL> @C:\samplecontent\ibm_create_synonyms.sql;

Настройка для Oracle E-Business Suite

В этом примере используется Oracle E-Business Suite Business Event System - механизм обработки данных на основе событий, подписки и действий. Для работы с Business Event System требуется дополнительная настройка Oracle. В частности создание пользовательского события, создание подписчика события и создание пользовательской программы параллельной обработки события.

Создание пользовательского события

Для работы встроенного в Oracle механизма BES требуется создать события, подписчиков и пользовательскую программу параллельной обработки данных. Создание пользовательского события позволяет выполнить одно из этих требований Business Event System.

Описание задачи

Это первый этап процедуры настройки Business Event System для обнаружения и передачи изменений в таблицу событий адаптера Adapter for JDBC, выполняемый в Oracle E-Business Suite.

Процедура

1. Откройте сеанс Oracle E-Business с правами SYSADMIN.

- Используйте права доступа администратора потока операций Web-приложений.
- Выберите опцию меню бизнес-события и перейдите на страницу, где можно создать новое бизнес-событие.
- Создайте новое бизнес-событие и введите или выберите следующую информацию:

Таблица 14. Значения бизнес-событий

Поле	Значение
Имя	ibm.apps.ar.customer.create
Отображаемое имя	Событие IBM Create Customer
Состояние	Включено
Имя владельца	JTF
Тег владельца	JTF

- Сохраните определение события.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Создание подписчика пользовательского события

После создания пользовательского события необходимо создать подписчика Business Event System, который будет принимать событие.

Процедура

- Откройте меню Подписка.
- Перейдите на страницу, где можно создать нового подписчика.
- Создайте подписку и введите или выберите информацию из следующей таблицы:

Таблица 15. Значения подписки

Поле	Значение
Система	Имя экземпляра Oracle
Тип источника	Локальный
Фильтр событий	ibm.apps.ar.customer.create
Этап	10
Состояние	Включен
Данные правила	Сообщение
Тип действия	Пользовательское
При ошибке	Остановить и откатить

- В следующем разделе укажите дополнительную информацию о подписке, введя представленную в следующей таблице информацию:

Таблица 16. Дополнительные значения подписки

Поле	Значение
Функция правила PL/SQL	ibm_websphere_pkg.rule_function
Приоритет	Обычный
Имя владельца	JTF
Тег владельца	JTF

5. Сохраните подписку.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Создание пользовательской программы параллельной обработки

Oracle E-Business Suite Business Event System требует создания пользовательской программы параллельной обработки для работы с данными с помощью событий, подписки и действий. После создания пользовательского события и подписки необходимо создать пользовательскую программу параллельной обработки. Для этого создайте исполняемую программу, определите для нее свойства и предоставьте права доступа.

Создание исполняемого файла пользовательской программы параллельной обработки:

Пользовательская программа параллельной обработки необходима для определения действий для Business Event System. Первым этапом создания такой программы является создание ее исполняемого файла. Затем необходимо определить его свойства и предоставить соответствующие права доступа.

Перед тем, как начать

Войдите в систему как системный администратор.

Процедура

1. Выберите опцию меню Пользовательская программа параллельной обработки > Исполняемый файл.
2. В форме введите следующую информацию:

Таблица 17. Значения исполняемых файлов пользовательской программы параллельной обработки

Поле	Значение
Исполняемый файл	IBMCUSTOMEREVENT
Краткое имя	IBMCUSTOMEREVENT
Приложение	Receivables
Метод выполнения	Хранимая процедура PL/SQL
Имя исполняемого файла	IBM_WEBSPHERE_PKG_RAISE_CUSTOMER_EVENT

3. Сохраните определение исполняемого файла.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Определение свойств пользовательской программы параллельной обработки:

После создания исполняемого файла пользовательской программы параллельной обработки необходимо определить ее свойства. Это вторая задача из трех, требуемых для того, чтобы пользовательская программа параллельной обработки могла работать с Business Event System.

Процедура

1. Выберите опцию меню Пользовательская программа параллельной обработки > Определить.
2. Введите следующую информацию:

Таблица 18. Значения определения пользовательской программы параллельной обработки

Поле	Значение
Программа	IBM Raise Customer Event
Краткое имя	IBMCUSTOMEREVENT
Приложения	Receivables
Описание	IBM Raise Customer Event
Исполняемый файл	IBMCUSTOMEREVENT

3. Сохраните определение свойств пользовательской программы параллельной обработки.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Включение пользовательской программы параллельной обработки:

После создания исполняемого файла и определения свойств пользовательской программы параллельной обработки необходимо предоставить ей права доступа для выполнения действий с Business Event System. Это последняя задача из трех, требуемых для того, чтобы пользовательская программа параллельной обработки могла работать с Business Event System.

Процедура

1. Выберите Защита > Права доступа> Запросить.
2. Перейдите в режим формы Ввод запроса.
3. В поле группы укажите Receivables All
4. Выполните запрос.
5. Перейдите в раздел Запросы (сведения) и добавьте новый запрос, нажав кнопку Создать.
6. В поля Имя введите IBM Raise Customer Event
7. Сохраните изменения.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Результаты

Система Business Event System настроена для обработки событий клиентов.

Создание проекта

Для того, чтобы начать процесс создания и развертывания модуля для обмена информацией с приложением Oracle E-Business Suite, необходимо запустить мастер внешних служб в WebSphere Integration Developer. Мастер создает адаптер для проекта JDBC для организации связанных с адаптером файлов.

Перед тем, как начать

Убедитесь в том, что вам доступна документация Adapter for JDBC. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Процедура

1. Ознакомьтесь с информацией, приведенной в разделе “Настройка модуля для развертывания” в *WebSphere Adapters: Adapter for JDBC. Руководство пользователя*.
2. Выполните инструкции из раздела “Создание проекта” в документе *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Выполните инструкции, приведенные в этом разделе, для настройки проекта в рабочей области WebSphere Integration Developer.

Настройка модуля для обработки входящих событий

Обработка данных, передаваемых между Oracle E-Business Suite и WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus, предусматривает создание бизнес-объектов. Для этой цели применяется мастер внешних служб, входящий в состав WebSphere Adapter for JDBC. Сначала инициализируется мастер внешних служб, настроив свойства соединения адаптера с базой данных. Затем выполняется запрос на поиск бизнес-объектов. В заключение указываются значения свойств соединения для файла экспорта.

Настройка свойств соединения для мастера внешних служб

Настройте свойства соединения для экземпляра базы данных. Мастер внешних служб применяет эти свойства в Adapter for JDBC для подключения к базе данных Oracle, обнаружения служб и создания их описаний.

Перед тем, как начать

Эта задача выполняется в рамках мастера внешних служб, уже запущенного для задач во время “Создания проекта”

Процедура

1. В окне Необходимые файлы и библиотеки, расположенном рядом с панелью драйвера JDBC и JAR-файлов, нажмите кнопку **Добавить**. Выберите расположение внешнего драйвера JDBC, выберите JAR-файл драйвера и нажмите кнопку **Открыть**.

Драйвер JDBC, который мастер добавляет к вашему проекту, является внешним JAR-файлом, поставляемым вместе с базой данных, и который можно получить у администратора базы данных или на Web-сайте, посвященном базе данных.

2. Нажмите **Далее**.
3. В окне Направление обработки выберите **Входящая** и нажмите кнопку **Далее**.
4. В окне Настройка поиска в левой панели выберите вендора базы данных, драйвер и версию.
5. Введите информацию о базе данных, приведенную в следующей таблице.

В таблице перечислены свойства, применяемые в примере. Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства соединения для мастера внешних служб” из главы “Справочник” книги *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. К этой документации можно обратиться по адресу http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html

Таблица 19. Свойства соединения для мастера внешних служб

Свойство	Описание
База данных	Имя базы данных. Для баз данных это системный ИД (SID). База данных используется вместе с именем хоста и номером порта для создания URL базы данных, применяемого для подключения к базе данных.
Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес сервера базы данных. Имя хоста используется вместе с именем базы данных и номером порта для создания URL базы данных, применяемого для подключения к базе данных.
Номер порта	Номер порта, который вместе с именем базы данных и именем хоста используется для создания URL базы данных, применяемого для подключения к базе данных.
Имя класса драйвера JDBC	Имя класса драйвера JDBC, применяемого для подключения к базе данных.
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных. Используется во время процесса поиска. Позже во время работы мастера можно будет указать другое имя и пароль, которые будут использоваться при запуске.
Пароль	Пароль используемой учетной записи.

Нажмите **Далее**.

Результаты

Мастер использует свойства подключения для подключения к базе данных.

Выбор и связывание бизнес-объектов

В этом примере обработки входящих запросов выбираются те же объекты и создается та же иерархия, как и для выполнения операции Retrieve в Примере 1. При выборе бизнес-объектов и служб выполняется импорт объектов и настраивается информация для конкретного приложения, например, связь по внешнему ключу между родительским и дочерним объектами.

Операции для бизнес-объектов

В этом примере адаптер поддерживает операции Create, Update и Delete над пользовательскими данными, изменяемыми в Oracle E-Business Suite. Программа параллельной обработки сравнивает дату последнего запуска с датами создания и изменения в таблице клиентов. В следующей таблице перечислены вызываемые операции и указано, в каких случаях они вызываются.

Таблица 20. Вызов операций

Операция	Условие
Операция Create связана с записью клиента	Если дата последнего запуска программы параллельной обработки предшествует дате создания клиента
Операция Update связана с записью клиента	Если дата создания предшествует дате последнего запуска программы параллельной обработки

Таблица 20. Вызов операций (продолжение)

Операция	Условие
Операция Delete связана с записью клиента	Если клиент не активен (в столбце состояния не указано значение A)

Базовые таблицы для схемы Дебиторская задолженность

В следующей таблице перечислены базовые таблицы схемы Дебиторская задолженность (AR). Приведены имена таблиц, предполагаемые синонимы и описания. В следующем разделе показана диаграмма взаимосвязей бизнес-объектов, настроенных для обработки входящих запросов.

Таблица 21. Базовые таблицы для схемы AR

Имя таблицы	Синоним	Описание
AR.HZ_CUST_ACCOUNTS	ArIbm_R_Cust_Accounts	Номер, тип клиента и прочая информация о нем.
AR.HZ_CUSTOMER_PROFILES	ArIbm_R_Cust_Profiles	Информация общего плана о клиенте.
AR.HZ_PARTIES	ArIbm_R_Parties	Имя клиента и/или сведения о клиенте, если это физическое лицо.
AR.HZ_PARTY_SITES	ArIbm_R_Party_Sites	Связи между ИД адреса клиента и ИД расположения.
AR.HZ_CUST_ACCT_SITES_ALL	ArIbm_R_Acct_Sites	ИД адресов.
AR.HZ_CUST_SITE_USES_ALL	ArIbm_R_Site_Uses	Назначение адреса клиента (BILL_TO, SHIP_TO, и т.д.).
AR.HZ_LOCATIONS	ArIbm_R_Locations	Подробности адресов.
AR.HZ_CONTACT_POINTS	ArIbm_R_Contacts_Sites	Контакты и телефоны. Таблица повторяется дважды, поскольку и сайты, и клиенты (PARTY_SITES и PARTIES) используют одну и ту же таблицу для контактов.
AR.HZ_CONTACT_POINTS	ArIbm_R_Contacts_Customer	Контакты и телефоны. Таблица повторяется дважды, поскольку и сайты, и клиенты (PARTY_SITES и PARTIES) используют одну и ту же таблицу для контактов.

Взаимосвязи бизнес-объектов

Для успешной обработки входящих событий необходимо, чтобы ссылки пользовательского объекта на свои дочерние объекты соответствовали объектам, хранящимся в база данных Oracle . На следующей диаграмме показаны взаимосвязи

объектов, настроенных для обработки входящих событий.

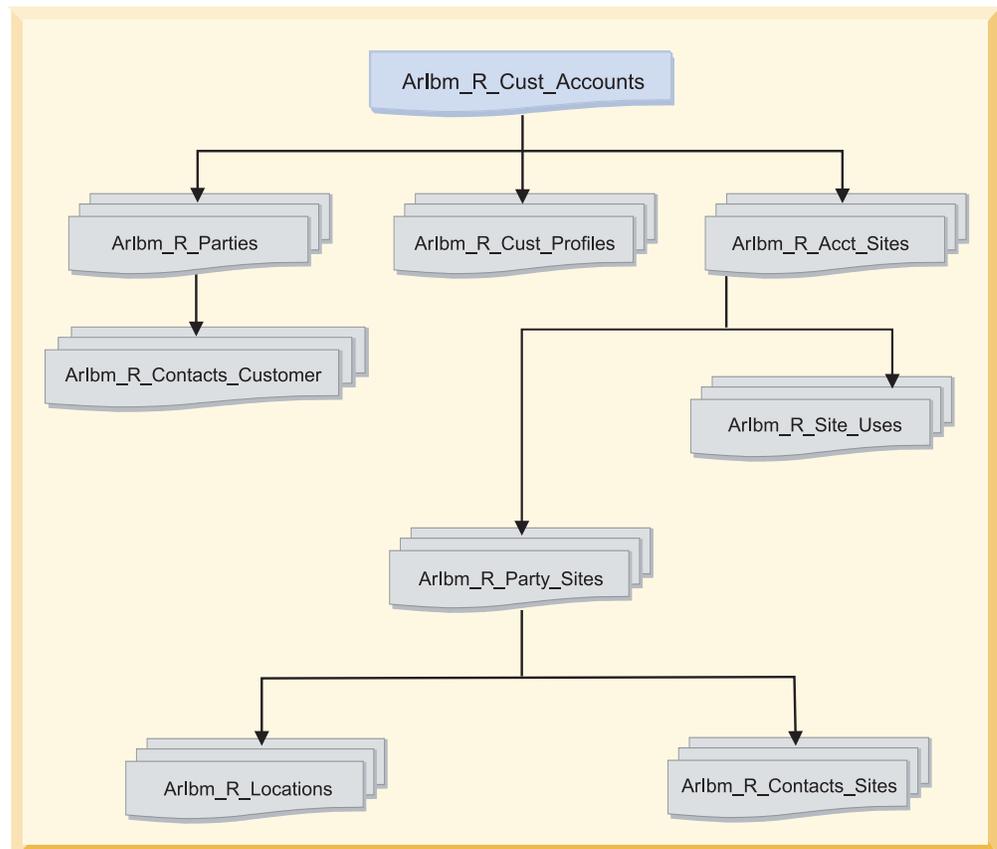


Рисунок 16. Взаимосвязи объектов для обработки входящих событий

Для того чтобы связать объекты, необходимо импортировать дочерние объекты и настроить связь по внешнему ключу между родительским и дочерними объектами. Дополнительная информация о характеристиках бизнес-объектов приведена в разделе “Бизнес-объекты” главы “Технический обзор” в книге *IBM WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Выбор бизнес-объектов и служб

Настроив свойства соединения, можно отправить запрос объектам базы данных. Откройте дерево метаданных, чтобы получить общее представление о структуре объектов база данных Oracle. Выберите объекты, которые требуется добавить в описание службы. Свяжите родительские и дочерние объекты.

Описание задачи

В этом примере выполняется запрос в схеме Дебиторская задолженность (AR). Кроме того, выбираются синонимы, представляющие данные в базовых таблицах Oracle E-Business Suite.

Процедура

1. Укажите свойства фильтра
 - а. В окне Поиск и выбор объектов нажмите кнопку **Изменить запрос**.

