



RSsql™

Получить данные - получить контроль

Руководство пользователя

Doc ID RSSQL-UM001C-EN-E

**Rockwell
Automation**

Как связаться с Rockwell Software	Телефон Службы технической поддержки - 1-440-646-5800 World Wide Web - www.software.rockwell.com
Уведомление об авторском праве	© 2003 Rockwell Software Inc., компания Rockwell Automation. Все права сохранены. Отпечатано в Соединенных Штатах Америки. На часть разделов сохраняется авторское право компаний Allen-Bradley, LLC, Rockwell Automation. Настоящее руководство и все сопутствующие продукты Rockwell Software защищены авторским правом Rockwell Software Inc. Всякое воспроизведение и/или распространение без предварительно полученного письменного согласия Rockwell Software Inc. строго воспрещается. За подробностями обращайтесь к лицензионному соглашению.
Уведомление о товарных знаках	Логотип Rockwell Software, RSLinx, RSLogix, RSLogix 500, ControlLogix, RSSql, RSView32, RSView, AdvanceDDE, RSBizWare Production Client, включая модули RSBizWare Historian, RSBizWare PlantMetrics и RSBizWare Enterprise Manager товарные знаки Rockwell Software Inc и Rockwell Automation. Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT, Windows 98, Windows 95, WindowsME, Visual Basic, Visual C++, SQL Server, Microsoft Access и Visual SourceSafe зарегистрированные товарные знаки Microsoft Corporation. Oracle зарегистрированный товарный знак Oracle Corporation. SAP, SAP Logo, mySAP.com, R/2, R/3, ABAP и BAPI товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки SAP AG в Германии и нескольких других странах по всему миру. OLE for Process Control (OPC) зарегистрированный товарный знак OPC Foundation. Ethernet зарегистрированный товарный знак Digital Equipment Corporation, Intel и Xerox Corporation. Pentium зарегистрированный товарный знак Intel Corporation. Все другие товарные знаки являются собственностью их владельцев и признаются здесь как таковые.
Гарантийное обязательство	Гарантия на данный продукт Rockwell Software дается в соответствии с лицензией на продукт. На работу продукта влияют конфигурация системы, выполняемая прикладная программа, действия оператора и другие факторы. Реализация продукта может меняться от пользователя к пользователю. Настоящее руководство в максимально возможной степени отражает состояние на момент его издания, однако соответствующее программное обеспечение с того времени могло претерпеть изменения. Rockwell Software оставляет за собой право изменять любую информацию, содержащуюся в данном руководстве, в любой момент без предупреждения. Содержащиеся в настоящем руководстве инструкции не претендуют на то, чтобы учитывать все мелкие подробности или отличия в описываемом оборудовании, методике или процессе, а также определять действия при всех возможных непредвиденных ситуациях при установке, эксплуатации или сопровождении.

Содержание

1 • Введение в RSSql	1
Что такое RSSql?.....	1
Чем может быть полезен RSSql?.....	1
Регистратор данных.....	1
Бизнес правила.....	1
Понимание концепций RSSql.....	2
Введение в FactoryTalk.....	3
Предполагаемая аудитория.....	4
Куда я могу обратиться за помощью?.....	4
Интерактивная справочная система (Online help).....	5
Руководство по данному программному продукту.....	5
Помощь в Интернете.....	5
Обучение.....	6
Техническая поддержка.....	6
Поддержка на месте.....	7
Консалтинговые услуги.....	7
Контакты.....	7
2 • Завод по производству велосипедов	9
Представляем завод BizBikes.....	9
Как работает завод BizBikes.....	9
Проблемы BizBikes.....	10
Как RSSql поможет решить проблемы завода BizBikes.....	11
3 • Установка RSSql	13
Предварительные требования.....	13
Требования к аппаратному обеспечению.....	13
Требования к программному обеспечению.....	13
Защита от копирования.....	14
Варианты лицензий.....	14
Установка RSSql.....	16
4 • Интерфейс пользователя RSSql	19
Знакомство с интерфейсом пользователя RSSql.....	19
Линейка меню (Menu bar).....	20
Панель инструментов (Toolbar).....	21
Рабочая область (Workplace).....	22
Контрольный список конфигурации (Configuration Checklist).....	23
Этап 1 - Создайте новую конфигурацию.....	24
Этап 2 - Определите службы связи.....	25
Этап 3 - Определите точки данных.....	25

Этап 4 - Определите объекты данных	26
Этап 5 - Создайте транзакции	26
Другие возможности пользовательского интерфейса	28
Проверка транзакций	28
Свойства конфигурации	28
Запуск конфигурации	28
Останов конфигурации	29
Конфигурация и статус службы связи	29
Отслеживание конфигурации	29
Внешние файлы RSSql	30
Использование RSBizWare Enterprise Manager	31
Безопасность/полномочия	31
5 • Службы RSSql	33
Службы связи с системой управления	33
RSLinx OPC	33
RSView32	33
Generic OPC	34
FactoryTalk LiveData	34
DDE	34
Службы связи с базами данных предприятия	35
ODBC	35
Oracle OCI	36
Microsoft OLE-DB	36
Службы связи с приложениями	36
RSBizWare PlantMetrics	36
Microsoft COM+	36
SAP	37
Time-series data compression (Сжатие данных)	37
Опции связи с базами данных	37
Менеджер транзакций	38
Сервер конфигураций (Configuration Server)	38
6 • Определение точек данных	41
Точки данных OPC	41
Точки данных OPC RSLinx	41
Точки данных Generic OPC	42
Точки данных FactoryTalk LiveData	42
Точки данных на основе RSView32	43
Выбор режима сбора данных OPC	43
Точки данных DDE	46
Определение запрашиваемых значений в сравнении с незапрашиваемыми значениями для DDE	46
Последовательные точки данных и блоки данных	47
Выбор параметров времени ожидания	48

Достоверность данных	48
Время ожидания получения данных	49
Выбор опции замещения	49
Качество OPC	50
Предотвращение появления устаревших и рассогласованных данных	51
Хранение точек данных в буфере	51
7 • Определение объектов данных.....	55
Объекты базы данных предприятия.....	56
Объекты данных Oracle	56
Объекты данных Microsoft SQL7 Server	56
Объекты данных ODBC	56
Объекты данных промышленных приложений	57
Объекты данных Microsoft COM+	57
Объекты данных SAP	57
Обработка ошибок службы связи с базами данных	59
Вводы и обновления	61
Хранимые процедуры.....	61
8 • Создание транзакций.....	63
Типы транзакций.....	63
Однонаправленные транзакции	64
Двунаправленные транзакции с привязкой результата транзакции.....	65
Двунаправленные транзакции с привязкой к входным/выходным параметрам.....	67
Время ожидания транзакции	68
Завершение транзакции.....	68
Кэшированные транзакции.....	68
Транзакции режима реального времени	68
Транзакции с выходными параметрами.....	69
Транзакция с привязкой результата.....	69
Триггеры базы данных.....	69
Редактор выражений.....	70
Логические и математические операции	70
Функции времени	70
Диапазоны точки данных и усовершенствованные функции.....	70
Функция анализа	71
9 • Для подготовленного пользователя	73
Удаленный интерфейс пользователя	73
Распределенные конфигурации.....	73
Лицензирование распределенной конфигурации	74
Безопасность/полномочия	74
Создание распределенной конфигурации.....	74

Просмотр объектов данных.....	74
Увеличение производительности.....	77
Система управления.....	77
RSSql.....	78
Аппаратное обеспечение и операционная среда.....	79
A • Примеры приложений RSSql	81
Образец приложения с внешним триггером	81
Содержание	81
Для запуска приложения:	82
B • RSSql и объекты Microsoft COM+	83
Создание удаленного компонента.....	83
Создание клиентского приложения	84
Установка удаленного компонента	84
Установка удаленных клиентов	85
Создание программы установки Microsoft COM+	86
Перемещение клиентского приложения.....	86
Включение связи Microsoft COM+ в качестве службы связи с базами данных	87
Определение службы связи с базами данных приложения COM+.....	87
Определение объекта данных COM+	88
Листинг программы А (ComSampleVB).....	89
Листинг Примера Б (ClientSampleVB).....	90
C • Словарь.....	91
Предметный указатель	95

Введение в RSSql

Что такое RSSql?