- b. В открывшемся окне Свойства запроса введите AR в поле **Шаблон имени схемы**, чтобы показать схему AR.
 - c. Выберите переключатель **Запрашивать дополнительные параметры при добавлении бизнес-объекта** и нажмите кнопку **ОК**.
После этого всякий раз при выборе обнаруженных объектов для импорта будет запрашиваться информация уровня приложения для объекта.
2. Выполните запрос к мета-данным
- a. Просмотрите объекты, обнаруженный запросом.
Нажмите **Запустить запрос**. Отображаются схема AR и элементы данных схемы.
 - b. Выберите объект для импорта
Разверните схему **AR**. Разверните **Синонимы - Псевдонимы**.
Выберите синоним **IBM_R_CUST_ACCOUNTS** и щелкните на значке **>(Добавить)**, чтобы выбрать этот объект для импорта.
 - c. Добавьте в бизнес-объект информацию, специфическую для приложения
В области Свойства конфигурации для окна **IBM_R_CUST_ACCOUNTS** нажмите кнопку **Добавить** для выбора первичного ключа таблицы, связанной с **IBM_R_CUST_ACCOUNTS**. Выберите **CUST_ACCOUNT_ID** и нажмите кнопку **ОК**.
 - d. Выберите другой объект для импорта и свяжите дочерний объект с родительским
В окне Поиск и выбор объектов выберите синоним **IBM_R_CUST_PROFILES** и щелкните на значке **> (Добавить)** для добавления его в число импортируемых.
В области Свойства конфигурации для окна **IBM_R_CUST_PROFILES** выберите первичный ключ с помощью кнопки **Добавить**. Выберите **APPLICATION_ID** и нажмите кнопку **ОК**.
Задайте родительский объект для таблицы, связанной с **IBM_R_CUST_PROFILES**. Для этого выберите **IBM_R_CUST_ACCOUNTS**.
В области **Создать отношение по внешнему ключу, выбрав столбец родительской таблицы для каждого дочернего столбца** свяжите дочерние атрибуты с родительскими. Для этого выберите атрибут внешнего ключа и значение этого атрибута.
Для атрибута внешнего ключа **CUST_ACCOUNT_ID** выберите значение **CUST_ACCOUNT_ID**.
Отметьте **Родительский объект владеет дочерним объектом (каскадное удаление)** и нажмите кнопку click **ОК**.

Configuration Properties for 'IBM_R_CUST_PROFILES'

Specify configuration properties for the selected object.

Select primary key for table IBM_R_CUST_PROFILES
 Select one or more columns:*

APPLICATION_ID Add...
Remove

Choose parent table from the list for the selected child

Choose parent table : IBM_R_CUST_ACCOUNTS (AR) ▼

Single cardinality

Build a foreign key relationship by selecting a parent table column for each child column

CUST_ACCOUNT_PROFILE_ID: NONE ▼

LAST_UPDATED_BY: NONE ▼

LAST_UPDATE_DATE: NONE ▼

LAST_UPDATE_LOGIN: NONE ▼

CREATED_BY: NONE ▼

CREATION_DATE: NONE ▼

CUST_ACCOUNT_ID: CUST_ACCOUNT_ID ▼

STATUS: NONE ▼

Рисунок 17. Задайте свойства конфигурации

е. Выберите прочие синонимы.

Повторите шаг 2d для каждого из оставшихся синонимов, **перечисленных в следующей таблице**. Для каждого синонима из таблицы укажите показанные первичный ключ, родительский объект, атрибут внешнего ключа и значение атрибута внешнего ключа.

Таблица 22. Объекты, требующие значения внешнего ключа, и дочерние объекты

Синоним	Первичный ключ	Родительский объект	Атрибут внешнего ключа	Значение атрибута внешнего ключа
ArIbm_R_Parties	party_id	Aribm_R_Cust_Accounts	party_id	party_id
ArIbm_R_Acct_Sites	party_site_id и cust_acct_site_id	Aribm_R_Cust_Accounts	cust_account_id	cust_account_id
ArIbm_R_Party_Sites	location_id и party_site_id	Aribm_R_Acct_Sites	party_site_id	party_site_id
ArIbm_R_Site_Uses	application_id	Aribm_R_Acct_Sites	cust_acct_site_id	cust_acct_site_id
ArIbm_R_Locations	address_key	Aribm_R_Party_Sites	location_id	location_id
ArIbm_R_Contacts_Sites	application_id	Aribm_R_Party_Sites	owner_table_id	party_site_id
ArIbm_R_Contacts_Customer	application_id	Aribm_R_Parties	owner_table_id	party_id

По завершении нажмите **Далее**.

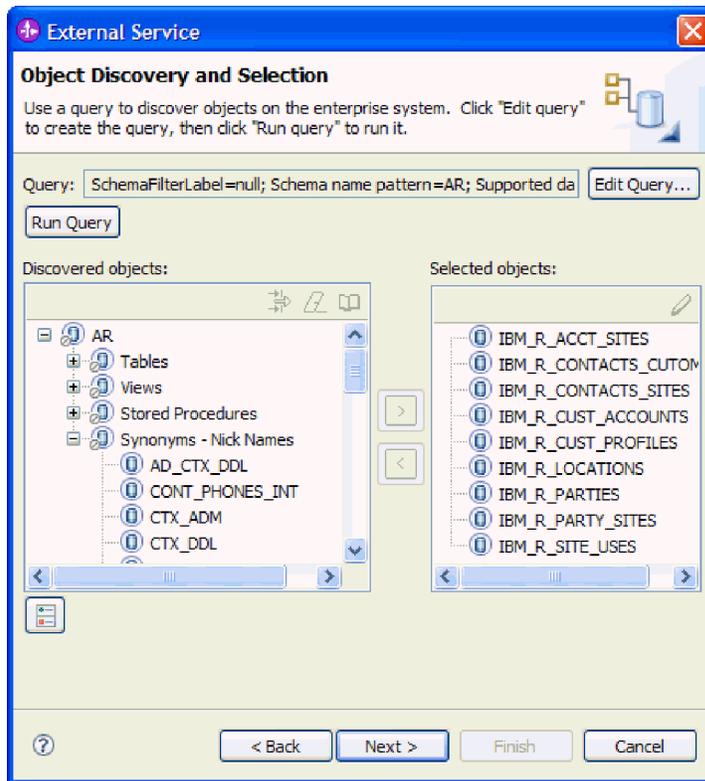


Рисунок 18. Выберите прочие синонимы.

Настройка выбранных объектов

После выбора и подключения объектов базы данных укажите операции и другие свойства, применяемые к выбранным объектам.

Процедура

1. Выберите операции

В окне мастера внешних служб Настроить составные свойства на панели Операции показаны операции, которые поддерживает адаптер для выбранного типа службы. Не изменяйте список операций.

Отображаются следующие операции:

- **Create**
- **Update**
- **Delete**

2. Оставьте значения по умолчанию для следующих полей:

- **Пространство имен бизнес-объектов**
- **Папка**
- **Создать бизнес-график для каждого бизнес-объекта**

3. Нажмите Далее.

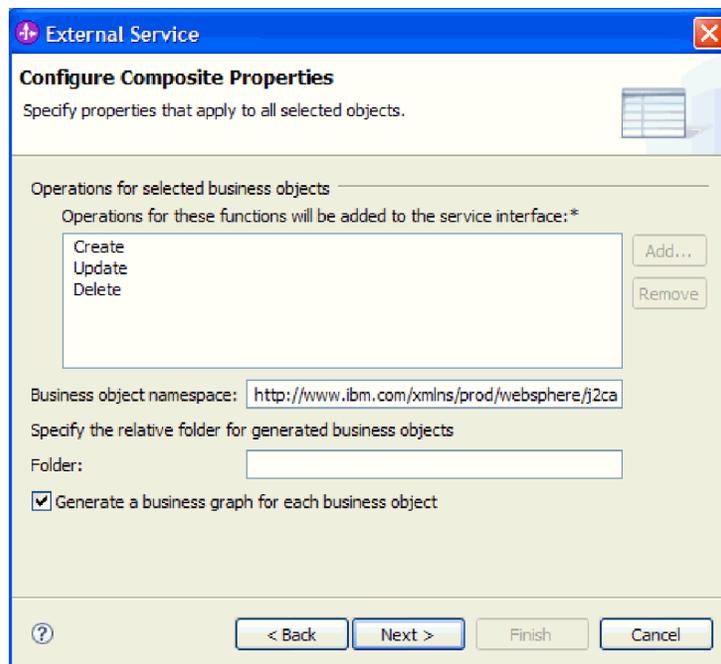


Рисунок 19. Настройка выбранных объектов

Дальнейшие действия

Далее необходимо задать информацию о развертывании, которая используется при запуске, и информацию для сохранения службы в качестве модуля.

Установка свойств развертывания и генерация службы

Для настройки канала связи между адаптером и базой данных требуется настроить спецификацию активации и свойства адаптера ресурса. Кроме того, необходимо создать модуль интеграции бизнес-объектов, предназначенный для сохранения всех артефактов и значений свойств.

Описание задачи

Свойства настраиваются с помощью мастера внешних служб.

Процедура

1. Настройте свойства конфигурации
 - a. Убедитесь, что в окне Конфигурация развертывания и генерации службы в поле **Развернуть проект коннектора** выбрана опция **С модулем для использования простым приложением**.
 - b. Нажмите кнопку **Дополнительные сведения**, чтобы просмотреть все свойства в разделе **Свойства подключения**, **Информация о подключении к системе базы данных**.
Для обработки входящих запросов свойства будут показаны для полей параметров спецификации активации и адаптера ресурсов.
 - c. Настройте необходимые свойства соединения, как показано в следующей таблице.

Поля инициализируются с информацией о подключении, указанной при запуске мастера. При необходимости вы можете изменять существующие значения производителя базы данных и имени пользователя. Для этого необходимо ввести свой пароль.

Таблица 23. Информация о соединении с базой данных

Свойства	Значения
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных
Пароль	Пароль используемой учетной записи
Производитель базы данных	Oracle

d. Нажмите **Далее**.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Справочник” книги *Адаптеры WebSphere: адаптер для JDBC. Руководство пользователя*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=//com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

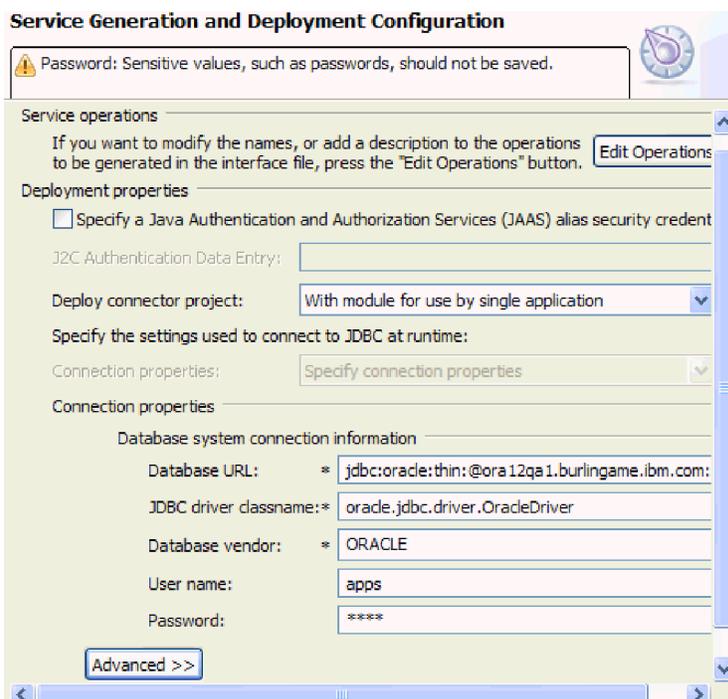


Рисунок 20. Задайте свойства развертывания

2. Создайте модуль.
 - a. В окне Свойства расположения служб нажмите кнопку **Создать** рядом с полем **Модуль**.
 - b. В окне Проект интеграции выберите переключатель **Создать проект модуля** и нажмите кнопку **Далее**.
 - c. В открывшемся окне введите `Oracle_Inbound` и нажмите кнопку **Готово**.
 - d. В окне Свойства расположения служб нажмите кнопку **Готово**.

Результаты

Этот модуль будет содержать все сгенерированные объекты.

Сохранение модуля

Созданный модуль с объектами и свойствами для обработки входящих событий требуется сохранить.

Процедура

1. В панели Интеграция бизнес-процессов выберите модуль **Oracle_Inbound**.
2. Выберите **Файл** → **Сохранить**.

Примечание: Если опция **Сохранить** неактивна (выделена серым цветом), то модуль был уже сохранен.

Создание компонента для входящих событий

Поскольку этот пример реализован в качестве автономного приложения, в отличие от рабочего приложения он не связан с объектом экспорта. Поэтому перед развертыванием проекта необходимо создать компонент, позволяющий принимать входящие события, получить данные и показать данные в административной консоли.

Создание компонента

С помощью редактора сборки WebSphere Integration Developer создайте новый компонент. Это требуется для того, чтобы приложение обработки входящих событий имело объект экспорта, который принимает события, получает и обрабатывает данные. Это обязательная процедура, поскольку пример приложения будет развертываться в тестовой среде.

Процедура

1. Откройте диаграмму сборки
На панели Интеграция бизнес-процессов в окне WebSphere Integration Developer разверните модуль **Oracle_Inbound**. Дважды щелкните на записи **Диаграмма сборки**.
Откроется диаграмма сборки для компонента JDBCInboundInterface.
2. В левой части диаграммы сборки откройте **Компоненты**, после чего нажмите кнопку **Нетипизированный компонент**.

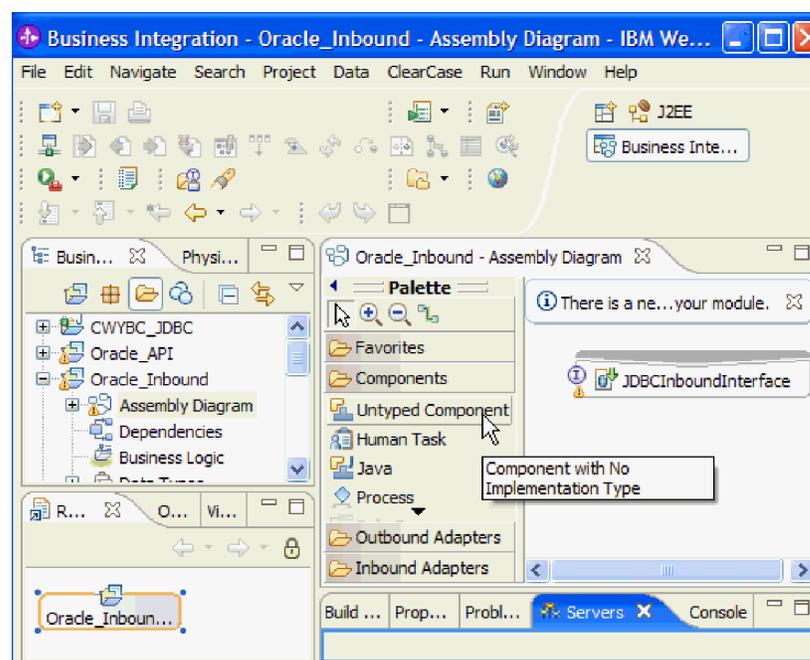


Рисунок 21. Создайте компонент

- Для создания нового нетипизированного компонента щелкните на фоне диаграммы сборки.
На диаграмму сборки будет добавлен новый компонент с именем **Component1**.
- Наведите указатель мыши на правую сторону компонента **JDBCInboundInterface**. Дождитесь появления желтого проводника. Щелкните на нем и соедините с правой стороной **Component1**.

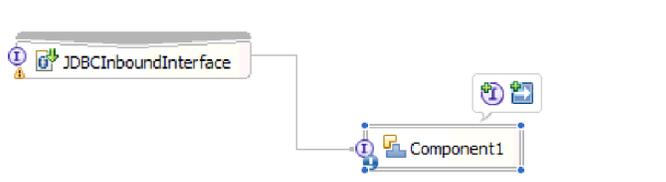


Рисунок 22. Добавьте проводник

- Нажмите **ОК** в окне **Добавить проводник**.

Дальнейшие действия

Далее следует задать реализацию нового компонента обработки входящих событий.

Определение реализации

Для того чтобы позволить компоненту получать объекты из хранилища событий адаптера для JDBC и выводить их на административную консоль, добавьте исходный код, который определяет поведение нового входящего компонента.

Процедура

- Щелкните правой кнопкой мыши на компоненте **Component1** в окне **Диаграмма сборки** для **JDBCInboundInterface**.
- Выберите **Сгенерировать реализацию → Java**.
- В окне **Создать реализацию** подтвердите выбор **пакета по умолчанию** и нажмите кнопку **ОК**.
- Откроется окно **Component1Impl.java**, позволяющее добавить пользовательский код.