RSSql является процессором транзакций, который распределяет данные между цехами на вашем предприятии и промышленными программными приложениями. RSSql может перемещать данные таким приложениям как SAP, COM+. RSSql может взаимодействовать со следующими производственными системами: человеко-машинные интерфейсы (Human Machine Interfaces -HMI), программируемые логические контроллеры (Programmable Logic Controllers -PLC), распределенные системы управления (Distributed Control Systems -DCS).

Чем может быть полезен RSSql?

RSSql помогает вам лучше управлять процессами на производстве, объединяя важные данные в системах управления с производственными приложениями. В нижеприведенных разделах описываются примеры использования RSSql.

Регистратор данных

RSSql может быстро и устойчиво перемещать большой объем данных. Кроме того, RSSql обладает внутренней отказоустойчивостью и имеет возможность оптимизировать считывание и запись данных для управления и производственных данных. Вы можете использовать RSSql для автоматизации следующих типов процессов:

- Наблюдение за работой систем управления, например станков автоматов,
- Отслеживание информации о продуктах, на таких стадиях как изготовление и наличие сырья,
- Обновление информации в режиме реального времени, такой как, например, потребление материалов.

Бизнес правила

RSSql предоставляет интерфейс для хранения бизнес правил. Бизнес правилом может быть любая логическая схема, требующаяся для работы вашего предприятия, такая как спецификации продуктов или параметры качества. Если бизнес правила централизованы в базе данных или на сервере COM+, то ими легче управлять в корпоративной системе. Дополнительно RSSql может обрабатывать данные по качеству, удовлетворяя требования самых передовых производителей.

Понимание концепций RSSql

Rssql состоит из нескольких компонентов, могут быть разделены на компоненты, предназначенные для этапа разработки и для этапа выполнения. В данном руководстве подробно описываются следующие компоненты RSSql: Менеджер транзакций, Сервер конфигураций, службы связи с системой управления, службы связи с базой данных и транзакции.

Менеджер транзакций служит средством связи с приборами системы управления производством при помощи служб связи. Служба связи - это служба Microsoft Windows 2000, которая собирает данные с такого сервера данных как PLC и посылает их Менеджеру транзакций. Вы можете использовать следующие типы служб связи с системой управления: Factory Talk, Generic DDE, RSLinx, RSView32 и Generic OPC. Службы связи могут быть использованы для создания точек данных, являющихся ячейками памяти в системе управления или в системе производства, такие как "теги" приложения RSView32.

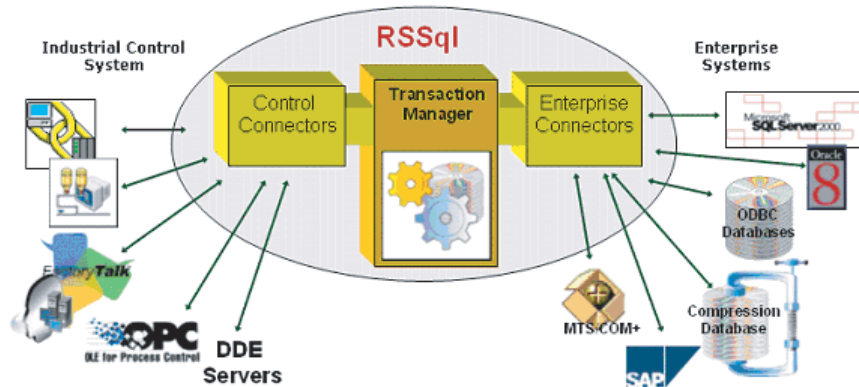
Менеджер транзакций взаимодействует с такими системами предприятия, как базы данных, посредством служб связи с системой управления предприятием. Служба связи с системой управления предприятием представляет собой службу Windows 2000, которая получает данные от менеджера данных RSSql и загружает их в базу данных. Вы можете использовать следующие службы связи с системой управления предприятием: Open Database Connectivity (ODBC), Oracle Call Interface (OCI), Microsoft OLE DB, Microsoft COM+, RSBiz-Ware PlantMetrics и SAP. Служба связи с системой управления предприятием может быть использована для создания объектов данных, которые указывают на элементы в вашей системе производства, такие как хранимая процедура в Microsoft SQL Server.

Сервер конфигураций RSSql является непрерывно работающей службой Microsoft Windows NT/2000, которая обеспечивает единый интерфейс для файлов конфигураций (.dat), которые готовятся системой RSSql. Эта служба упрощает доступ к файлам конфигураций, отфильтровывая все изменения в этих файлах и обеспечивая взаимодействие с другими службами RSSql. Набор всех изменений, которые оказывают влияние на конфигурацию, может быть записан в журнале контроля.

В итоге RSSql создает транзакции, или дискретные операции, которые перемещают данные из системы управления в базу данных предприятия или из нее. Например, одна транзакция может загрузить данные из процедуры, хранимой в Oracle, в теги процессора ControlLogix. Или же наоборот, транзакция может переслать множество точек данных из распределенной системы управления в базу данных IBM DB/2, чтобы они были зарегистрированы для отчета.

Модель транзакции организует управление данными. Гибкость RSSql предоставляем множество возможностей настройки транзакций для каждого конкретного случая. RSSql может управлять многими транзакциями одновременно и позволяет создавать сложные приложения сбора производственных данных и управления. RSSql может отслеживать, модифицировать, включать или выключать отдельные транзакции, облегчая процессы разработки и реализации приложений. Транзакции являются элементами конфигурации.

Виртуально, RSSql подключается к любой системе управления и множеству систем баз данных предприятия.



Введение в FactoryTalk

FactoryTalk (Заводской разговорник) - это универсальный язык, позволяющий создавать приложения для всего предприятия. FactoryTalk включает в себя такие элементы как Directory, LiveData и Diagnostics. В настоящее время RSSql поддерживает Directory и LiveData и будет поддерживать другие подобные технологии программирования в последующих версиях

Начиная с версии v4, RSSql поддерживает службы данных (Directory и LiveData), которые позволяют пользователям выбирать данные из приложений FactoryTalk. Directory содержит информацию по вопросам автоматизированного управления. Directory содержит информацию о серверах данных (таких как RSLinx и OPC) и серверах HMI (человеко-машинного интерфейса) (для RSViewSE). Directory позволяет иметь такую прозрачность расположения в сети, что вам не обязательно знать, какой компьютер задействован физически. Служба Directory обеспечивает защиту от сбоев, предоставляя возможность дублирования серверов HMI, серверов данных и самой себя.

Высокоэффективная служба LiveData предоставляет численную информацию, сгенерированную устройствами в цехах, широкому кругу пользователей сети. Служба Directory помогает RSSql просматривать серверы, устройства и тэги. Служба LiveData передает данные.

Службы FactoryTalk могут использовать данные, предоставляемые RSViewSE, RSLinx и серверами данных OPC. В FactoryTalk Вы можете использовать инструментарий Administration для создания приложений FactoryTalk.

Предполагаемая аудитория

Мы предполагаем, что вы являетесь инженером по системам управления или администратором баз данных, и что вы хорошо знакомы с некоторыми из следующих систем:

- Intel-совместимые персональные компьютеры
- Операционная система Windows NT/2000 фирмы Microsoft
- Серверы DDE или OPC (например, RSLinx и RSView32)
- Настройка систем связи с базами данных, таких как ODBC, OCI или Microsoft OLE-DB.
- Microsoft COM+

Куда я могу обратиться за помощью?

Наша забота о вашем успехе начинается с комплекта средств по компьютерному обучению и помощи, которые мы предоставляем вместе с RSSql. За дополнительной информацией вы можете обращаться к следующим источникам:

- Интерактивная справочная система,
- Руководство по данному программному продукту,
- Помощь, предоставляемая в WWW,
- Программы по обучению,
- техническая поддержка.



Интерактивная справочная система (Online help)

Интерактивная справочная система предоставляет общую информацию, обширные пошаговые описания и контекстно-зависимые определения для всех возможностей по управлению RSSql (например, текстовые окна, ниспадающие меню и функциональные кнопки). Чтобы обратиться к интерактивной справочной системе RSSql, выполните одно из следующих действий:

- Выберите **Help > RSSql Help** в главном меню RSSql
- Щелкните на кнопке **Help** любого диалогового окна RSSql
- Щелкните на иконке **What's This?** в правом верхнем углу какого-либо диалогового окна RSSql, а затем щелкните на любом элементе управления.

Руководство по данному программному продукту

Находясь внутри RSSql, вы можете получить мгновенный доступ к руководству пользователя по данному продукту, просто выбрав **Help > Product Manuals > RSSql User's Guide**. В рамках данного руководства пользователя используются несколько условностей для облегчения идентификации материала. Новые термины и понятия могут быть выделены при помощи наклонного или полужирного шрифта, путь в меню выделяется полужирным шрифтом с использованием разделителя (>) между элементами меню (например, следуйте по пути **File > New**), для текста, который вас просят ввести, используется шрифт Courier Bold (например, в этом поле введите с клавиатуры **Work Week**), для названий диалоговых окон и кнопок используется полужирный шрифт (например, щелкните на кнопке **OK**).

Помощь в Интернете

В дополнение к консультациям по телефону, Центр поддержки пользователей компании Rockwell Automation предлагает обширную базу данных с техническими сообщениями и наиболее часто задаваемыми вопросами для решения не очень сложных проблем. Эта база данных ежедневно обновляется специалистами компании.

Для заказа регулярного получения е-почты с указаниями на появление новых технических сообщений, обновленных версий программного обеспечения и обновленных версий микропрограммного обеспечения для интересующих вас продуктов или для отправки заявок на техническую поддержку в режиме он-лайн, зайдите на сайт support.rockwellautomation.com/supportrequests.

Обучение

Один из наилучших способов повысить ваш профессиональный уровень в работе с программными продуктами Rockwell Software - это участие в программах по обучению. Наша программа обучения поможет вам овладеть основами использования продуктов Rockwell Software и покажет вам, как полностью раскрыть потенциальные возможности нашего программного обеспечения.

Мы предлагаем вам широкий спектр программ обучения, от учебных программ, проводимых на территории подразделений Rockwell Software, до заказных учебных программ, проводимых на вашем предприятии. В каждой группе обучения мы работаем с небольшим количеством слушателей для максимального увеличения эффективности занятий.

Если вы хотите узнать больше о нашей программе обучения, то посетите сайт Rockwell Software в интернете или обратитесь к координатору учебных программ Rockwell Software. Наш адрес в Интернете и номера телефонов вы найдете на внутренней стороне титульного листа данного руководства.

Техническая поддержка

Команда высокопрофессиональных специалистов Rockwell Software предлагает техническую поддержку наших программных продуктов, обеспечивая вам дорогу к успеху в повышении производительности вашего предприятия.

Rockwell Software обеспечивает полную поддержку всего комплекта программных продуктов RSBizWare, включая Historian, PlantMetrics, RSSql, Scheduler и Arena Factory Analyzer из программного комплекса Arena. Вопросы по установке и использованию принимаются Центром поддержки пользователей Rockwell Automation каждый день, за исключением праздников США, с 8 до 17 (для звонков из США и Канады).

Для связи с Центром поддержки пользователей позвоните по телефону 440 646 5800 и следуйте указаниям. Для звонков не из США или Канады найдите телефонный номер для вашей страны на сайте <http://support.rockwellautomation.com/contactinformation>.



Когда вы звоните

Когда вы звоните, вам следует находиться за компьютером и быть готовым предоставить следующую информацию:

- серийный номер продукта, номер версии, которые вы можете найти при помощи интерактивной справочной системы, щелкнув на **Help > About**,
- тип программного обеспечения, которое вы используете,
- дословное содержание всех сообщений об ошибках, появившихся на экране,
- описание того, что случилось, и что вы делали перед возникновением проблемы,
- описание того, как вы пытались решить проблему.

Поддержка на месте

Специалисты Rockwell Automation размещаются по всему миру и готовы помочь вам при подготовке уникальных проектов, в случае возникновения непредвиденных проблем или в аварийных ситуациях непосредственно на месте. Инженеры технической поддержки работают 24 часа каждый день и могут прибыть во многие места в день запроса.

Для получения более подробной информации по оказываемым услугам обратитесь на сайт Rockwell Automation <http://support.rockwellautomation.com>

Консалтинговые услуги

Группа Manufacturing Business Solutions (Бизнес решение вопросов производства) фирмы Rockwell Automation предлагает консультации по программному комплексу RSBizWare и установку этого комплекса "под ключ". За более подробной информацией звоните 1-866-BIZWARE (1-866-249-9273 или 1-866-240-9270).

Контакты

Мы стремимся помочь всем нашим пользователям в их стремлении улучшить производство. Для достижения этой цели мы приглашаем вас связываться с представителями Rockwell Software в вашем регионе в любое время.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

2 Завод по производству велосипедов

Представляем завод BizBikes



В данной главе описывается компания BizBikes Inc., на которую будут делаться ссылки в обучающих примерах. Компания BizBikes производит велосипеды, которые продаются в независимые магазины по продаже велосипедов. Завод по производству велосипедов был выбран в качестве примера потому, что это представительный пример, позволяющий продемонстрировать все ключевые особенности программного комплекса RSBizWare, включающего продукты Historian, Plantmetrics, RSSql, Scheduler вместе с Arene Factory Analyzer из программного комплекса Arena.

Закатайте рукава и давайте пройдемся по этому заводу, а во время прогулки мы познакомим вас с системой и ее работой. Вначале необходимо познакомиться с особенностями этого бизнеса и некоторыми производственными процессами.

Как работает завод BizBikes

Завод BizBikes производит велосипеды в двух модификациях: стандартная (SSD) и с улучшенными характеристиками (SHP) двух различных цветов (красный и синий). За исключением рам, для обеих моделей используются одни и те же изготовленные или закупленные компоненты.

Завод может быть разбит на несколько логических зон:

- Станочное производство,
- Малярный цех,
- Сборка узлов,
- Окончательная сборка.