Добавьте следующий оператор импорта:

```
import com.ibm.j2ca.base.AdapterBOUtil;
```

Замените разделы реализации по умолчанию кодом, отвечающим за получение объектов из хранилища событий и их вывод на административную консоль. Используйте код в следующем разделе этого руководства пользователя с названием “Код Java для реализации исходящего компонента.”

- После добавления пользовательского кода выберите **Файл → Сохранить** для сохранения внесенных изменений. Закройте окно **Component1Impl.java**.
- Выберите **Файл → Сохранить** для сохранения диаграммы сборки.

Код на Java для реализации компонента входящих событий

Пользовательский исходный код Java заменяет исходный код по умолчанию во входящем компоненте. Предоставлено три блока исходного кода, позволяющих выполнять печать на административную консоль: для созданного, измененного и удаленного объекта.

Вставьте следующие блоки кода в соответствующие пустые методы компонента входящих событий. Например, для первого метода найдите:

```
public void createArIbm_R_Cust_AccountsBG(
    DataObject createArIbmRCustAccountsBGInput{}
```

, после чего замените пустой метод первым блоком кода.

После добавления всех трех блоков кода вернитесь к предыдущему разделу руководства пользователя для сохранения кода компонента и диаграммы сборки.

Код для печати созданного объекта

```
public void createArIbm_R_Cust_AccountsBG(
    DataObject createArIbmRCustAccountsBGInput) {
    System.out.println("Конечная точка для createArIbm_R_Cust_AccountsBG ");
    int i = createArIbmRCustAccountsBGInput.getType().getProperties().size()-1;
    DataObject dataObj = createArIbmRCustAccountsBGInput.getDataObject(i);
    System.out.println("Наблюдаемый объект данных: " + dataObj.getType().getName());
    try
    {
        String xmlString = AdapterBOUtil.serializeDataObject(dataObj);
        System.out.println(xmlString);
    }
    catch(Exception e)
    {
        System.out.println("Ошибка трассировки объекта");
    }
}
```

Код для печати обновленного объекта

```
public void updateArIbm_R_Cust_AccountsBG(
    DataObject updateArIbmRCustAccountsBGInput) {
    System.out.println("Конечная точка для updateArIbm_R_Cust_AccountsBG ");
    int i = updateArIbmRCustAccountsBGInput.getType().getProperties().size()-1;
    DataObject dataObj = updateArIbmRCustAccountsBGInput.getDataObject(i);
    System.out.println("Наблюдаемый объект данных: " + dataObj.getType().getName());
    try
    {
        String xmlString = AdapterBOUtil.serializeDataObject(dataObj);
        System.out.println(xmlString);
    }
    catch(Exception e)
    {
        System.out.println("Ошибка трассировки объекта");
    }
}
```

Код для печати удаленного объекта

```
public void deleteArIbm_R_Cust_AccountsBG(
    DataObject deleteArIbmRCustAccountsBGInput) {
    System.out.println("Конечная точка для deleteArIbm_R_Cust_AccountsBG ");
    int i = deleteArIbmRCustAccountsBGInput.getType().getProperties().size()-1;
    DataObject dataObj = deleteArIbmRCustAccountsBGInput.getDataObject(i);
    System.out.println("Наблюдаемый объект данных: " + dataObj.getType().getName());
    try
    {
        String xmlString = AdapterBOUtil.serializeDataObject(dataObj);
        System.out.println(xmlString);
    }
    catch(Exception e)
    {
        System.out.println("Ошибка трассировки объекта");
    }
}
```

Важное замечание:

Обратитесь к предыдущему разделу руководства пользователя, “Определение реализации,” для выполнения этапов сохранения кода компонента и диаграммы сборки.

Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы протестировать приложение адаптера, требуется сначала установить модуль в клиенте тестирования WebSphere Integration Developer.

Перед тем, как начать

Модуль, содержащий файл экспорта база данных Oracle , создается мастером внешних служб.

Процедура

1. В окне WebSphere Integration Developer перейдите на вкладку **Серверы**. Откроется панель Серверы.
2. Если сервер не отображается в панели Серверы, щелкните правой кнопкой мыши на панели Серверы и выберите **Создать** → **Сервер**. Выберите свой WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.
Нажмите кнопку **Далее**, после чего нажмите кнопку **Готово**.
3. Если экземпляр WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus не запущен, то щелкните на его имени правой кнопкой мыши и выберите **Запустить**. **Состояние** изменяется на **Запущено**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus и выберите **Добавить или удалить проекты**.
5. В расположенном слева списке **Доступные проекты** выберите модуль **Oracle_InboundApp** и нажмите кнопку **Добавить**.

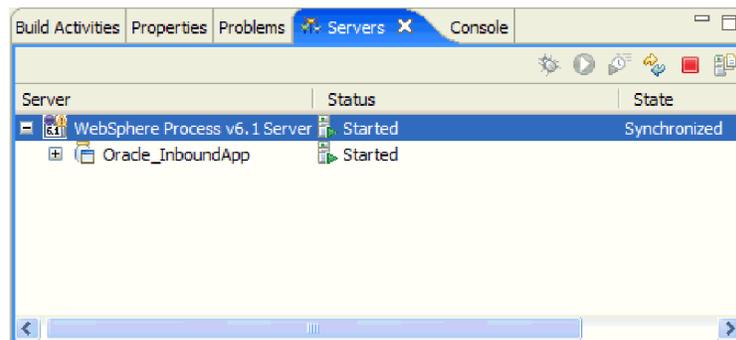


Рисунок 23. Панель Серверы

6. Нажмите кнопку **Готово**.

Дальнейшие действия

Теперь собранное приложение можно протестировать с помощью клиента тестирования интеграции.

Тестирование скомпонованного приложения адаптера

Для проверки созданной службы ее необходимо протестировать. В этом примере выполняются три задачи. В Oracle Receivables создается запись клиента. После этого запускается пользовательская программа параллельной обработки с целью вызова

события объекта клиента для операции Create. Затем правильность обработки события проверяется с помощью клиента тестирования WebSphere Integration Developer.

Запуск клиента тестирования для модуля для получения события

Запустите тестовый клиент в WebSphere Integration Developer для начала процесса тестирования модуля и убедитесь, что входящее событие было обработано и получено.

Процедура

1. Выберите тестируемый модуль
В WebSphere Integration Developer перейдите в окно Интеграция бизнес-процессов перспективы Интеграции бизнес-процессов.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на модуле **Oracle_Inbound** и выберите **Тест > Прикрепить**.
Откроется окно Oracle_Inbound_Test.

Дальнейшие действия

После этого задайте запись о клиенте для тестирования собранного приложения.

Создание клиента для тестирования скомпонованного приложения адаптера

Настройте запись клиента в Oracle Receivables для тестирования примера обработки входящих событий.

Перед тем, как начать

Перед созданием записи о клиенте запустите тестовый клиент.

Процедура

1. Войдите в систему Oracle Applications как пользователь Oracle E-Business Suite.
2. Выберите права доступа Администратор Receivables.
Если такая роль отсутствует в списке, ее необходимо добавить от имени пользователя с соответствующими правами доступа.
3. Выберите в меню Клиенты->Стандартные.
4. В окне Клиент нажмите кнопку Создать, чтобы создать нового клиента.
5. В окне Создать организацию введите или выберите необходимую информацию, чтобы создать новую запись о клиенте.
 - Введите имя организации (имя клиента)
 - Выберите Страну, если это значение не определено
 - Введите адрес, город и область
 - Выберите Штат
 - Введите почтовый индекс (поля с желтым фоном являются обязательными для заполнения)
 - При выборе Назначения укажите 'Выставить счет'
6. Нажмите кнопку Применить и сохранить, чтобы сохранить информацию о клиенте.

Примечание:

Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Дальнейшие действия

После этого параллельно запустите программу для обработки события клиента.

Запуск пользовательской программы параллельной обработки для тестирования примера

Запустите пользовательскую программу параллельной обработки в Oracle для обработки события клиента и убедитесь в том, что она правильно работает.

Перед тем, как начать

Перед выполнением этой задачи необходимо создать запись клиента в Oracle Receivables.

Процедура

1. Используйте ссылку Домой для того, чтобы вернуться к правам доступа Администратора Receivables.
2. Выберите опцию меню Управление: Запросы -> Выполнить.
3. В открывшемся окне диалога Отправить новый запрос подтвердите выбор опции Отдельный запрос и нажмите кнопку ОК.
4. В окне Отправить запрос выберите событие IBM Raise Customer Event из списка поля Имя и отправьте запрос.
5. Если будет предложено отправить другой запрос, выберите Нет.
6. Выберите в главном меню Просмотреть -> запросы.
7. В окне Найти запросы нажмите кнопку Найти.
8. Когда запрос программы будет завершен без ошибок, откройте протокол процесса.

В окне протокола будут показаны сведения о событии, включая ИД клиента и ключ события для созданного клиента. Например:

Возбуждение события для ИД клиента: 1234
Ключ события: 100000

Если сопутствующий запрос не выполняется с нормальным состоянием, просмотрите файл протокола, чтобы узнать, какие ошибки могли произойти. Например, при создании сопутствующей программы могли быть допущены орфографические ошибки. Устраните ошибку и повторно запустите сопутствующую программу. Дополнительная информация об ошибках приведена в документации Oracle Applications.

9. В окне тестирования будет показано событие на панели Консоль WebSphere Integration Developer. Проверьте, совпадает ли возвращенный объект с данными клиента, которые вы ввели при создании записи о клиенте.

Очистка содержимого примеров

Протестировав приложение, очистите содержимое примера, чтобы восстановить исходное состояние данных. Для этого требуется отключить клиента в Oracle E-Business Suite и выполнить команды SQL для удаления хранимой процедуры.

Процедура

1. Сделайте клиента неактивным.

Войдите в систему Oracle E-Business Suite как администратор Receivables. В меню Клиенты > Стандартные найдите клиента. Очистите отметку Активный в окне Клиент, а затем сохраните клиента.

Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

2. Программа SQL*Plus или аналогичная позволяет выполнить команды SQL. Войдите в базу данных и выполните команды очистки артефактов из базы данных. Если вам нужна помощь при выполнении этой задачи, проконсультируйтесь со своим администратором базы данных.

Удалите следующие артефакты:

- IBM_CUSTOMER_EVENT_KEY_S
- IBM_WEBSPPHERE_PKG
- IBM_WEBSPPHERE_EVENTS

Для удаления таблиц используйте команду Drop.

Пример 3: Вызов API Oracle E-Business Suite для обработки исходящих запросов

Адаптер поддерживает прямой вызов API Oracle E-Business Suite с помощью параметров простых данных. Выполните действия этого примера, чтобы вызвать API, создающий пользовательскую программу параллельной обработки исходящих запросов. В этом сценарии показано, каким образом можно упорядочить вызовы API простых данных между адаптером и базой данных Oracle E-Business Suite.

Понятия, связанные с данным

“Приложение обработки исходящих данных - пример” на стр. 4

В составе этого решения поставляется несколько примеров обработки исходящих данных. В примере 1 применяются интерфейсные таблицы базы данных Oracle, что является стандартным способом обработки исходящих запросов в Oracle E-Business Suite. В примере 3 используются вызовы API, пример 4 работает с потоком операций.

Создание проекта

Запустите мастер внешней службы в WebSphere Integration Developer для начала процесса создания и развертывания модуля связи с приложением Oracle E-Business Suite. С помощью мастера создайте проект Adapter for JDBC для организации файлов, связанных с адаптером.

Перед тем, как начать

Убедитесь в том, что вам доступна документация Adapter for JDBC. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Процедура

1. Ознакомьтесь с информацией, приведенной в разделе “Настройка модуля для развертывания” в *WebSphere Adapters: Adapter for JDBC. Руководство пользователя*.
2. Выполните инструкции из раздела “Создание проекта” в документе *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Выполните инструкции, приведенные в этом разделе, для настройки проекта в рабочей области WebSphere Integration Developer.

Настройка модуля для обработки исходящих запросов путем вызова API

Для настройки модуля создается бизнес-объект, представляющий вызов API хранимой процедуры. Для выполнения этой задачи применяется мастер внешних служб из продукта WebSphere Integration Developer для WebSphere Adapter для JDBC.

Описание задачи

Сначала настраиваются значения свойств соединения адаптера с базой данных. Затем выполняется запрос на поиск бизнес-объектов. В последнюю очередь указываются операции и другие свойства, применяемые к выбранному бизнес-объекту.

Настройка свойств соединения для мастера внешних служб

Настройте свойства соединения для экземпляра базы данных. Эти свойства применяются мастером внешних служб для подключения к базе данных Oracle для поиска и создания описания службы.

Перед тем, как начать

Задача выполняется в мастере внешних служб, который должен быть уже загружен для задач раздела “Создание проекта.”

Процедура

1. В окне Необходимые файлы и библиотеки нажмите кнопку **Добавить** рядом с верхней панелью для файлов JAR драйвера JDBC. Найдите внешний драйвер JDBC, выберите его файл JAR и нажмите кнопку **Открыть**.

Драйвер JDBC, необходимый мастеру для добавления в проект - это внешний файл JAR, который поставляется вместе с базой данных. Его можно получить у администратора базы данных или на веб-сайте базы данных.

2. Нажмите **Далее**.
3. В окне Направление обработки выберите **Исходящая** и нажмите **Далее**.
4. В левой панели окна Настройка поиска выберите производителя базы данных, драйвер и версию.
5. Введите информацию о базе данных, как показано в следующей таблице.

В таблице перечислены свойства, применяемые в примере. Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства соединения для мастера внешних служб” из главы “Справочник” книги *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. К этой документации можно обратиться по адресу http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Таблица 24. Свойства соединения для мастера внешних служб

Свойство	Описание
База данных	Имя базы данных. Для баз данных Oracle - это ИД системы (SID). База данных, имя хоста и номер порта нужны для формирования URL базы данных, используемого для подключения к базе данных.
Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес сервера базы данных. Имя хоста вместе с именем базы данных и номером порта используется для формирования URL базы данных, используемого для подключения к базе данных.
Номер порта	Номер порта вместе с именем базы данных и именем хоста формирует URL базы данных, который используется для подключения к базе данных.

Таблица 24. Свойства соединения для мастера внешних служб (продолжение)

Свойство	Описание
Имя класса драйвера JDBC	Имя класса драйвера JDBC, применяемого для подключения к базе данных.
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных. Используется во время процесса поиска. Позднее, в мастере, можно указать другие имя и пароль для использования в время работы.
Пароль	Пароль используемой учетной записи.

Нажмите **Далее**.

Результаты

Мастер использует параметры соединения для подключения к базе данных.

Выбор бизнес-объектов и служб

После настройки соединений можно отправить запрос на поиск объектов базы данных. Откройте дерево метаданных, чтобы получить общее представление о структуре объектов база данных Oracle . Выберите объекты, которые требуется добавить в описание службы.

Описание задачи

В этом примере запрос будет выполнен со схемой APPS, и будет выбран исполняемый объект, который представляет бизнес-объект.

Процедура

1. Укажите свойства фильтра

В окне Поиск и выбор объекта выберите **Изменить запрос**.

В окне Параметры запроса в поле ввода **Шаблон имени схемы** введите APPS для отображения схемы приложений (APPS).

В поле **Поддерживаемые типы объектов базы данных** будут показаны записи: таблицы, представления, хранимые процедуры и синонимы - псевдонимы.

Удалите узлы **Таблицы**, **Представления** и **Синонимы - Псевдонимы** и нажмите кнопку **ОК**.

2. Выполните запрос к мета-данным

a. Просмотрите объекты, обрабатываемые в запросе

Нажмите **Запустить запрос**.

Отображаются схема APPS и элементы данных схемы.

b. Выберите объект для импорта

Разверните схему **APPS**. Щелкните на пункте **Хранимые процедуры**, но не разворачивайте узел. Найдите нужную хранимую процедуру, используя фильтр.