На территории завода есть еще две компании, производители оборудования (OEM), которые изготавливают звездочки и сиденья. Эти готовые изделия поставляются на BizBikes для окончательной сборки.

В зоне станочного производства изготавливаются рамы, стойки сиденья, рули и стойки руля. Эти изделия изготавливаются из исходных сырьевых материалов и проходят несколько этапов обработки: резка, изгиб, механическая обработка, сварка, полировка. После завершения этапа станочного производства рамы собираются в партии и отправляются в малярный цех, другие изделия отправляются на контроль, где они могут быть отбракованы как не удовлетворяющие сборочным требованиям. На следующем этапе каждый велосипед собирается по требованию заказчика из компонентов и узлов (изготовленных или купленных) подаваемых со склада. На последнем этапе велосипед (со снятыми колесами и рулем) пакуется в гофрированную коробку и отправляется на доставку.

Проблемы BizBikes

BizBikes уступает рынок конкурентам из-за ценового давления и проблем со своевременной поставкой. Деловая конъюнктура вынудила перейти от производства на склад к производству по заказу и магазины велосипедов, получающие товар, подают рекламации на частые задержки с поставкой. Недостаточная моржа и сужение рынка привели к потерям за последние два квартала. Специальная группа получила задачу проанализировать проблему и рекомендовать решение как улучшить основные показатели, такие как снижение стоимости производства, снижение времени производства, обеспечение своевременной доставки.

Задачи:

- Необходимо правильно назначать цену и выполнять сроки поставок,
- Выход в Интернет расширит круг заказчиков,
- Необходимо обеспечить наличие точной поминутной информации по заказам и ресурсам в цехах другим подразделениям,
- Использовать корректную информацию для точной оценки перспектив поставок по новым заказам,
- Необходим контроль, анализ и улучшение процессов производства при помощи современного программного обеспечения и новых информационных технологий,
- Обязательно нужно снизить стоимость производства при максимальном использовании ресурсов и увеличении времени безаварийной работы станков.



Как RSSql поможет решить проблемы завода BizBikes

Пока вы может быть этого еще и не поняли, но у вас есть силы для преобразования вашего завода. Когда бы вы, или кто-нибудь еще из вашей организации не заинтересовались состоянием дел с заказом или количеством комплектующих на складе, RSSql предоставит вам доступ к этой информации в режиме реального времени через Интернет.

При помощи RSSql вы можете:

- **Отслеживать** заказы через Интернет,
- **Собирать** инвентаризационную информацию по компонентам, узлам и закупленным комплектующим со всех цеховых систем и направлять эту информацию обратно в SAP,
- **Контролировать** статус выполнения заказа в режиме реального времени и отслеживать продвижение заказа по технологической цепочке,
- **Регистрировать** (и просматривать при помощи программного обеспечения Historian) данные по перемещению материалов для всех точек технологического процесса.

В ближайшем будущем вся печатная документация по RSBizWare будет включать модель BizBikes. Данная инструкция использует модель завода BizBikes для объяснения наиболее сложных случаев.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

3 Установка RSSql

Предварительные требования

Перед установкой программного обеспечения RSSql, вы должны ознакомиться с:

- Требованиями к аппаратному обеспечению
- Требованиями к программному обеспечению
- Защитой от копирования

Требования к аппаратному обеспечению

Для эффективного использования RSSql ваш компьютер должен удовлетворять как минимум следующие требования:

- Pentium™ или совместимый с Pentium микропроцессор (200 МГц)
- дисковод для CD-ROM
- RAM 128 Мбайт
- дисковод для 3,5 дюймовых дискет (для мастер-диска с лицензией)
- 34 Мбайт свободного пространства на жестком диске
- иметь достаточно места для вашей базы данных (мы рекомендуем аккуратно планировать ваши потребности в сохранении данных).

Требования к программному обеспечению

Для эффективного использования RSSql на вашем компьютере должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- Microsoft Windows NT версии 4.0 с Service Pack 6 или выше, или Windows 2000 Service Pack 1 или выше. (Программное обеспечение RSSql не поддерживает более ранние версии операционных систем Windows NT, Windows 95/98, Windows 3.x и Windows Millenium.)
- Программное обеспечение сервера DDE и/или сервера OPC
- Если вы используете RSView32 в качестве службы связи с системой управления, вы должны иметь RSView32 версии 6.10.16 или выше.
- Если вы используете OPC RSLinx в качестве службы связи, вы должны иметь RSLinx версии 2.10 или выше. Система RSLinx должна быть сконфигурирована таким образом, чтобы она запускалась как служба.
- Если вы используете ODBC, вы должны иметь ODBC Manager и ODBC драйверы версии 2.x или выше.

- Если вы используете Oracle OCI, вы должны иметь SQL*NET версии 2.3.x или выше, и вы должны подключиться к базе данных Oracle версии 7.3 или выше.
- Если вы используете Microsoft OLE-DB, вы должны иметь SQL Server версии 7.0 или выше.
- Если вы используете Microsoft COM+ , конфигурации COM+ и RSSql должны находиться на компьютере под Windows 2000.
- Должны быть сконфигурированы простые TCP/IP-службы Windows NT.
- Для установки под Windows NT требуется Microsoft Data Access Components (MDAC 2.1).
- Для установки под Windows 2000 требуется MDAC 2.5.
- Рекомендуемое разрешение монитора - 1024 x 768.

Защита от копирования

Rockwell Software использует программный ключ, чтобы обеспечить защиту от копирования для основанных на Windows программных продуктов. Каждый защищенный от копирования программный продукт имеет уникальный ключ. Ключ содержится в файле активации, расположенном на мастер-диске, поставляемом вместе с программным обеспечением.

RSSql состоит из нескольких компонентов. Служба менеджера транзакций защищена от копирования. Это означает, что одна лицензия позволяет вам установить эту службу только на один компьютер одновременно. Службы связи приложений Microsoft COM+ и SAP также защищены от копирования. Если у вас есть версия RSSql Professional, то если необходимо, вы можете установить копии любых других служб связи на любое необходимое количество компьютеров.

Если вы производите полную установку, то программа установки Setup после того, как вы установили менеджер транзакций RSSql, предлагает вам вставить в дисковод мастер-диск RSSql. Утилита Move Activation перенесет уникальный ключ с мастер-диска RSSql на жесткий диск. Если позже вы захотите перенести ключ активации на другой компьютер или просто все удалить, вы должны перенести ключ обратно на мастер-диск RSSql.

Варианты лицензий

Лицензирование RSSql определяется двумя факторами: будут ли службы связи с системой управления и базами данных предприятия распределены на нескольких компьютерах и максимальным количеством тегов (точек данных), которые поддерживаются менеджером транзакций.

Ранее, программное обеспечение RSSql продавалось без ограничений на количество тегов. Хоть эта версия сейчас и не может быть куплена, пользователи, которые ей владеют, могут продолжать работать без ограничений на количество тегов.

Если ни какой лицензии не установлено, программное обеспечение RSSql работает в демонстрационном режиме (Demo). Демонстрационный режим ограничен двумя часами и десятью точками данных. Вы можете создавать транзакции в RSSql Lite с помощью RSBizWare PlantMetrics или RSBizWare Historian. Службам связи Microsoft COM+ и SAP необходимы отдельные лицензии. В таблице ниже показан уровень распределения и максимальное количество тегов, поддерживаемое для каждой лицензии RSSql. "Да" в колонке "Наличие в продаже" означает, что данный продукт можно купить. "Нет" означает, что данный продукт уже не продается.