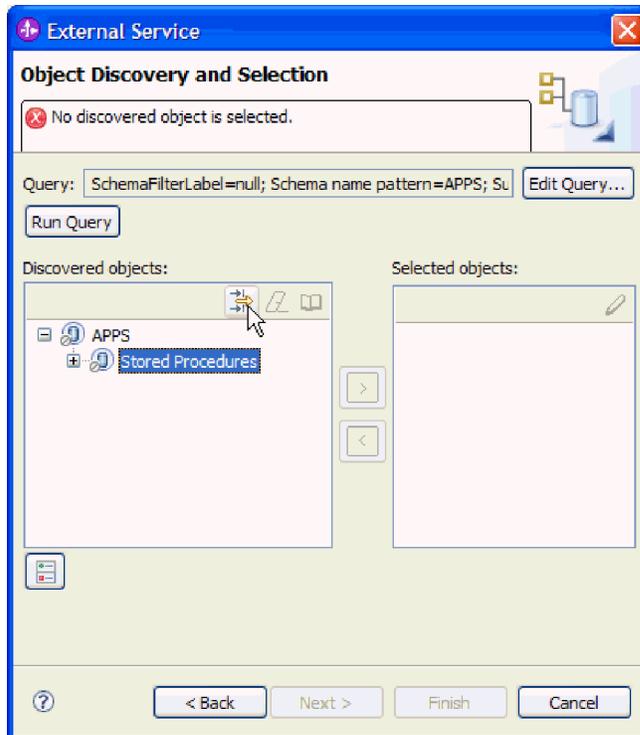


Рисунок 24. Поиск хранимой процедуры с помощью фильтра

На панели **Найденные объекты** щелкните на значке **Фильтр**. В окне Свойства фильтра для хранимых процедур введите EXECUTABLE в поле **Фильтр имени объекта** и нажмите кнопку **ОК**.

Разверните узел **Хранимые процедуры**. Адаптер возвратит список хранимых процедур.

Примечание: Вследствие большого числа хранимых процедур в схеме список может быть показан с задержкой.

Выберите **EXECUTABLE(FND_PROGRAM)** в списке хранимых процедур. Щелкните на значке **>** (Добавить).

В разделе Свойства конфигурации окна EXECUTABLE(FND_PROGRAM) нажмите кнопку **ОК**. Хранимая процедура будет добавлена на панель **Выбранные объекты**.

Нажмите **Далее**.

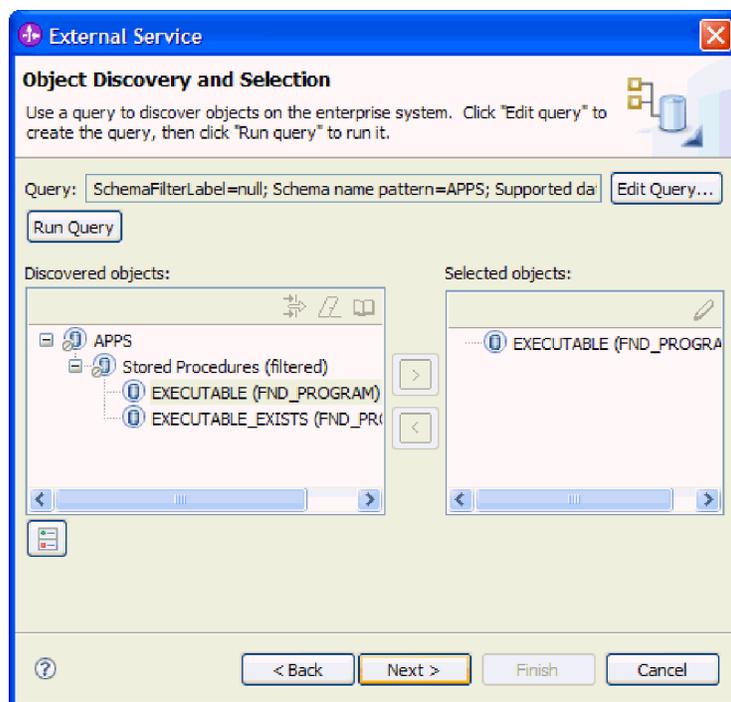


Рисунок 25. Выбор хранимой процедуры

Настройка выбранных объектов

Выбрав объекты базы данных, укажите значения свойств для всех выбранных объектов.

Процедура

1. В окне Конфигурация составных свойств мастера внешних служб оставьте значения по умолчанию в следующих полях:
 - Максимальное число записей для операции RetrieveAll
 - Пространство имен бизнес-объектов
 - Папка
 - Создать бизнес-график для каждого бизнес-объекта
2. Нажмите Далее.

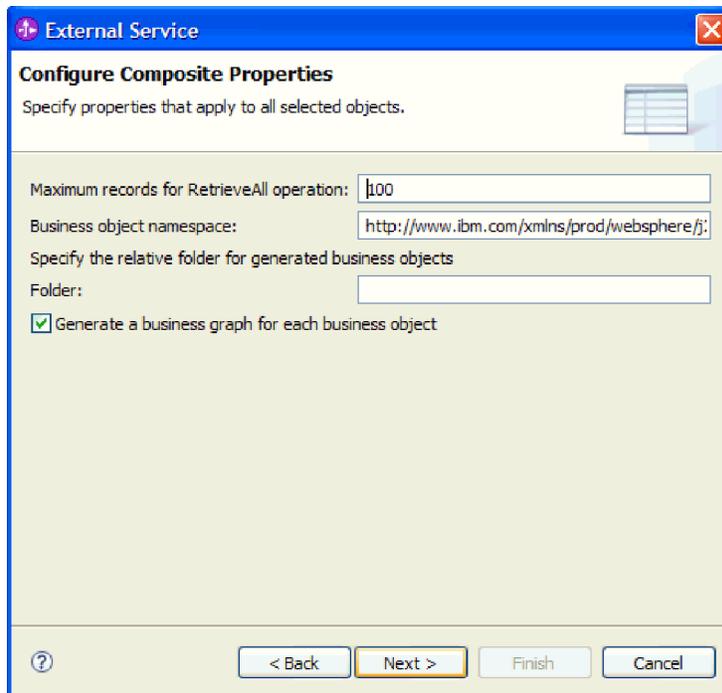


Рисунок 26. Укажите составные свойства

Установка свойств развертывания и генерация службы

С помощью мастера внешних служб настройте свойства, применяемые адаптером для настройки канала связи с конкретной базой данных для обработки исходящих запросов. Затем создайте модуль интеграции бизнес-процессов для сохранения всех артефактов и значений свойств.

Процедура

1. Настройте свойства конфигурации
 - a. В окне Конфигурация развертывания и создание службы проверьте поле **Развернуть проект коннектора**. В нем должно быть выбрано значение: **С модулем для использования в одном приложении**.
 - b. Для того чтобы посмотреть все свойства, в разделе **Свойства соединения, Сведения о соединении с системой базы данных** нажмите **Дополнительно**. Для обработки исходящих запросов свойства будут показаны для полей параметров фабрики соединений и адаптера ресурсов.
 - c. Укажите значения необходимых свойств соединения (см. следующую таблицу). Изначально в полях указывается информация, настроенная при запуске мастера. При необходимости можно изменить значения Производитель базы данных и Имя пользователя. Необходимо указать пароль.

Таблица 25. Информация о соединении с базой данных

Свойства	Значения
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных
Пароль	Пароль используемой учетной записи
Производитель базы данных	Oracle

d. Нажмите **Далее**.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Справочник” книги *Адаптеры WebSphere: адаптер для JDBC. Руководство пользователя*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

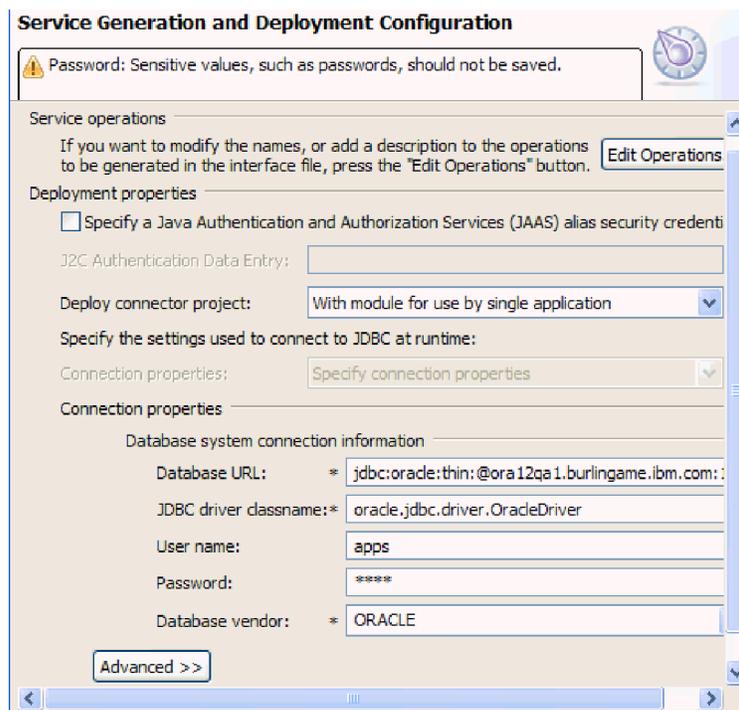


Рисунок 27. Настройка параметров развертывания

2. Создайте модуль.
 - a. В окне Свойства служебного расположения рядом с полем **Модуль** нажмите кнопку **Создать**.
 - b. В окне Проект интеграции выберите переключатель **Создать проект модуля** и нажмите кнопку **Далее**.
 - c. В окне Модуль введите `Oracle_API` и нажмите кнопку **Готово**.

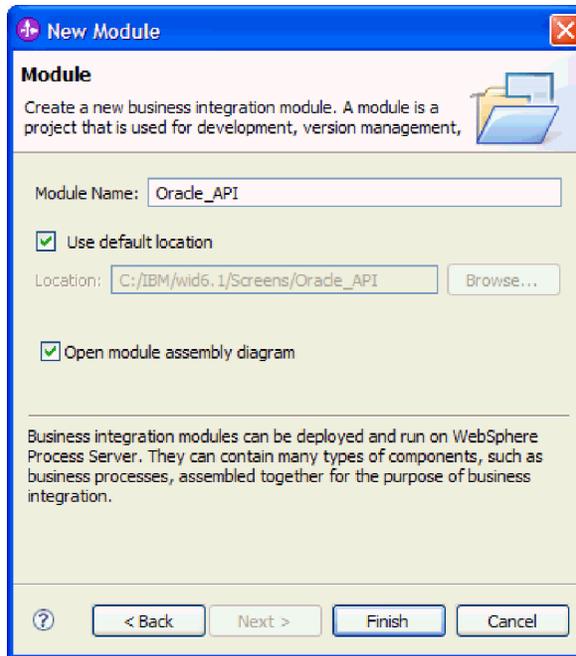


Рисунок 28. Создайте модуль.

- d. В окне Свойства служебного расположения нажмите кнопку **Готово**.

Результаты

Этот модуль будет содержать все сгенерированные объекты.

Сохранение модуля

Созданный модуль с объектами и свойствами для обработки исходящих событий требуется сохранить.

Процедура

1. В панели Интеграция бизнес-процессов выберите модуль **Oracle_API**.
2. Выберите **Файл** → **Сохранить**.

Примечание: Если опция **Сохранить** неактивна (выделена серым цветом), то модуль был уже сохранен.

Развертывание модуля для тестирования

Перед тестированием приложения адаптера необходимо установить модуль для обработки исходящих запросов в клиенте тестирования WebSphere Integration Developer.

Перед тем, как начать

Модуль, содержащий файл импорта база данных Oracle, создается мастером внешних служб.

Процедура

1. В окне WebSphere Integration Developer перейдите на вкладку **Серверы**. Откроется панель Серверы.

- Если сервер не отображается в панели Серверы, щелкните правой кнопкой на панели Серверы и выберите **Создать** → **Сервер**. Выберите WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.
Нажмите **Далее**, затем **Готово**.
- Если экземпляр WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus не запущен, то щелкните на его имени правой кнопкой мыши и выберите **Запустить**. **Состояние** изменится на **Запущено**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus и выберите **Добавить или удалить проекты**.
- В списке **Доступные проекты** слева выберите модуль **Oracle_APIApp** и нажмите кнопку **Добавить**.
- Нажмите кнопку **Готово**.

Тестирование скомпонованного приложения адаптера

Для проверки созданной службы ее необходимо протестировать. Задайте тестовые значения и запустите службу с помощью клиента тестирования WebSphere Integration Developer. Затем проверьте правильность работы службы в Oracle E-Business Suite.

Тестирование в клиенте тестирования WebSphere Integration Developer

После того, как модуль обработки исходящей информации развернут в среде выполнения, можно протестировать собранное приложение с помощью клиента тестирования WebSphere Integration Developer. После завершения тестирования проверьте полученные результаты в Oracle E-Business Suite.

Процедура

- Выберите тестируемый модуль
В окне WebSphere Integration Developer откройте вкладку Бизнес-интеграция проекции Бизнес-интеграция. Щелкните правой кнопкой на модуле **Oracle_API** и выберите **Тестирование** → **Модуль тестирования**.
- Для поля **verb** оставьте значение по умолчанию.
Это значение может отличаться от значения, показанного на рисунке “Настройка значений атрибутов” ниже.
- Укажите тестовые значения
В окне Oracle_API_Test укажите значения в полях согласно следующей таблице:

Таблица 26. Тестовые значения

Элемент	Тестовое значение
Конфигурация	Тест модуля по умолчанию
Модуль	Oracle_API
Компонент	JDBCOutboundInterface
Интерфейс	JDBCOutboundInterface
Операция	executeAppsFnd_ProgramU46ExecutableBG

Примечание: Тестовые значения полей **Компонент** и **Интерфейс** могут содержать число, например, JDBCOutboundInterface1. WebSphere Integration Developer добавляет числа для уникальности имен в рабочей области.

- Задайте следующие атрибуты входного бизнес-объекта:

Важное замечание: Для того чтобы указать для атрибута значение **<null>**, щелкните правой кнопкой мыши на поле значения атрибута. Выберите пункт **Указать значение**, затем выберите **<null>** в списке.

Таблица 27. Значения атрибута входного бизнес-объекта

Имя атрибута	Значение
executable	IBMSAMPLENAME Это значение должно быть уникальным при каждом запуске примера.
application	AR
Short_name	IBMSAMPLENAME Это значение должно быть уникальным при каждом запуске примера.
Описание	Определение пользовательской программы параллельной обработки
Execution_method	Хранимая процедура PL/SQL
Execution_file_name	TEST_PACKAGE.TEST_PROCEDURE
Subroutine_name	<null>
Icon_name	<null>
Language_code	US
Execution_file_path	<null>

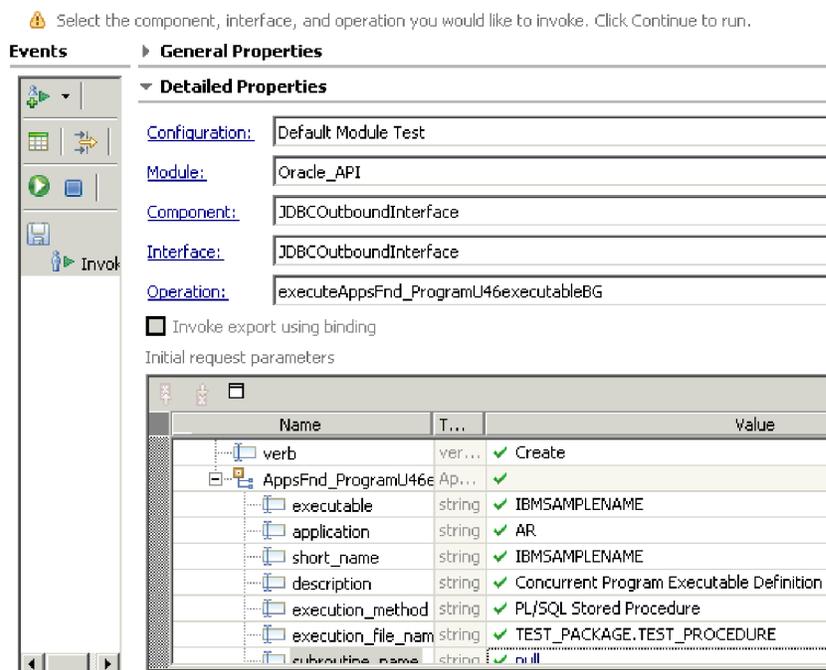


Рисунок 29. Настройка значений атрибутов

5. В левой панели под областью **События** нажмите кнопку **Продолжить**.
6. В окне **Расположение развертывания** выберите сервер **WebSphere Process Server** или **WebSphere Enterprise Service Bus** и нажмите кнопку **Готово**. Откроется и сразу же закроется окно **Запуск клиента интеграции**.