Номер по каталогу	Класс лицензии	Наличие в продаже	Предельное количество тегов
9356-PRO2400	Unlimited Professional	Нет	Не ограничено
9356-PRO2500	Large Professional	Да	70000
9356-PRO2450	Large Professional	Да	32000
9356-PRO2350	Medium Professional	Да	5000
9356-PRO2300	Medium Professional	Да	1500
9356-PRO2200	Small Professional	Да	300
9356-PRO2100	Small Professional	Да	150
9356-STD2400	Unlimited Standard	Нет	Не ограничено
9356-STD2350	RSSql Standard	Да	5000
9356-STD2300	Large Standard	Да	1500
9356-STD2200	Medium Standard	Да	300
9356-STD2100	Small Standard	Да	150
9356-SQLSAP200	RSSql Getaway for SAP	Да	Отсутствует
9356-SQLSAP225	RSSql Getaway for SAP Plus	Да	Отсутствует
9356-SQLSAP250	RSSql Getaway for SAP Premium	Да	Отсутствует
9356-SQLCOMPLS	Microsoft COM+ Connector	Да	Отсутствует
Отсутствует	Demo	Бесплатно	10
Отсутствует	RSSql Lite	Бесплатно	Отсутствует

RSSql Lite

RSSql Lite не продается. Эта версия, встроенная в RSSql, поддерживает сбор данных с других модулей RSBizWare и не требует отдельной лицензии. RSSql Lite позволяет вам создавать транзакции в Historian и PlantMetrics, которые не могут быть выполнены службами RSSql. Хотя версия RSSql Lite аналогична RSSql Professional и RSSql Standard, она только поддерживает создание и модификацию точек данных, объектов данных и транзакций, которые определены другими модулями RSBizWare. RSSql Lite не поддерживает транзакций пользователя, которые создаются вне комплекса RSBizWare. Если вы хотите использовать пользовательские транзакции в дополнение к транзакциям RSBizWare, вам необходима лицензия RSSql.

Примечание: Пользователи RSSql Lite не могут использовать демонстрационный режим. Для распределения служб связи с системой управления и базами данных предприятия на несколько компьютеров требуется лицензия RSSql Professional. Менеджер транзакций устанавливается только на компьютерах, имеющих лицензию на его установку. Лицензия не может быть установлена на отображенном сетевом дисковом.

Установка RSSql

RSSql устанавливается с CD-диска RSBizWare или с CD-диска RSSql.

Если вы производите установку под Windows NT/2000, где предварительно не был установлен Microsoft Windows Installer (MSI), то перед установкой вам потребуется перезагрузить компьютер. Перезагрузка компьютера может также потребоваться в конце процесса установки.

Чтобы установить программное обеспечение RSSql, выполните следующие действия:

1. Зарегистрируйтесь в Windows NT/2000, используя учетную запись с правами администратора.
2. Закройте все остальные приложения и службы Rockwell Software.
3. Если вы устанавливаете RSSql с CD-диска RSBizWare, RSSql установится автоматически, когда вы установите любую другую службу RSBizWare. Если вы устанавливаете RSSql с CD-диска RSSql, используйте файл autorun.exe или setup.exe.



4. После того, как вы запустили мастер установки RSSql, следуйте инструкциям.
 - a) В диалоговом окне **Welcome** щелкните на кнопке **Next**.
 - b) В диалоговом окне **License Agreement** выберите опцию, указывающую, что вы прочли и приняли лицензионное соглашение для данного программного обеспечения, затем щелкните **Next**. Вы не сможете продолжить установку, если не примете лицензионное соглашение.
 - c) В диалоговом окне **Customer information** введите свое имя, название вашей компании и серийный номер имеющегося у вас программного обеспечения RSSql. Серийный номер напечатан на этикетке мастер-диска RSSql. Щелкните **Next**.
 - d) В диалоговом окне **Setup Type** выберите, какую установку вы хотите провести - полную (Complete) или по выбору (Custom), и щелкните Next. Если вы хотите изменить папку, где будет установлен RSSql, выберите Custom.
 - e) Щелкните **Next**.
 - f) В диалоговом окне **Ready to Install the Program** щелкните **Install**, чтобы начать процесс установки.
 - g) В диалоговом окне **Installing RSSql** на экран выводятся различные сообщения и индикаторы выполнения, информирующие вас о том, в какой стадии находится процесс установки.
 - h) В диалоговом окне **InstallShield Wizard Completed** оставьте триггерную кнопку **Yes, Install Activations now** включенной, чтобы сейчас же запустить активацию. Нажмите **Finish** для завершения установки.

Распределенные установки RSSql

Возможно, вы захотите запускать RSSql или службы RSSql более чем на одном компьютере. Чтобы запускать RSSql в распределенном режиме, он должен быть установлен на всех компьютерах, на которые есть ссылка в конфигурации. За более полной информацией обращайтесь к главе 9 "Распределенные конфигурации" данного руководства.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

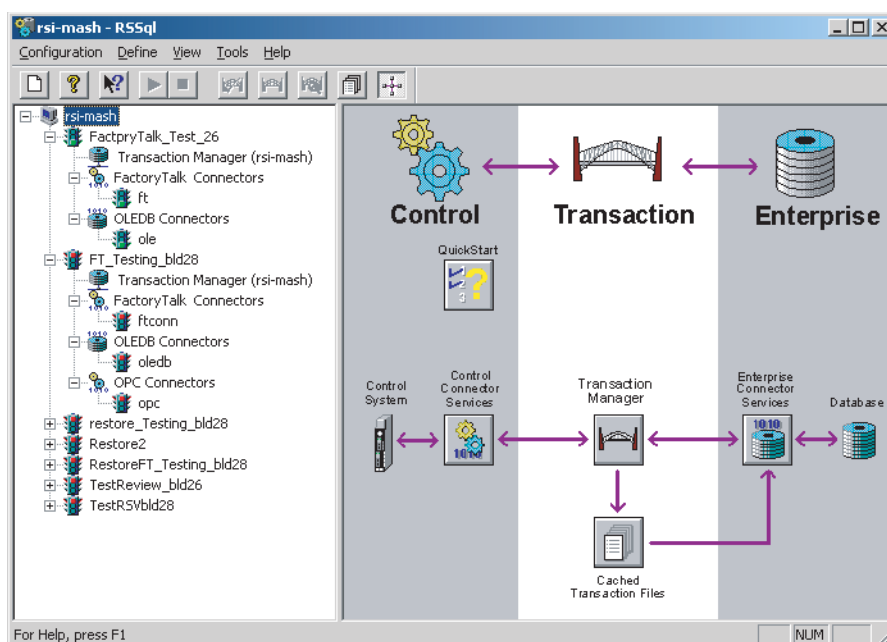
4 Интерфейс пользователя RSSql

Для запуска RSSql щелкните на кнопке **Start** на панели задач, затем в меню Start (Пуск) выберите **Programs > Rockwell Software > RSSql > RSSql**.

Примечание: Если вы запускаете конфигурирование RSSql, то вы должны быть зарегистрированы в Microsoft Windows NT/2000 с правами администратора на всех компьютерах, которые являются частями системы RSSql. Это необходимо для того, чтобы менеджер управления службами Windows NT/2000 мог запускать и выключать службы RSSql.

Знакомство с интерфейсом пользователя RSSql

Когда вы в первый раз запускаете интерфейс пользователя (UI) RSSql, в рабочей области появляется графическое представление системы RSSql. Чтобы обратиться к интерактивной справочной системе для соответствующих служб RSSql, щелкните на любой кнопке этого графического представления.



Для просмотра процедуры конфигурирования и использования RSSql щелкните на кнопке Quick Start графического представления системы.


Составными элементами основного окна RSSql являются:

- Линейка заголовка,
- Линейка меню,
- Панель инструментов,
- Дерево конфигураций,
- Рабочая область,
- Линейка состояния.

Эти элементы подробно описываются в данной главе.

Линейка меню (Menu bar)

Многие возможности RSSql доступны из линейки меню. Описание быстрого доступа к некоторым из этих возможностей приводится в разделе Панель инструментов (Toolbar) данной главы.



Configuration Define View Tools Help

Меню **Configuration** позволяет вам создавать новые конфигурации RSSql, настраивать права доступа или изменять параметры конфигурации RSSql, получать доступ к **Configuration Checklist**, удалять, выполнять резервное копирование и восстановление конфигурации RSSql, а так же запускать и останавливать конфигурирование RSSql.

Меню **Define** позволяет вам определять соединение, объект данных, точки данных или транзакцию RSSql. К тому же, вы можете определять опции для регистрации ошибок и запланированных событий.

Меню **View** позволяет вам просматривать информацию по определенным на данный момент транзакциям. Вы можете просматривать диагностическую информацию по выполняемой в данный момент конфигурации. Так же вы можете просматривать файлы журнала регистрации ошибок и графическое представление системы. Данная опция меню дает вам возможность переключаться между большими и малыми иконками, совершать обновление состояния и включать/выключать панель инструментов и строку состояния.


Меню **Tools** позволяет вам создавать отчет конфигурации, проверять выбранную конфигурацию и использовать мастер-программы для создания регистрации данных, дублирования точек данных и транзакций. Также вы можете использовать данное меню для задания опций средств просмотра сообщений и журналов регистрации.

Меню **Help** обеспечивает вам поддержку при использовании RSSql. В окне Index справочной интерактивной системы просто введите название темы, по которой вы хотите получить справку. Щелкните на иконке **Help** панели инструментов и поместите курсор на тот графический элемент, по которому вам требуется помощь. Опция **Help** также предоставляет возможность быстрого запуска, получения новостей, обучения, и обращения к справочникам в режиме онлайн. К тому же, вы можете использовать эту опцию для того, чтобы получить информацию о лицензии и версии RSSql.



Панель инструментов (Toolbar)

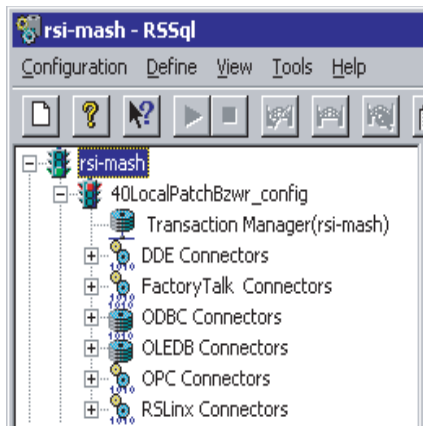
Каждая кнопка панели инструментов RSSql обеспечивают быстрый доступ к опциям RSSql. Эти же опции доступны из линейки меню.

Иконка	Описание
	Создает новую конфигурацию RSSql.
	Открывает диалоговое окно About RSSql (О продукте RSSql).
	Нажмите эту кнопку и поместите курсор на тот графический элемент, для которого вам требуется вывести справку на экран.
	Запускает конфигурацию RSSql или службу связи, выбранную в данный момент в дереве конфигураций.
	Останавливает конфигурацию RSSql или службу связи, выбранную в данный момент в дереве конфигураций.
	Позволяет проверить выбранную конфигурацию RSSql.
	Выводит на экран информацию по транзакциям, определенным на данный момент в правом подокне.
	Выводит на экран диагностическую информацию по конфигурации выполняемой в данный момент в правом подокне.
	Выводит в правом подокне информацию из журнала ошибок.
	Выводит в правом подокне графическое представление системы.

Рабочая область (Workplace)

Рабочая область разделена на две панели. Левая панель представляет собой древовидное представление текущих конфигураций RSSql. Верхний уровень индикатора в виде светофора показывает запись сервера конфигурации, поименованного для компьютера на котором он работает. Следующий уровень - это имя конфигурации. Теперь менеджер транзакций выводится на том же уровне, что и службы связи с системой управления и базой данных для каждой конфигурации.

"Светофоры" представляют статус конфигураций RSSql и служб связи. Зеленый цвет на уровне конфигурации означает, что службы связи работают. Желтый цвет на уровне служб связи означает, что, по крайней мере, одна из служб связи с системой управления или с базами данных не работает. Красный цвет означает, что все службы связи не работают.



В зависимости от выбранной вами опции просмотра, правая панель показывает определение транзакции, монитор транзакций, файлы журнала ошибок или же графическое представление системы RSSql. Вид файла регистрации ошибок показан ниже.

Date / Time	Source	Level	Transaction ID	Occurrence ID	Message Text
02/26/2003 09:46...	TRX	DBG	000009	000002	Storer thread message prepared for class 4 instan
02/26/2003 09:46...	TRX	DBG	000009	000002	Storer thread transaction TRANS6_Unsched_Minu
02/26/2003 09:46...	TRX	ERR	000019	000018	Storer thread transaction TRANS7_Unsched_Date
02/26/2003 09:46...	TRX	DBG	000019	000018	Closer thread closed transaction TRANS7_Unsched



Контрольный список конфигурации (Configuration Checklist)

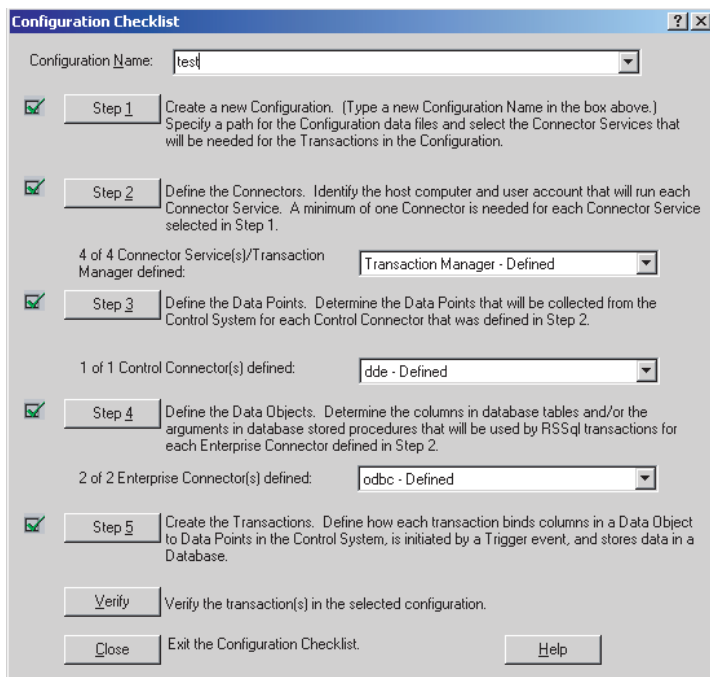
Конфигурация RSSql состоит из набора транзакций, которые используют элементы служб связи с системой управления и базой данных предприятия, которые необходимы для выполнения транзакций. Вы можете создать много конфигураций, но менеджер транзакций может запустить только одну конфигурацию в заданное время. Поэтому, все транзакции, требующиеся для исполнения приложения должны содержаться в одной конфигурации.