Дальнейшие действия

Далее необходимо проверить полученные результаты в Oracle E-Business Suite.

Проверка результатов тестирования в Oracle E-Business Suite

После выполнения теста в клиенте тестирования WebSphere Integration Developer проверьте, была ли создана пользовательская программа параллельной обработки в Oracle E-Business Suite.

Процедура

1. Войдите в систему Oracle E-Business Suite как системный администратор.
2. Выберите опцию меню Пользовательская программа параллельной обработки: Программа.
3. В окне Программа параллельной обработки в поле ввода Краткое имя введите IBMSAMPLENAME.
4. Выполните запрос.
Отображаются сведения об исполнении. Эти сведения должны соответствовать данным, введенным для создания программы параллельной обработки.

Очистка содержимого примеров

После тестирования приложения и проверки результатов следует очистить содержимое примера, восстановив тем самым исходное состояние данных в Oracle E-Business Suite.

Описание задачи

Необходимо удалить исполняемую программу. Найдите ее в соответствии с инструкциями по проверке результатов из предыдущего раздела.

Процедура

1. Войдите в Oracle E-Business Suite как системный администратор.
2. Выберите опцию меню Пользовательская программа параллельной обработки: Программа.
3. В окне Программа параллельной обработки в поле ввода Краткое имя введите IBMSAMPLENAME.
4. Выполните запрос.
5. После выполнения запроса нажмите Изменить и Удалить.
6. Сохраните изменения.

Пример 4: Импорт бизнес-объекта с помощью Business Event System и потока операций

Adapter for JDBC отправляет исходящий запрос в Oracle E-Business Suite для создания данных о клиенте в таблице событий Oracle. В ответ на это событие Oracle Business Event System активирует поток операций, который создает запись клиента в Oracle E-Business Suite и отвечает за обработку ошибок.

Описание задачи

В ходе обработки исходящего запроса Adapter for JDBC вызывает операцию Create для добавления данных клиента в таблицу пользовательских событий. Кроме того, адаптер вызывает хранимую процедуру AfterCreateSP, создающую пользовательское

событие в Business Event System. Business Event System предусматривает встроенную подписку на этой событие. Она запускает поток операций, который создает запись клиента в Oracle E-Business Suite.

Понятия, связанные с данным

“Приложение обработки исходящих данных - пример” на стр. 4

В составе этого решения поставляется несколько примеров обработки исходящих данных. В примере 1 применяются интерфейсные таблицы базы данных Oracle, что является стандартным способом обработки исходящих запросов в Oracle E-Business Suite. В примере 3 используются вызовы API, пример 4 работает с потоком операций.

Подготовка к обработке исходящих запросов

Подготовьте среду к обработке исходящих событий с помощью соответствующей настройки. На первом этапе выполняется вставка хранимых процедур в Oracle E-Business Suite, на втором создается пользовательский поток операций для получения событий клиента.

Вставка артефактов в Oracle E-Business Suite

Выполните четыре сценария SQL, чтобы вставить артефакты в база данных Oracle для выполнения образца. Эти артефакты включают таблицы, сохраняемые процедуры, пакет событий, триггеры и последовательности.

Описание задачи

Для обработки исходящего образца система Business Event System в Oracle E-Business Suite используется для создания бизнес-события, инициирующего поток операций. В Oracle E-Business Suite создается таблица событий клиента, после чего адаптер для JDBC используется для заполнения данными таблицы событий клиента. Адаптер для JDBC использует сохраненную процедуру AfterCreateSP для создания события клиента в базе данных, которая инициирует поток операций.

Сценарии в этой задаче должны быть запущены для заполнения база данных Oracle артефактами, необходимыми для запуска этого образца.

Процедура

1. Откройте утилиту SQL*Plus или любую другую программы работы с операторами SQL. Сеанс SQL*Plus должен выполняться с правами администратора базы данных. Этот образец использует схему APPS базы данных приложения Oracle.
2. Выполните следующие четыре сценария SQL из каталога примеров **в указанном порядке**.
 - Ibm_websphere_event_table_create.sql
 - Ibm_websphere_events_s.sql
 - Ibm_customer_event_key_s.sql
 - Ibm_customer_event_pkg.pls

Например, SQL>@C:\ibm\ibm_websphere_event_table_create.sql;

Результаты

Эти сценарии размещают хранимые процедуры и другие артефакты в схему приложения Oracle (APPS).

Создание потока операций

Для того, чтобы получить данные о клиенте при помощи исходящего действия Создать, поток операций должен быть создан в Oracle E-Business Suite. Поток операций создает запись о клиенте в базе данных и обрабатывает ошибки.

Процедура

1. Откройте Workflow Builder и выберите опции меню Файл > Открыть.
2. Укажите имя файла сценариев потока операций. В этом же каталоге найдите файл IMPCUST.wft.
3. Нажмите кнопку ОК, чтобы загрузить сценарии потоков операций в построителе потоков операций.
4. Выберите опцию меню Файл > Сохранить как, чтобы сохранить поток операций в базе данных.
 - a. Выберите База данных и укажите следующую информацию, которую можно получить от администратора базы данных:

Таблица 28.

Поле	Значение
Пользователь	APPS
Пароль	Пароль пользователя базы данных APPS
Подключиться	Строка подключения к базе данных

- b. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить поток операций в схеме APPS.

Настройка для Oracle E-Business Suite

В этом примере используется Oracle E-Business Suite Business Event System - механизм обработки данных на основе событий, подписки и действий. Для работы с Business Event System требуется дополнительная настройка Oracle. Сюда входит создание пользовательских событий и подписок на них.

Создание пользовательского события

Для работы Oracle E-Business Suite built-in Business Event System (BES) требуется создать события и подписки. Создание пользовательского события позволяет выполнить одно из этих требований Business Event System.

Описание задачи

Этот этап процедуры настройки выполняется в Oracle E-Business Suite и позволяет системе Business Event System обнаружить событие.

Процедура

1. Откройте сеанс Oracle E-Business с правами SYSADMIN.
2. Используйте права доступа администратора потока операций Web-приложений.
3. Выберите опцию меню бизнес-события и перейдите на страницу, где можно создать новое бизнес-событие.
4. Создайте новое бизнес-событие и введите или выберите следующую информацию:

Таблица 29. Значения бизнес-событий

Поле	Значение
Имя	ibm.apps.ar.customer.inbound

Таблица 29. Значения бизнес-событий (продолжение)

Поле	Значение
Отображаемое имя	IBM Исходящее пользовательское событие
Описание	IBM Исходящее пользовательское событие
Состояние	Включить
Имя владельца	<i>Имя владельца, распознанное Oracle E-Business Suite</i>
Тег владельца	<i>Тег владельца, распознанный Oracle E-Business Suite</i>

5. Сохраните определение события.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Создание подписчика пользовательского события

После создания пользовательского события необходимо создать подписчика Business Event System, который будет принимать событие. Во время исходящей обработки система Business Event System возбуждает событие, идентифицирующее систему для администратора событий Oracle. Администратор событий Oracle инициализирует подписку, связанную с событием. Подписка определяет необходимые действия, например, запуск потока операций и заполнение таблицы информацией о событии.

Процедура

1. Откройте меню Подписка.
2. Перейдите на страницу, где можно создать нового подписчика.
3. Создайте подписку и введите или выберите информацию из следующей таблицы:

Таблица 30. Значения подписки

Поле	Значение
Система	Имя экземпляра Oracle
Тип источника	Локальный
Фильтр событий	ibm.apps.ar.customer.inbound
Этап	10
Состояние	Включить
Данные правила	Сообщение
Тип действия	Запустить поток операций
При ошибке	Остановить и откатить

4. В следующем разделе укажите дополнительную информацию о подписке, введя представленную в следующей таблице информацию:

Таблица 31. Дополнительные значения подписки

Поле	Значение
Тип потока операций	IMPCUST
Процесс потока операций	IMPORT_CUSTOMER
Приоритет	Высокий
Имя владельца	<i>Имя владельца, распознанное Oracle E-Business Suite (то же имя, что было использовано для пользовательского события)</i>

Таблица 31. Дополнительные значения подписки (продолжение)

Поле	Значение
Тег владельца	Тег владельца, распознанное Oracle E-Business Suite (тот же тег, который был использован для пользовательского события)

5. Сохраните подписку.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Создание события при ошибке

Для работы Oracle E-Business Suite built-in Business Event System (BES) требуется создать события и подписки. В этой задаче создается событие при ошибке, необходимое для обработки потоком операций ошибок, которые случаются при создании записи о клиенте в базе данных.

Описание задачи

Этот этап процедуры настройки выполняется в Oracle E-Business Suite для обнаружения системой Business Event System события при ошибке.

Процедура

1. Откройте сеанс Oracle E-Business с правами SYSADMIN.
2. Используйте права доступа администратора потока операций Web-приложений.
3. Выберите опцию меню бизнес-события и перейдите на страницу, где можно создать новое бизнес-событие.
4. Создайте новое бизнес-событие и введите или выберите следующую информацию:

Таблица 32. Значения бизнес-событий

Поле	Значение
Имя	ibm.apps.ar.customer.error
Отображаемое имя	IBM Событие при ошибке для импорта клиента
Описание	IBM Событие при ошибке для импорта клиента
Состояние	Включить
Имя владельца	Имя владельца, распознанное Oracle E-Business Suite
Тег владельца	Тег владельца, распознанный Oracle E-Business Suite

5. Сохраните определение события.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Создание подписчика события при ошибке

После создания события при ошибке необходимо создать подписчика Business Event System, который будет принимать событие. Подписка содержит информацию о действии, которое необходимо выполнить в связи с событием при ошибке.

Процедура

1. Откройте меню Подписка.
2. Перейдите на страницу, где можно создать нового подписчика.

3. Создайте подписку и введите или выберите информацию из следующей таблицы:

Таблица 33. Значения подписки

Поле	Значение
Система	Имя экземпляра Oracle
Тип источника	Локальный
Фильтр событий	ibm.apps.ar.customer.error
Этап	10
Состояние	Включить
Данные правила	Сообщение
Тип действия	Пользовательское
При ошибке	Остановить и откатить

4. В следующем разделе укажите дополнительную информацию о подписке и введите представленную в следующей таблице информацию:

Таблица 34. Дополнительные значения подписки

Поле	Значение
Функция правила PL/SQL	IBM_WEBSPPHERE_PKG.RULE_FUNCTION
Агент Out	WF_JMS_OUT Примечание: Необязательное значение. Введите значение только в том случае, если информацию о событии необходимо заполнить в очередь JMS.
Приоритет	Обычный
Имя владельца	<i>Имя владельца, распознанное Oracle E-Business Suite (то же имя, что было использовано для события при ошибке)</i>
Тег владельца	<i>Тег владельца, распознанное Oracle E-Business Suite (тот же тег, который был использован для события при ошибке)</i>

5. Сохраните подписку.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

Создание проекта

Для того, чтобы начать процесс создания и развертывания модуля для обмена информацией с приложением Oracle E-Business Suite, необходимо запустить мастер внешних служб в WebSphere Integration Developer. Мастер создает адаптер для проекта JDBC для организации связанных с адаптером файлов.

Перед тем, как начать

Убедитесь в том, что вам доступна документация Adapter for JDBC. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Процедура

1. Ознакомьтесь с информацией, приведенной в разделе “Настройка модуля для развертывания” в *WebSphere Adapters: Adapter for JDBC. Руководство пользователя*.
2. Выполните инструкции из раздела “Создание проекта” в документе *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Выполните инструкции, приведенные в этом разделе, для настройки проекта в рабочей области WebSphere Integration Developer.

Настройка модуля для обработки исходящих запросов

Для обработки данных в Oracle E-Business Suite требуется создать бизнес-объекты. Для этой цели следует использовать мастер внешних служб из WebSphere Integration Developer для WebSphere Adapter for JDBC. Сначала инициализируется мастер внешних служб, настроив свойства соединения адаптера с базой данных. Затем выполняется запрос на поиск бизнес-объектов. В последнюю очередь указываются операции и другие свойства для выбранных бизнес-объектов.

Настройка свойств соединения для мастера внешних служб

Настройте свойства соединения для экземпляра базы данных. Мастер внешних служб применяет эти свойства в Adapter for JDBC для подключения к базе данных Oracle, обнаружения служб и создания их описаний.

Перед тем, как начать

Эта задача выполняется в рамках мастера внешних служб, уже запущенного для задач во время “Создания проекта”

Описание задачи

Прежде всего, адаптеру для обмена информацией с базой данных необходима копия определенных файлов из базы данных. Эти JAR-файлы включают драйвер JDBC и все необходимые файлы из стандартной библиотеки системы. Необходимые файлы для программ базы данных и операционной системы можно получить у администратора базы данных или на Web-сайте, посвященном программным продуктам для баз данных.

Процедура

1. Добавьте внешние зависимости программного обеспечения. В окне Необходимые файлы и библиотеки, расположенном рядом с панелью драйвера JDBC и JAR-файлов, нажмите кнопку **Добавить**. Выберите расположение внешнего драйвера JDBC, выберите JAR-файл драйвера и нажмите кнопку **Открыть**.
2. Нажмите кнопку **Далее**.

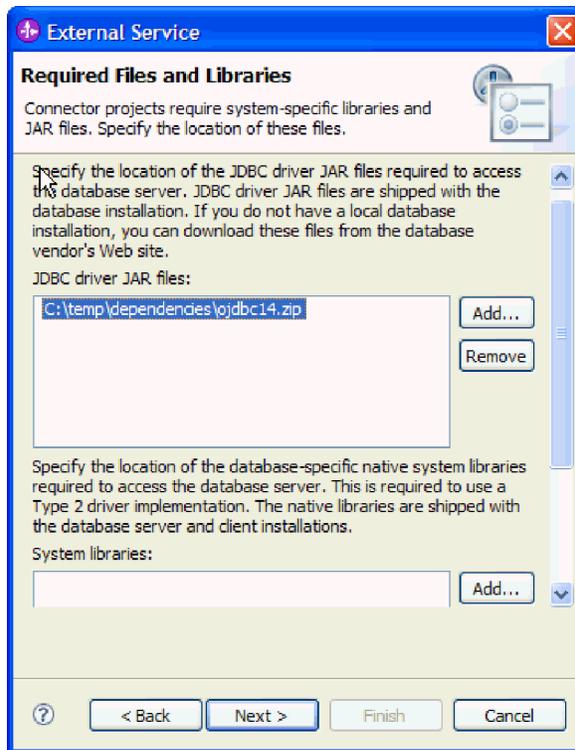


Рисунок 30. Добавьте JAR-файлы драйвера JDBC в проект

3. В окне Направление обработки выберите **Исходящая** и нажмите кнопку **Далее**.
4. В окне Настройка поиска в левой панели выберите вендора базы данных, драйвер и версию.
5. Введите информацию о базе данных, приведенную в следующей таблице.

В таблице перечислены свойства, применяемые в примере. Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Свойства соединения для мастера внешних служб” из главы “Справочник” книги *WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. К этой документации можно обратиться по адресу http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=/com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Таблица 35. Свойства соединения для мастера внешних служб

Свойство	Описание
База данных	Имя базы данных. Для баз данных это системный ИД (SID). База данных используется вместе с именем хоста и номером порта для создания URL базы данных, применяемого для подключения к базе данных.
Имя хоста	Имя хоста или IP-адрес сервера базы данных. Имя хоста используется вместе с именем базы данных и номером порта для создания URL базы данных, применяемого для подключения к базе данных.
Номер порта	Номер порта, который вместе с именем базы данных и именем хоста используется для создания URL базы данных, применяемого для подключения к базе данных.
Имя класса драйвера JDBC	Имя класса драйвера JDBC, применяемого для подключения к базе данных.

Таблица 35. Свойства соединения для мастера внешних служб (продолжение)

Свойство	Описание
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных. Используется во время процесса поиска. Позже во время работы мастера можно будет указать другое имя и пароль, которые будут использоваться при запуске.
Пароль	Пароль используемой учетной записи.

Нажмите кнопку **Далее**.

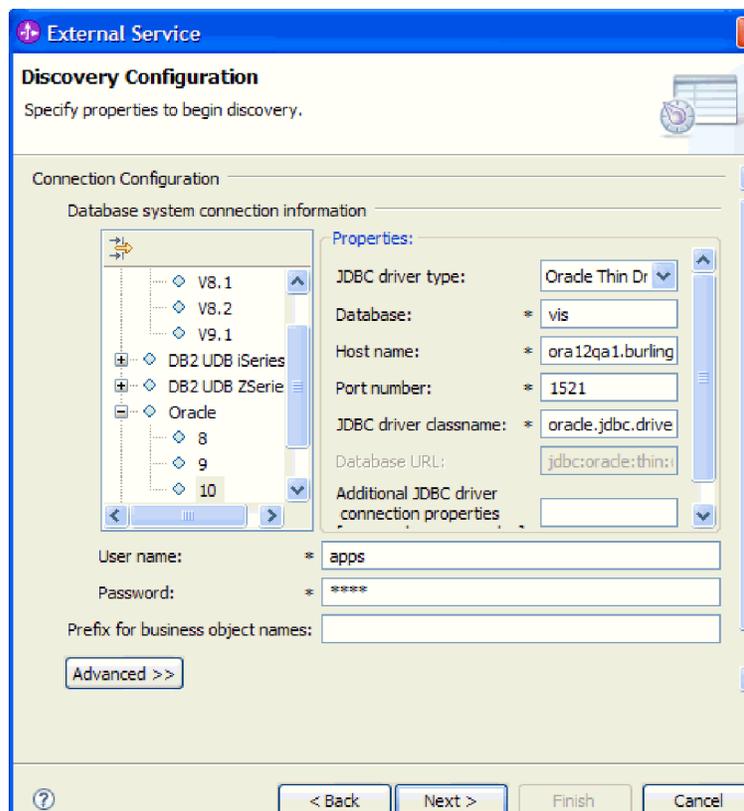


Рисунок 31. Добавьте значения свойства подключения

Результаты

Мастер использует свойства подключения для подключения к базе данных.

Выбор бизнес-объектов и служб

После настройки соединений можно отправить запрос на поиск объектов базы данных. Откройте дерево метаданных найденных объектов, чтобы получить общее представление о структуре объектов база данных Oracle . Выберите объекты, которые требуется добавить в описание службы.

Описание задачи

В этом примере запрос будет выполнен со схемой AR, и будут выбраны таблицы, представляющие данные в интерфейсных таблицах Oracle E-Business Suite.

Процедура

1. Укажите свойства фильтра
 - a. В окне Поиск и выбор объектов нажмите кнопку **Изменить запрос**.
 - b. В открывшемся окне Свойства запроса введите AR в поле **Шаблон имени схемы**, чтобы показать схему AR.
 - c. Выберите переключатель **Запрашивать дополнительные параметры при добавлении бизнес-объекта** и нажмите кнопку **ОК**.
- После этого всякий раз при выборе обнаруженных объектов для импорта будет запрашиваться информация уровня приложения для объекта.

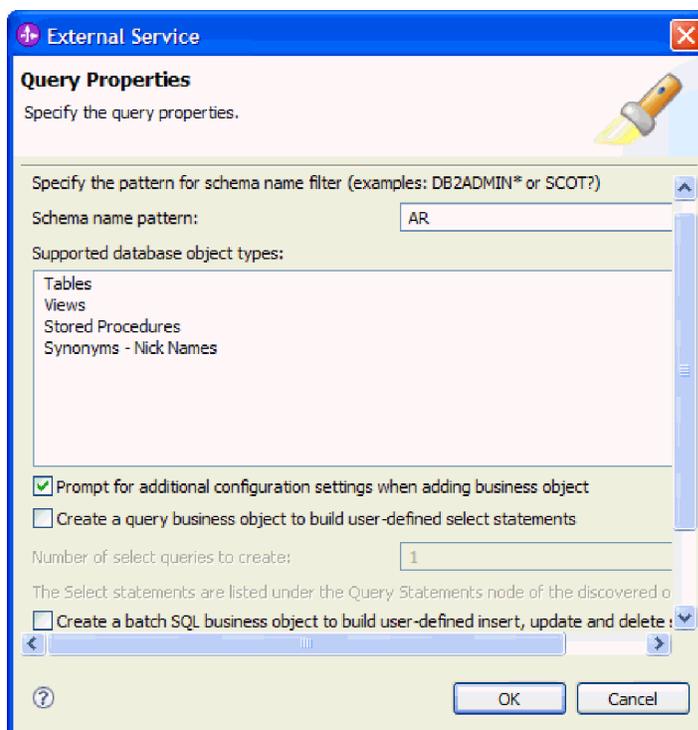


Рисунок 32. Укажите свойства запроса

2. Выполните запрос к мета-данным
 - a. Просмотрите объекты, найденные в запросе
Нажмите **Запустить запрос**. Отображаются схема AR и элементы данных схемы.
 - b. Выберите объект для импорта
Разверните схему **AR**. Выберите **Таблицы**.
Выберите таблицу **RA_CUSTOMERS_INTERFACE_ALL** и щелкните на значке **>** (Добавить), чтобы выбрать этот объект для импорта.

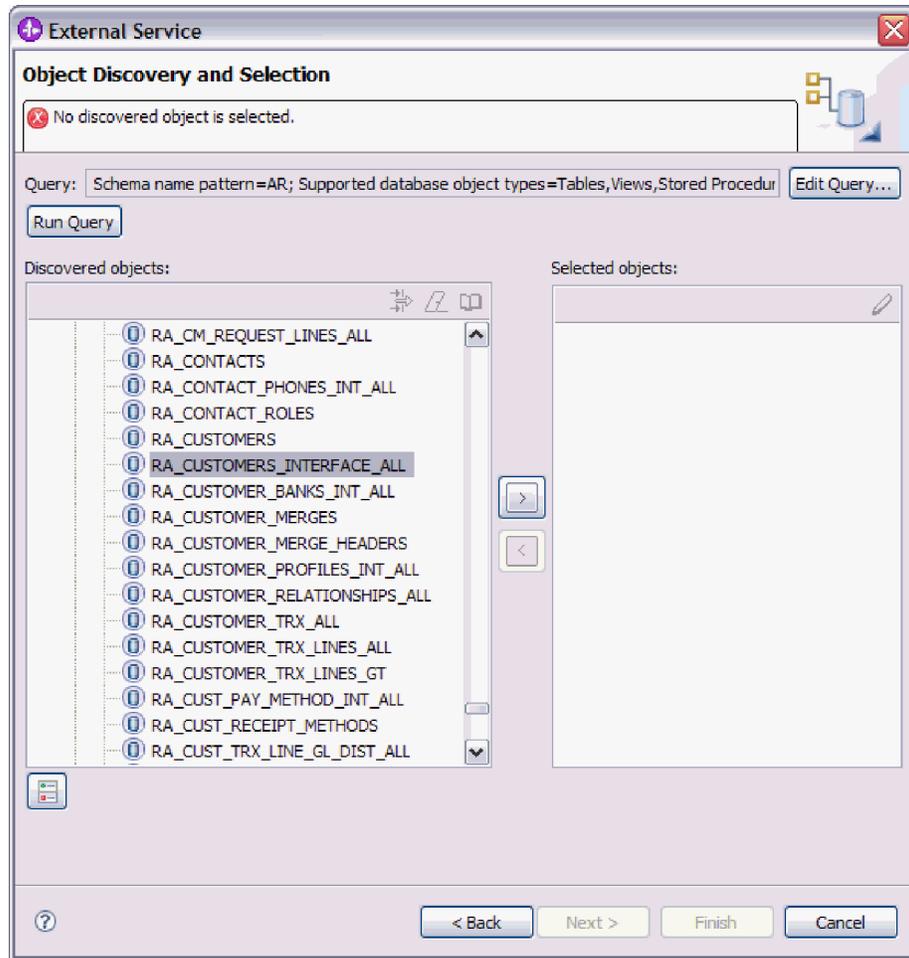


Рисунок 33. Выберите объект для импорта

- с. Добавьте в бизнес-объект информацию, специфическую для приложения
 В области Параметры конфигурации для окна
RA_CUSTOMERS_INTERFACE_ALL выберите первичный ключ с помощью
 кнопки **Добавить**.
 Выберите **REQUEST_ID** и нажмите кнопку **ОК**.

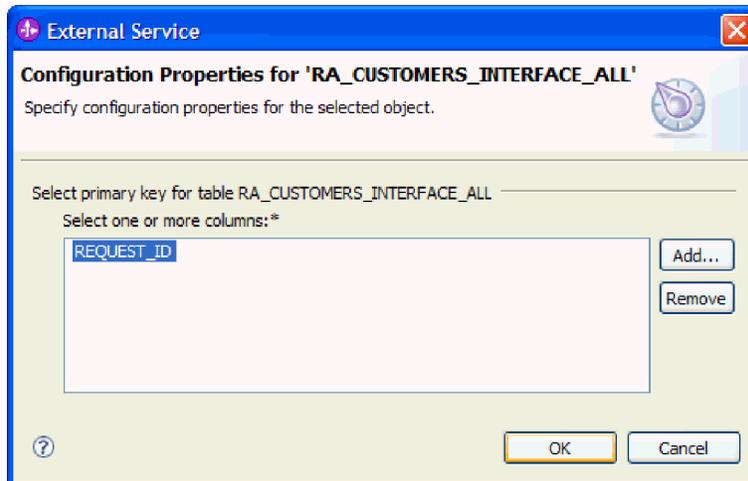


Рисунок 34. Добавьте в бизнес-объект информацию, специфическую для приложения

После задержки выбранный объект будет показан на панели Выбранные объекты.

d. Выберите оставшиеся таблицы

Повторите шаги 2b и 2c для каждой из оставшихся таблиц из следующей таблицы. Первичный ключ указывается для каждой таблицы.

Таблица 36. Оставшиеся таблицы, которые можно выбирать для импорта, и их первичный ключ

Таблица	Первичный ключ
AR.RA_CUSTOMER_PROFILES_INT_ALL	REQUEST_ID
AR.RA_CONTACT_PHONES_INT_ALL	REQUEST_ID

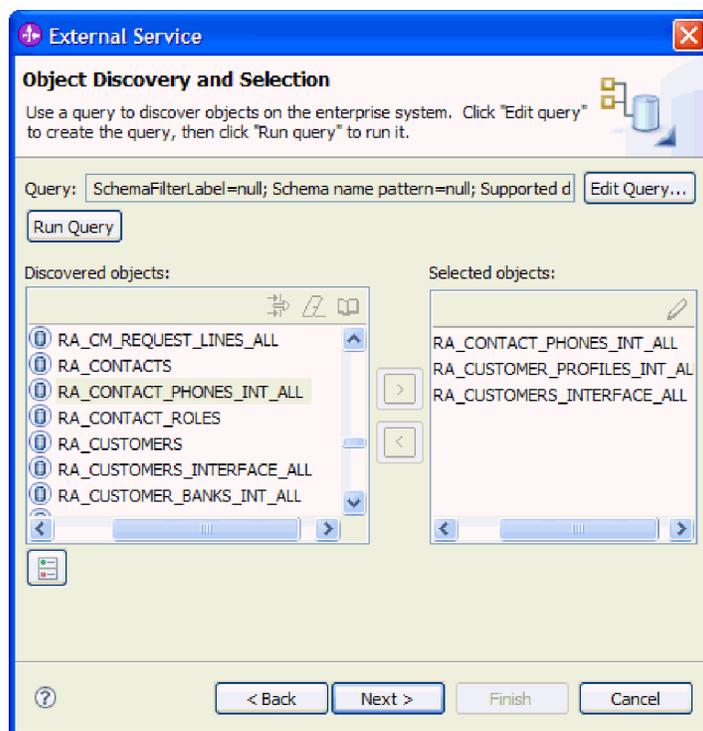


Рисунок 35. Выберите прочие объекты для импорта.

По завершении нажмите **Далее**.

Дополнительная информация об информации приложений на уровне объектов и атрибутах приведена в разделе “Информация о бизнес-объекте” из главы “Справочник” книги *IBM WebSphere Adapters: Руководство пользователя Adapter for JDBC*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=//com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Настройка выбранных объектов

После выбора объектов базы данных и добавления первичного ключа можно указать операции, применяемые к выбранным бизнес-объектам, и их свойства.

Процедура

1. Выберите операции

В окне мастера внешних служб **Настроить** составные свойства на панели **Операции** показаны операции, которые поддерживает адаптер для выбранного типа службы. Удалите следующие операции, выделив их и нажав кнопку **Удалить**.

- **Update**
- **Delete**
- **RetrieveAll**
- **ApplyChanges**

Останутся следующие операции:

- **Create**
 - **Retrieve**
2. Оставьте значения по умолчанию для следующих полей:
- **Максимальное число записей для операции RetrieveAll**
 - **Пространство имен бизнес-объектов**

- Папка
- Создать бизнес-график для каждого бизнес-объекта

3. Нажмите кнопку **Далее**.

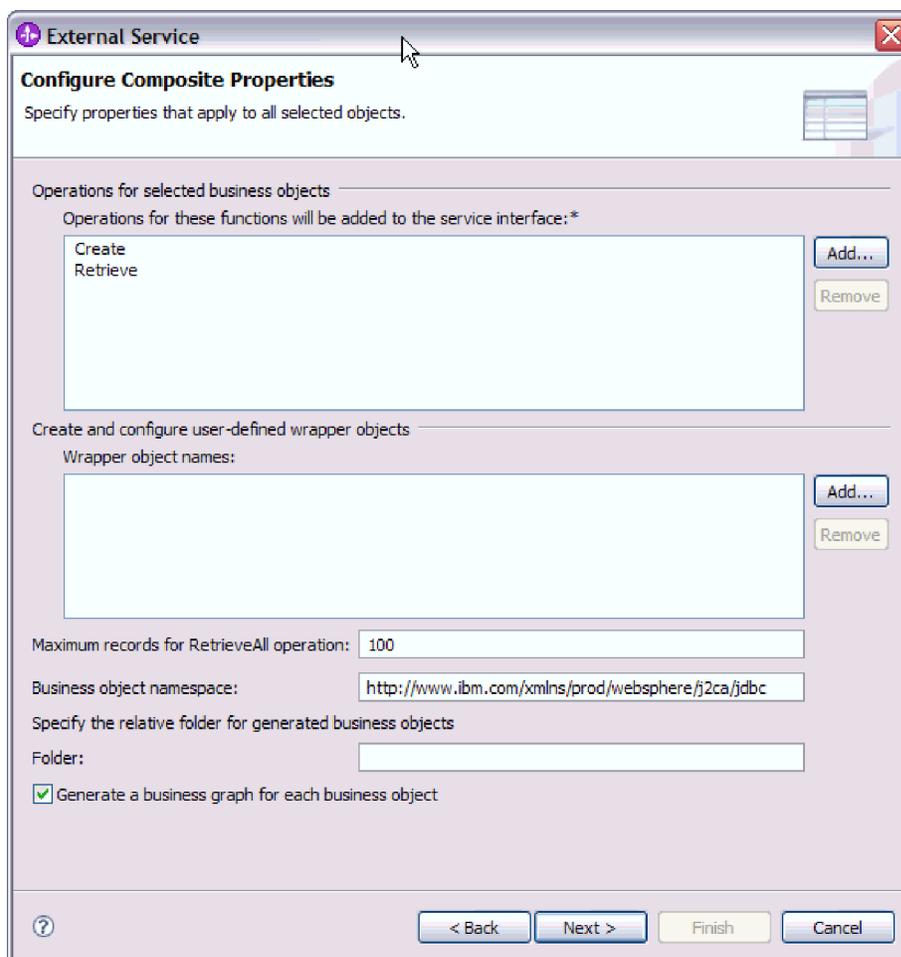


Рисунок 36. Выберите операции

Дальнейшие действия

Далее необходимо задать информацию о развертывании, которая используется при запуске, и информацию для сохранения службы в качестве модуля.