Для создания конфигурации используйте опцию Configuration Checklist, в которой перечислены все требуемые этапы и которая показывает процесс конфигурирования. Зеленая метка показывает завершенный этап, желтая метка указывает на частично завершенный этап.

- В данной главе не ставится цель дать вам подробные пошаговые указания как создавать конфигурацию. Мы хотим дать вам обзорную информацию, которая поможет понять, что такое конфигурации. Следующая ниже последовательность этапов имитирует работу опции Configuration Checklist. Рекомендуется, по крайней мере, в начале, чтобы вы следовали этой последовательности при создании конфигурации RSSql.
- Создайте новую конфигурацию
- Определите службы связи
- Определите точки данных, которые будут использоваться в транзакциях RSSql. Создайте службу связи с системой управления перед определением точек данных.
- Определите объекты данных, которые будут использоваться в транзакциях RSSql. Создайте службу связи с базами данных предприятия перед определением объектов данных.
- Определите транзакции, которые передают данные между точками данных в системе управления и объектах данных.

Перед тем, как вы начнете создавать конфигурацию, убедитесь что Сервер конфигураций (Configuration Server), который является службой Windows NT/2000 работающей непрерывно для обеспечения единого интерфейса для файлов конфигурации (.dat), создаваемых RSSql, зарегистрирован. При запуске интерфейса пользователя RSSql Сервер конфигураций регистрируется на локальном хост-компьютере. Если вы запускаете конфигурацию (конфигурации) на удаленном компьютере, обратитесь к разделу "для подготовленного пользователя" (Advanced Topics) данного руководства за более детальной информацией.

Чтобы начать работу, выберите **Configuration > Checklist** или **Configuration > New** используя опцию **Configuration Checklist** из меню RSSql.



Этап 1 - Создайте новую конфигурацию

Чтобы создать конфигурацию введите имя конфигурации и затем щелкните на кнопке **Step 1**, чтобы открыть диалоговое окно **RSSql Configuration**. Введите имя для конфигурации и путь к папке, в которой будут храниться файлы конфигурации. Для каждой конфигурации вы должны завести уникальную папку, в которой RSSql мог бы хранить файлы конфигурации (.dat). Эта папка становится "папкой по умолчанию" для других файлов, используемых в этой конфигурации.

Если вам необходимо создать распределенную конфигурацию обратитесь к разделу "для подготовленного пользователя" (Advanced Topics) данного руководства за более детальной информацией.



Этап 2 - Определите службы связи

Чтобы начать определение службы связи, выберите службу из раскрывающегося списка служб связи. Щелкните на кнопке Step 2 чтобы вызвать диалоговое окно **Connector Definition**. Это диалоговое окно позволит вам сконфигурировать связи и настроить параметры безопасности для служб Windows NT/2000.

В одной конфигурации вы можете создать множество служб связи с системой управления и базами данных предприятия, но на каждом хост-компьютере может быть создана только одна служба связи каждого типа. Программное обеспечение RSSql должно устанавливаться на хост-компьютере. Для распределенных связей требуется лицензия типа RSSql Professional.

При работе на хост-компьютере служба связи использует имя пользователя и пароль, присвоенные этой службе связи. Только один менеджер транзакций может быть использован в одной конфигурации.

В общем случае службы связи должны выполняться на компьютере, где находится сервер данных, с которым они будут общаться. Но это не относится к некоторым серверам OPC, поддерживающим DCOM или OPC, используемые в архитектуре FactoryTalk.

После выполнения этого шага и выхода из **Configuration Checklist** на экране в дереве конфигураций появится данная конфигурация. Щелкните на значке "плюс" рядом с конфигурацией чтобы раскрыть ее. На экран выводится каждая служба, используемая данной конфигурацией. Отдельные службы связи с системой управления и базами данных выводятся под элементами служб связи. Дерево конфигураций выводит на экран все конфигурации, опознанные каждым зарегистрированным сервером конфигураций.

Этап 3 - Определите точки данных

Из меню **Configuration Checklist** определите точки данных в системе управления, которые вы хотите использовать в конфигурации. За более подробной информацией о данных обратитесь к разделу "Точки данных" данного руководства. Если у вас имеется несколько служб связи с системой управления, вы можете конфигурировать их индивидуально. Выберите службу связи, для которой вы хотите добавить или отредактировать точки, и затем щелкните на кнопке Step 3. За более подробной информацией об удаленных службах связи с системой управления и возможностях удаленного просмотра обратитесь к разделу "Для подготовленного пользователя" (Advanced Topics) данного руководства.

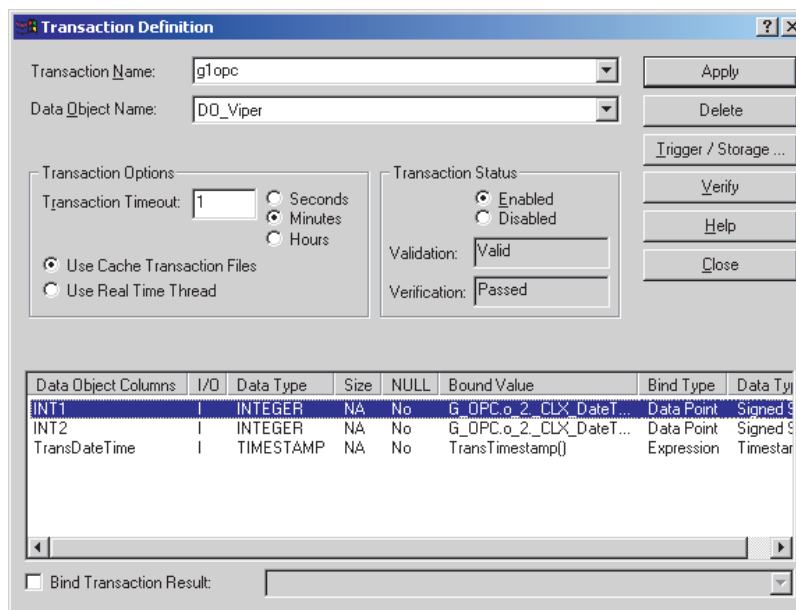
Этап 4 - Определите объекты данных

Перед началом определения объекта данных выберите службу связи с базой данных предприятия, определяемую при помощи раскрывающегося списка. Щелкните на кнопке **Step 4** (Этап 4) чтобы сконфигурировать связи с базами данных и создать объект данных RSSql. За более подробной информацией об этой службе связи обратитесь к разделу "Для подготовленного пользователя" данного руководства.