Установка свойств развертывания и генерация службы

С помощью мастера внешних служб настройте свойства, применяемые адаптером для настройки канала связи с конкретной базой данных для обработки исходящих запросов. Затем создайте модуль интеграции бизнес-процессов для сохранения всех артефактов и значений свойств.

Процедура

1. Настройте свойства конфигурации
 - а. Убедитесь, что в окне Конфигурация развертывания и генерации службы в поле **Развернуть проект коннектора** выбрана опция **С модулем для использования простым приложением**.

- b. Нажмите кнопку **Дополнительные сведения**, чтобы просмотреть все свойства в разделе **Свойства подключения, Информация о подключении к системе базы данных**.

Для обработки исходящих запросов свойства будут показаны для полей параметров фабрики соединений и адаптера ресурсов.

- c. Настройте необходимые свойства соединения, как показано в следующей таблице.

Поля инициализируются с информацией о подключении, указанной при запуске мастера. При необходимости вы можете изменять существующие значения производителя базы данных и имени пользователя. Для этого необходимо ввести свой пароль.

Таблица 37. Информация о соединении с базой данных

Свойства	Значения
Имя пользователя	Учетная запись для работы с базой данных
Пароль	Пароль используемой учетной записи
Производитель базы данных	Oracle

- d. Нажмите кнопку **Далее**.

Дополнительная информация об этих свойствах приведена в разделе “Справочник” книги *Адаптеры WebSphere: адаптер для JDBC. Руководство пользователя*. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=//com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

2. Создайте модуль.

- a. В окне Свойства расположения служб нажмите кнопку **Создать** рядом с полем **Модуль**.
- b. В окне Проект интеграции выберите переключатель **Создать проект модуля** и нажмите кнопку **Далее**.
- c. В окне Модуль введите TestBESWorkFlow и нажмите кнопку **Готово**.

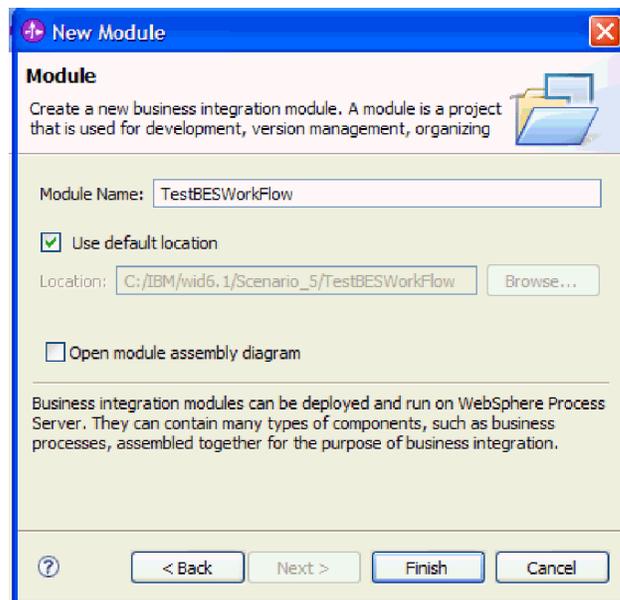


Рисунок 37. Создайте модуль.

- d. В окне Свойства расположения служб нажмите кнопку **Готово**.

Результаты

Этот модуль будет содержать все сгенерированные объекты.

Сохранение модуля

Сохраните созданный модуль с объектами и свойствами для обработки исходящих событий.

Процедура

1. В панели Интеграция бизнес-процессов выберите модуль **TestBESWorkFlow**.
2. Выберите **Файл > Сохранить**.

Примечание: Если опция **Сохранить** неактивна (выделена серым цветом), то модуль был уже сохранен.

Развертывание модуля для тестирования

Для того чтобы протестировать приложение адаптера, требуется сначала установить модуль в клиенте тестирования WebSphere Integration Developer.

Перед тем, как начать

Модуль, содержащий файл импорта база данных Oracle, создается мастером внешних служб.

Процедура

1. В окне WebSphere Integration Developer перейдите на вкладку **Серверы**. Откроется панель Серверы.

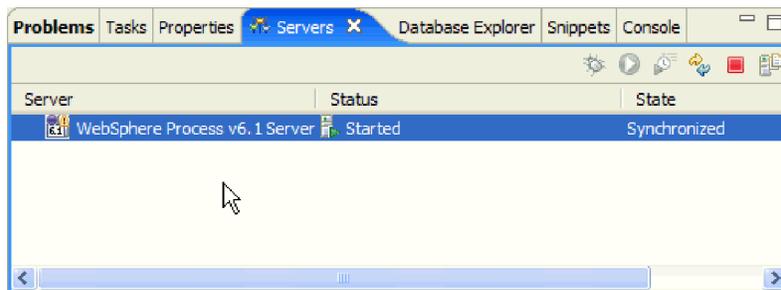


Рисунок 38. Панель Серверы

2. Если сервер не отображается в панели Серверы, щелкните правой кнопкой мыши на панели Серверы и выберите **Создать → Сервер**. Выберите свой WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus.
Нажмите кнопку **Далее**, после чего нажмите кнопку **Готово**.
3. Если экземпляр WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus не запущен, то щелкните на его имени правой кнопкой мыши и выберите **Запустить**. Запись **Состояние** изменяется на **Запущено**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus и выберите **Добавить или удалить проекты**.
5. В расположенном слева списке **Доступные проекты** выберите модуль **TestBESWorkFlow** и нажмите **Добавить**. Нажмите кнопку **Готово**.

Дальнейшие действия

Теперь собранное приложение можно протестировать с помощью клиента тестирования интеграции.

Тестирование операции Create

После развертывания исходящего обрабатывающего приложения в WebSphere Process Server или WebSphere Enterprise Service Bus протестируйте собранное приложение при помощи тестового клиента WebSphere Integration Developer.

Описание задачи

Для тестирования операции Create введите данные клиента в три таблицы базы данных.

Процедура

1. Выберите тестируемый модуль
В WebSphere Integration Developer перейдите в окно Интеграция бизнес-процессов перспективы Интеграции бизнес-процессов. Щелкните правой кнопкой мыши на модуле **TestBESWorkFlow** и выберите **Тест > Тест модуля**.
2. Оставьте значение по умолчанию для **verb**.
Значение может отличаться от представленного ниже на рисунке “Задайте значения атрибута”.
3. Укажите тестовые значения
В окне TestBESWorkFlow_Test укажите значения в полях согласно следующей таблице: Необходимо указать значения теста три раза - по одному разу для каждой перечисленной операции Create.

Таблица 38. Тестовые значения для операции Create

Элемент	Тестовое значение
Конфигурация	Тест модуля по умолчанию
Модуль	TestBESWorkFlow
Компонент	JDBCOutboundInterface
Интерфейс	JDBCOutboundInterface
Операция (выберите одну операцию за раз)	createArRa_Customers_Interface_AllBG createArRa_Customer_Profiles_Int_AllBG createArRa_Contact_Phones_Int_AllBG

Примечание: Значения теста для **Компонента** и **Интерфейса** могут включать номер, например, JDBCOutboundInterface1. WebSphere Integration Developer добавляет номера, чтобы каждое имя в рабочей области было уникальным.

4. Задайте атрибуты входного бизнес-объекта
Задайте значения атрибутов для трех таблиц, выбранных во время поиска объекта в мастер внешних служб. Это таблицы:
 - ArRa_Customers_Interface_AllBG.
 - ArRa_Customer_Profiles_Int_AllBG
 - ArRa_Contact_Phones_Int_AllBGВ следующей таблице перечислены значения всех объектов и ограничения, например, на уникальность значения.
 - a. Создайте и запишите уникальные ИД

Для исходящей обработки в Oracle требуются значения ИД. Эти значения уникальным образом идентифицируют записи, вставленные в Oracle E-Business Suite, и являются необходимыми для успешного извлечения соответствующих вставленных данных. Эти ИД используются в нескольких объектах, поэтому запишите эти значения, чтобы они были одинаковыми для разных объектов. Для каждого из следующих значений создайте уникальные строковые значения.

- CustomerReference#
- AddressReference#1
- TelephoneReference#
- CustomerName

Примечание: Дополнительная информация об обязательных и прочих значениях для данных в интерфейсных таблицах Oracle приведена в документации по Oracle Applications в руководстве пользователя Oracle Receivables.

- В окне События в **начальных параметрах запроса** щелкните на столбце **Значение** рядом с атрибутами и введите следующие значения.

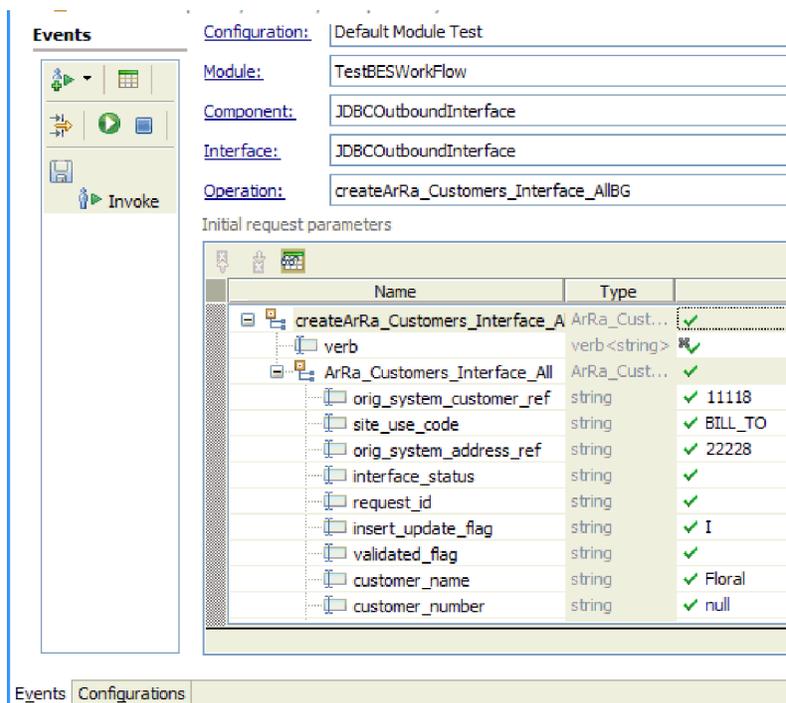


Рисунок 39. Задайте значения атрибутов

Важное замечание:

Для того чтобы указать для атрибута значение **<null>**, щелкните правой кнопкой мыши на поле значения атрибута. Выберите пункт **Указать значение**, затем выберите **<null>** в списке.

В следующей таблице перечислены значения для атрибутов таблицы ArRa_Customers_Interface_All.

Таблица 39. Значения для атрибутов таблицы *ArRa_Customers_Interface_All*

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_customer_ref	<i>CustomerReference#</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Site_use_code	BILL_TO	
Orig_system_address_ref	<i>AddressReference#1</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Insert_update_flag	I	
Customer_name	<i>CustomerName</i>	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Customer_number	<null>	
Customer_status	A	
Primary_site_use_flag	Y	
Location	<null>	
Address1	Тестовый адрес	Укажите информацию об адресе.
Address2	<null>	
Address3	<null>	
Address4	<null>	
City	San Mateo	
State	CA	
Province	<null>	
County	San Mateo	
Postal_code	94401	
country	US	
Cust_category_code	CUSTOMER	
Last_updated_by	-1	
Last_update_date	2007-01-08 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать. Используйте формат даты ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС
Created_by	-1	
Creation_date	2007-01-08 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать. Используйте формат даты ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС
Org_id	204	
Customer_name_phonetic	<i>CustomerName</i>	Используйте записанное значение.

В следующей таблице перечислены значения для атрибутов таблицы *ArRa_Customer_Profiles_Int_All*.

Таблица 40. Значения для атрибутов таблицы the ArRa_Customer_Profiles_Int_All.

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_customer_ref	CustomerReference#	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Insert_update_flag	I	
Customer_profile_class_name	DEFAULT	
Credit_hold	N	
Last_updated_by	-1	
Last_update_date	2007-01-08 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать. Используйте формат даты ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС
Created_by	-1	
Creation_date	2007-01-08 12:00:00	Текущие дата и время. Не должны точно совпадать. Используйте формат даты ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС
Org_id	204	

В следующей таблице перечислены значения для атрибутов таблицы ArRa_Contact_Phones_Int_All.

Таблица 41. Значения для атрибутов таблицы ArRa_Contact_Phones_Int_All

Атрибут	Значение	Примечание
Orig_system_contact_ref	<null>	
Orig_system_telephone_ref	TelephoneReference#	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Orig_system_customer_ref	CustomerReference#	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Orig_system_address_ref	AddressReference#1	Используйте записанное значение. Значение должно быть уникальным.
Insert_update_flag	I	
Contact_first_name	<null>	
Contact_last_name	<null>	
Contact_title	<null>	Contact_title должен существовать в ar_lookups, где lookup_type=Contact_title
Contact_job_title	<null>	
Telephone	4555555	Укажите информацию о номере телефона.
Telephone_extension	89555	Используйте <null>, если параметр отсутствует.

Таблица 41. Значения для атрибутов таблицы
ArRa_Contact_Phones_Int_All (продолжение)

Атрибут	Значение	Примечание
Telephone_type	FAX	Telephone_type должен существовать в ar_lookups, где lookup_type=Phone_line_тип
Telephone_area_code	407	
Last_update_date	2007-01-08 12:00:00	Используйте системную дату и время. Используйте формат даты ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС
Last_updated_by	-1	
Creation_date	2007-01-08 12:00:00	Используйте системную дату и время. Используйте формат даты ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС
Created_by	-1	
Email_address	<null>	
Org_id	204	

5. В левой панели под областью **События** нажмите кнопку **Продолжить**. В окне Расположение развертывания выберите сервер, на котором будет развернуто приложение, и нажмите кнопку **Готово**. Откроется и сразу же закроется окно Запуск тестового клиента интеграции.
6. Программа SQL*Plus или аналогичная позволяет выполнить команды SQL. Выполните сценарий raise_inbound_event.sql.
Например, SQL>@c:\ibm\raise_inbound_event.sql;
Сценарий принимает значение: Код клиента.
7. Проверьте результаты потока операций для импорта данных клиента.
 - a. Войдите в Oracle E-Business Suite в качестве системного администратора и выберите право доступа к потоку операций администратора Web-приложений.
 - b. Выберите опцию меню Администратор потока операций >Монитор состояния.
 - c. В поле Введите внутреннее имя введите IMPCUST и нажмите кнопку Перейти.
 - d. На экране с результатами потоков операций выберите процесс потока операций, который вы только что запустили, после чего выберите панель Диаграмма состояния.
 - e. В окне Апплет Java отображается диаграмма потока операций с путем выполнения. Если объект клиента импортирован успешно, просмотрите данные клиента в Oracle E-Business Suite, перейдя к праву доступа Администратора Receivables и выбрав опцию меню Клиент > Стандартный.
 - f. Если программа интерфейса заканчивается с ошибкой или не может импортировать объект клиента из-за ошибок данных, процесс потока операций возбуждает событие при ошибке и показывает диаграмму импорта события при ошибке. В случае сбоя объекта клиента в интерфейсе, запустите следующий оператор SQL, чтобы просмотреть записи о событии при ошибке в таблице событий:
выберите * из ibm_websphere_events где object_key = <customer reference> и object_function = 'Error';

Дальнейшие действия

После этого нужно вернуть данные в первоначальное состояние, очистив содержимое образца.

Очистка содержимого примеров

Протестировав поток операции для импорта объекта клиента, очистите содержимое примера, чтобы восстановить исходное состояние данных. Для этого требуется отключить клиента в Oracle E-Business Suite и выполнить команды SQL для удаления хранимой процедуры.

Процедура

1. Войдите в систему Oracle E-Business Suite как администратор Receivables. В меню Клиенты > Стандартные найдите клиента. Измените Состояние клиента на "Неактивен." Затем сохраните клиента.

Примечание: Дополнительная информация о работе с интерфейсом Oracle приведена в документации Oracle Applications.

2. Программа SQL*Plus или аналогичная позволяет выполнить команды SQL. Войдите в базу данных и выполните команды очистки артефактов из базы данных. Если вам нужна помощь при выполнении этой задачи, проконсультируйтесь со своим администратором базы данных.

Устранение неполадок примеров приложений

Если при выполнении задач данных примеров возникают неполадки, они могут быть связаны или с работой адаптера для JDBC, или с взаимодействием с базой данных Oracle. Ниже описаны две известные проблемы.

Создание объектов длится слишком долго

Время для создания объектов зависит от быстродействия системы, в которой работает Oracle E-Business Suite.

В процессе выполнения операции Create объекты не перемещаются в базовые таблицы

В ходе операции Create, после того как адаптер запишет значения в интерфейсные таблицы, хранимая процедура вызывает функцию Oracle. Эта функция перемещает данные из интерфейсных таблиц Oracle в базовые таблицы. Если возникает неполадка во время вызова функции, то Oracle записывает коды ошибок в столбец INTERFACE_STATUS интерфейсных таблиц.

Если после операции Create объект клиента не показан в приложении, но адаптер для JDBC не сообщает ни о каких ошибках, то следует запросить столбец INTERFACE_STATUS каждой из интерфейсных таблиц и просмотреть, не было ли сообщений об ошибках. Эти ошибки могут возникать вследствие того, что не были заданы обязательные параметры, или применялся номер или имя клиента, уже существующего в базовых таблицах Oracle.

Примечание: Дополнительная информация о кодах ошибок из этого столбца приведена в документации Oracle Applications.

В рабочей среде эти ошибки можно обнаруживать разными способами. Например, другой экземпляр адаптера для JDBC может просматривать эти столбцы и сообщать

об ошибках. Можно также создать поток операций Oracle, который будет обнаруживать ошибки и сообщать о них посредством системы отчетов Oracle E-Business Suite.

При возникновении неполадок адаптера для JDBC, обратитесь к разделу “Устранение неполадок и поддержка” в *WebSphere Adapters: адаптер для JDBC. Руководство пользователя*. В нем описаны настройка ведения протоколов и трассировки, обнаружение и исправление ошибок и сбоев, использование ресурсов службы IBM Software Support. Эта документация находится на Web-странице http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp?topic=//com.ibm.wsadapters.610.doc/doc/stbp_jdb_welcome.html.

Просмотр примеров артефактов адаптера

Для просмотра примеров артефактов импортируйте в IBM WebSphere Integration Developer справочные файлы, поставляемые вместе с адаптером. Заметьте, что эти артефакты предназначены только для ссылки. Они могут не работать в среде Oracle. Даже если примеры не выполнены пошагово, тем не менее, можно использовать справочные файлы для просмотра примеров правильно сгенерированных артефактов перед созданием собственных.

Перед тем, как начать

Найдите справочные файлы в подкаталоге `referencefiles` каталога `samples`. Для каждого примера существует сжатый файл `project interchange`. Например, `Tutorial1.zip` для примера 1.

Важное замечание: Не изменяйте и не используйте артефакты их справочных файлов. Они предназначены только для просмотра.

Справочные файлы не включают в себя библиотеки других фирм. После импорта в IBM WebSphere Integration Developer в ходе компиляции справочных файлов могут выдаваться сообщения об ошибках, вызванных отсутствием требуемых библиотек.

Артефакты в справочных файлах могут не быть совместимы с текущей версией или конфигурацией Oracle E-Business Suite. Артефакты были созданы с помощью Oracle E-Business Suite версии 12.

Описание задачи

Импортируйте справочные файлы в WebSphere Integration Developer для просмотра артефактов из каждого примера.

Процедура

1. В проекции Интеграция бизнес-процессов продукта WebSphere Integration Developer выберите **Файл** → **Импортировать**.
2. В окне Импорт выберите **Project Interchange** и нажмите **Далее**.
3. Выберите файл `project interchange`, содержащий артефакты примера, которые вы хотите просмотреть.
4. Импортируйте все проекты в файл `project interchange`, щелкнув на **Выбрать все**.
5. Нажмите кнопку **Готово**.

Результаты

Создан модуль бизнес-интеграции, содержащий следующие артефакты:

- Определения импорта и экспорта службы
- Бизнес-объекты (служебные объекты данных)
- Интерфейсы.

Глава 4. Справочник

Сведения о WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite и связанных продуктах приведены в справочной информации.

Связанная информация

Приведенные ниже ссылки на справочные системы Information Center, IBM Redbooks, а также Web-страницы содержат связанную информацию по продукту WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite.

Примеры и руководства

Галерея электронных примеров и руководств по WebSphere Integration Developer включает в себя примеры и обучающие руководства по WebSphere Adapters. Получить к ней доступ можно следующим образом:

- Со страницы приветствия, которая открывается при запуске WebSphere Integration Developer. Для просмотра примеров и руководств для WebSphere Adapter for Oracle E-Business Suite нажмите **Извлечь**. Затем совершите обзор показанных для выбора категорий.
- В этом расположении в Web: <http://publib.boulder.ibm.com/bpcsamp/index.html>.

Информационные ресурсы

- Web-страница информационных ресурсов WebSphere Business Process Management содержит ссылки на статьи, Redbooks, документацию и предложения по образованию для изучения WebSphere Adapters: <http://www14.software.ibm.com/webapp/wsbroker/redirect?version=pix&product=wps-dist&topic=bpmroadmaps>
- Страница библиотеки WebSphere Adapters включает в себя ссылки на все версии документации: <http://www.ibm.com/software/integration/wbiadapters/library/infocenter/>

Информация о связанных продуктах

- WebSphere Business Process Management, версия 6.1.0, information center, который включает в себя информацию о WebSphere Process Server, WebSphere Enterprise Service Bus, и WebSphere Integration Developer: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6r1mx/index.jsp>
- WebSphere Adapters, версия 6.0.2, information center: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dmndhelp/v6rxmx/topic/com.ibm.wsadapters602.doc/welcome_top_wsa602.html
- WebSphere Adapters, Версия 6.0, information center: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wbihelp/v6rxmx/topic/com.ibm.wsadapters.doc/welcome_wsa.html
- WebSphere Business Integration Adapters information center: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/wbihelp/v6rxmx/index.jsp?topic=/com.ibm.wbi_adapters.doc/welcome_adapters.htm

Ресурсы developerWorks

- WebSphere Adapter Toolkit
- Зона интеграции бизнеса WebSphere

Справка и поддержка

- Служба технической поддержки WebSphere Adapters: <http://www.ibm.com/software/integration/wbiadapters/support/>
- Технические замечания по WebSphere Adapters: <http://www.ibm.com/support/search.wss?tc=SSMKUK&rs=695&rank=8&dc=DB520+D800+D900+DA900+DA800+DB560&dtm>. В списке **Категория продукта** выберите имя адаптера и нажмите **Перейти**.

Примечания

Эта информация относится к продуктам и услугам, предлагаемым в США.

IBM может не предлагать эти продукты или услуги в других странах. За информацией о продуктах и услугах, доступных в вашей стране, обратитесь в представительство IBM. Упоминания продуктов, программ или услуг IBM не подразумевают, что можно использовать только упомянутые продукты, программы или услуги IBM. Вместо них можно использовать любой аналогичный продукт, программу или услугу, если это не нарушает авторских прав IBM на интеллектуальную собственность. Однако обязанность оценки работоспособности стороннего продукта лежит целиком на пользователе.

IBM может владеть патентами или заявками на патенты, относящимися к описанным в данном документе вопросам. Предоставление этого документа никоим образом не связано с предоставлением лицензии на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий следует направлять в письменном виде по адресу:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Запросы относительно лицензий, касающихся информации в национальной кодировке (DBCS), отправляйте в письменном виде в IBM Intellectual Property Department или по 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: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION предоставляет настоящую публикацию на условиях “как есть”, без каких-либо явных или подразумеваемых гарантий, включая неявные гарантии соблюдения прав, коммерческой ценности и пригодности для какой-либо цели. В некоторых странах отказ от явных или подразумеваемых гарантий запрещен для определенных ситуаций, поэтому это заявление может не иметь силы для вас.

Эта информация может содержать технические и типографические неточности и опечатки. Эта информация изменяется на регулярной основе, и изменения включаются в будущие издания. IBM может вносить изменения и/или улучшения в продукты и программы, описанные в этой публикации, в любое время без дополнительного уведомления.

Все ссылки на сторонние по отношению IBM Web-сайты приведены для удобства и ни в коей мере не способствуют продвижению 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.

Обладатели лицензии на эту программу, желающие получить о ней информацию в целях: (i) обмена информацией между независимо созданными программами и прочими программами (включая и эту) (ii) взаимного применения переданной информации, должны обратиться по адресу:

IBM Corporation
Department 2Z4A/SOM1
294 Route 100
Somers, NY 10589-0100
U.S.A.

Такая информация может быть доступна на основании определенных условий и соглашений, которые могут также включать оплату.

Описанная в этом документе лицензионная программа и все поставляемые для нее лицензионные материалы предоставляются IBM на условиях IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement или аналогичного соглашения.

Все данные о производительности были получены в управляемой среде. Поэтому результаты для других операционных сред могут существенно отличаться. Некоторые измерения были выполнены в разрабатываемых системах, поэтому их результаты могут отличаться от измерений в рабочих системах. Некоторые показатели могли быть получены экстраполяцией. Они могут не совпадать с фактическими значениями. Пользователи документа должны проверить применимость данных в своей среде.

Информация о продуктах сторонних производителей получена от поставщиков соответствующих продуктов, из их опубликованных объявлений или прочих общедоступных источников. IBM не тестировала эти продукты и не может подтвердить никакие заявления относительно производительности, совместимости или прочих возможностей сторонних продуктов. 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 из фактических деловых операций. Для того чтобы иллюстрация была полной, примеры содержат имена отдельных лиц, компаний и продуктов. Все такие имена являются вымышленными, и любое совпадение с именами и адресами физических существностей является чисто случайным.

Лицензия:

Эта информация содержит примеры прикладных программ и их исходный текст, иллюстрирующий приемы программирования в различных операционных средах. Разрешается копировать, изменять и распространять эти примеры программ в любой форме, без необходимости выплачивать что-либо IBM, для целей разработки, использования, маркетинга или распространения прикладных программ, соответствующих интерфейсу прикладных программ операционной платформы, для которой они были написаны. Эти примеры не прошли исчерпывающего

тестирования. IBM, таким образом, не может гарантировать, ни прямо, ни косвенно, надежность, удобство обслуживания и функциональную пригодность этих программ.

Каждая копия или любая часть этих примеров или производных от них должна содержать следующую заметку об авторских правах: (с) (имя вашей компании) (год). Часть этого кода получена из примеров программ IBM Corp. (с) Copyright IBM Corp. _год или годы_. Все права защищены.

В электронных копиях этой информации могут не присутствовать фотографии и цветные изображения.

Информация о программном интерфейсе

Информация об интерфейсе программирования, если она предоставлена, предназначена для упрощения создания приложений с помощью этой программы.

Программные интерфейсы общего назначения позволяют создавать программное обеспечение, которое может использовать возможности этих программных средств.

Однако эта информация может также содержать сведения для диагностики, изменения и настройки. Сведения для диагностики, изменения и настройки предназначены для отладки программного обеспечения.

Предупреждение:

Не используйте сведения для диагностики, изменения и настройки как интерфейс программирования, потому что они могут меняться.

Товарные и сервисные знаки

IBM, эмблема IBM, developerWorks, Redbooks, ViaVoice и WebSphere являются зарегистрированными торговыми марками компании International Business Machines Corporation в США и/или других странах.

Java и все товарные знаки, основанные на Java, являются товарными знаками Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах.

Microsoft и Windows являются зарегистрированным торговыми марками компании Microsoft Corporation в США и/или других странах.

Другие названия компаний, продуктов и услуг могут быть товарными или сервисными знаками других фирм.

В данном продукте применяется программное обеспечение, разработанное в рамках проекта Eclipse Project <http://www.eclipse.org>).

Индекс

А

Adapter for Oracle E-Business Suite
соответствие стандартам 8
специальные возможности 8

В

Business Event System (BES) 2

Д

developerWorks 95

И

IBM WebSphere Adapter Toolkit 95
IPv6 8

Р

Redbooks, WebSphere Adapters 95

W

WebSphere Adapters, версия 6.0, информация 95
WebSphere Adapters, версия 6.0.2, информация 95
WebSphere Business Process Management, версия 6.1.0,
информация 95
WebSphere Enterprise Service Bus
информация 95
WebSphere Extended Deployment 14
WebSphere Integration Developer
информация 95
WebSphere Process Server
информация 95

А

автономный адаптер
замечания об использовании 13
описание 11
адаптер, технические заметки 96
активация события 2
артефакты примеров 93
артефакты, пример 93

Б

базовые таблицы 3, 4

В

встроенный адаптер
замечания об использовании 13
описание 11

Д

действия 2
документация, Adapter for JDBC 19
документация, адаптер для JDBC 76
дополнительные примеры 18

И

интерфейсные таблицы 3, 4
Информация о WebSphere Application Server 95
информация о WebSphere Integration Adapters 95
информация о бизнес-объекте 22
информация по устранению неполадок 93

К

клавиатура 8
комбинации клавиш 8

М

мастер внешних служб
специальные возможности 8
матрица совместимости 1
матрица, совместимость 1

Н

неполадки во время выполнения операции Create 92
неполадки, известные 92
новые функции 1

О

образование, WebSphere Adapters 95
объекты, долгое время создания 92
Операция Create 5
ошибки, обнаружение 92

П

параметры
без записей 4
запись 4
параметры без записей 4
параметры записи 4
перед тем, как начать 11
поддержка
техническая 96
подписки 2
поток операций 5
предварительные требования к использованию адаптера 11
Пример 1 3, 4, 18
Пример 2 3, 6
Пример 3 4, 5
Пример 4 4, 5, 71
пример обработки входящих событий 3
примеры исходящих событий 3

программа параллельной обработки 7
проект, создание 19, 46, 61, 77
Протокол Internet версии 6.0 (IPv6) 8

файлы project interchange 93
файлы для примеров 17
файлы примеров 17
функции, новые 1

Р

развертывание
 опции 11
ресурсы developerWorks, WebSphere Adapters 95
руководство пользователя, Adapter for JDBC 19
руководство пользователя, адаптер для JDBC 76

С

свойство enableHASupport 14
Связанная информация 95
связанные продукты, информация 95
синонимы 42
 для ускорения поиска 19
 создание 19
событие 2
создание проекта 19, 46, 61, 77
соответствие стандартам 8
специальные возможности
 IBM Accessibility Center 8
 административная консоль 8
 клавиатура 8
 комбинации клавиш 8
 мастер внешних служб 8
справочные файлы 93
справочные файлы быстрого старта 93
среда высокого коэффициента готовности
 входящие процессы 14
 исходящие процессы 14
 описание 13
 развертывание в 13
среда с кластерами
 входящие процессы 14
 исходящие процессы 14
 описание 13
 развертывание в 13

Т

техническая поддержка 96
технические заметки, WebSphere Adapters 95
технические комментарии 1, 96
требования к аппаратному и программному обеспечению 1
требования к аппаратному обеспечению 1
требования к программному обеспечению 1
требования, аппаратное и программное обеспечение 1
триггеры 7

У

учетная запись пользователя
 права 17
 смена обязанностей 17
учетная запись пользователя базы данных 17

Ф

файлы
 project interchange 93
 указатель быстрого старта 93



Напечатано в Дании