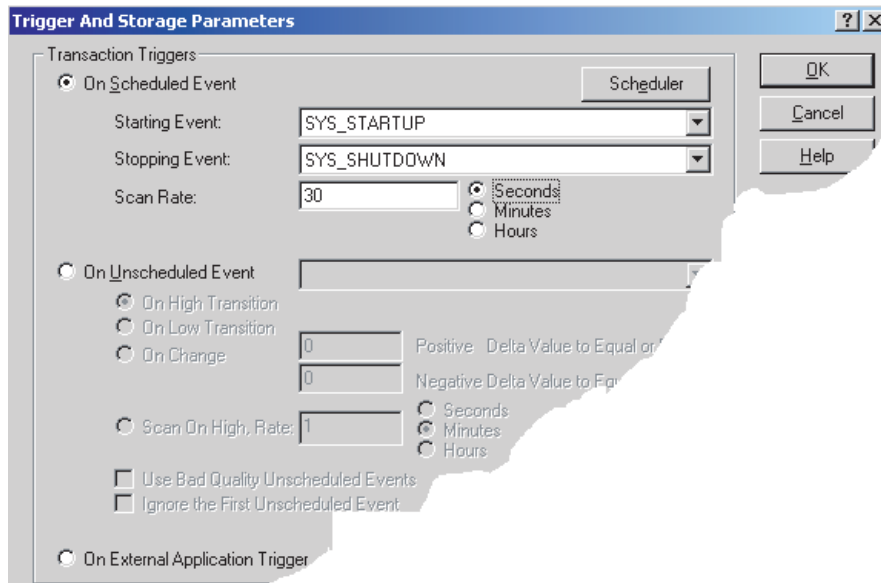
В диалоговом окне **Data Object Definition** (Определение объекта данных) выберите Table (Таблица), View (Просмотр), IDoc, или Method (Метод) (или соответствующий объект предприятия для вашего типа службы связи), чтобы сконфигурировать объект данных для использования. В зависимости от типа связи определите свойства вывода на экран, такие как необходимость вставлять или обновлять ряды в выбранных таблицах. За более подробной информацией о распределенных службах связи с базой данных предприятия обратитесь к разделу "Для подготовленного пользователя" данного руководства.

Этап 5 - Создайте транзакции

Вы можете создать транзакции, которые перемещают данные из системы управления в приложения или базу данных предприятия или наоборот. Щелкните на кнопке **Step 5** чтобы открыть диалоговое окно **Transaction Definition** (Определение транзакции). Выберите имя для транзакции, а затем выберите объект данных, которому присваиваются точки данных. Колонка объектов данных или их параметры появляются в списке транзакций внизу диалогового окна.



Вы можете присвоить отдельную точку данных или выражение какому либо объекту данных. Дважды щелкните на названии колонки Data Object Column (Колонка объектов данных) для того, чтобы открыть диалоговое окно **Filter and Select Data Points** (Фильтрация и выбор точек данных) и выберите в меню опцию **Filter and Select Data Points** (Фильтрация и выбор точек данных). Вы можете ограничить список точек данных какой либо службой связи или устройством. Присвойте эти точки данных объекту данных, перетаскивая их из диалогового окна **Filter and Select Data Points** (Фильтрация и выбор точек данных) в соответствующую колонку Data Object Column (Колонка объектов данных) диалогового окна **Transaction Definition** (Определение транзакции).



В диалоговом окне **Transaction Definition** (Определение транзакции) вы можете также определить количество блокировок по времени, триггерные параметры и параметры сохранения, и то, надо или нет присваивать результат транзакции обратно системе управления. За более подробной информацией о транзакциях обратитесь к разделу "Для подготовленного пользователя" данного руководства.

Другие возможности пользовательского интерфейса

Проверка транзакций

Чтобы проверить множество выполненных транзакций щелкните на кнопке **Verify** (Проверка) диалогового окна **Configuration Checklist** (Контрольный список конфигураций). Вы можете также проверять транзакции индивидуально из диалогового окна **Transaction Definition** (Определение транзакции), которое предоставляет информационные или предупреждающие сообщения о заданной конфигурации.

Вы можете легко выполнять задания RSSql, пользуясь окном **Configuration Checklist** (Контрольный список конфигураций), равно как и проверять, какой конкретно шаг уже выполнен.

Свойства конфигурации

Чтобы открыть диалоговое окно **Configuration Properties** (Свойства конфигурации), выберите опцию **Properties** в меню **Configuration** и щелкните правой клавишей мыши на корневом каталоге конфигурации и выберите **Configuration Properties** (Свойства конфигурации) из меню. По отдельным закладкам данного меню вы можете иметь доступ ко всем уровням настройки конфигурации, таким как параметры безопасности, опции службы связи с базой данных предприятия и уровни регистрации ошибок.

Запуск конфигурации

Вы можете запустить конфигурацию RSSql, используя один из следующих методов:

- выделить имя конфигурации в окне дерева конфигураций, а затем щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать в меню опцию **Start Configuration** (Запустить конфигурацию),
- выделить имя конфигурации в окне дерева конфигураций и нажать кнопку **Start** на панели инструментов.

Если вы используете распределенную конфигурацию или ваша конфигурация включает в себя RSView32, то вам необходимо выполнить следующие действия перед тем как приступить к запуску конфигурации:

- Убедитесь, что все удаленные компьютеры, задействованные в конфигурации, включены и доступны .
- RSView32 должен быть запущен на соответствующем хост-компьютере, а проект, используемый конфигурацией, должен быть загружен и запущен.



Останов конфигурации

Вы можете остановить конфигурацию одним из следующих способов:

- выделить имя конфигурации в окне дерева конфигураций, а затем щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать в меню опцию **Stop Configuration** (Остановить конфигурацию),
- выделить имя конфигурации в окне дерева конфигураций и нажать кнопку **Stop** на панели инструментов.

За более подробной информацией обратитесь к разделу "Для подготовленного пользователя" данного руководства.

Конфигурация и статус службы связи

"Светофор" в окне дерева конфигураций сообщает о статусе конфигураций RSSql и служб связи. Зеленый цвет на уровне конфигурации означает, что связь работает, а красный указывает на то, что нет. Красный цвет указывает, что все связи не работают.

Когда конфигурация работает, транзакции запускаются в соответствии с правилами запуска, которые были определены для каждой транзакции. Менеджер транзакций может выполнять только одну конфигурацию RSSql в данный момент времени. Конфигурация продолжает работать до тех пор, пока она не будет остановлена. Выход из интерфейса пользователя RSSql UI не останавливает конфигурации.

Вы можете остановить конфигурацию RSSql, щелкнув на имени конфигурации и нажав на кнопку Stop в UI RSSql.

Индикатор зеленого цвета на уровне службы связи означает, что все службы связи функционируют нормально. Желтый цвет означает, что по крайней мере одна связь не работает.

Чтобы запустить отдельную связь, выделите эту связь в окне дерева конфигураций, а затем щелкните правой кнопкой мыши и выберите в меню опцию **Start Connection Service** (Запустить службу связи). Чтобы остановить отдельную связь, выделите эту связь в окне дерева конфигураций, а затем щелкните правой кнопкой мыши и выберите в меню опцию **Stop Connection Service** (Остановить службу связи).

Отслеживание конфигурации

Вы можете отслеживать транзакции по мере их выполнения во время работы вашей конфигурации. Щелкните на кнопке **Transaction Monitor** (Монитор транзакций) на панели инструментов, чтобы просмотреть сводку по кумулятивной активности, организованной транзакцией.

Примечание. Для пересортировки списка щелкните на заголовке любого столбца, за исключением *Total*. Список обновляется автоматически каждые 30 с если вы не щелкнули на заголовке какого-либо столбца.

Столбцы в мониторе транзакций (Transaction Monitor) имеют следующее значение:

- **Total**: полное количество инициированных транзакций.
- **Passed**: количество транзакций, которые были завершены без ошибок
- **Failed**: количество транзакций, которые по каким-либо причинам дали сбой
- **% Passed**: $\text{Passed}/\text{Total} * 100$
- **Cached**: количество транзакций, которые в текущий момент находятся в кэш файлах транзакций.
- **Database Passed**: количество транзакций, которые успешно использовали базу данных
- **Database Failed**: количество транзакций, для которых произошла ошибка при использовании базы данных
- **Pending**: количество транзакций, которые были запущены, но не завершились.

Внешние файлы RSSql

При создании и работе конфигурация RSSql создает несколько наборов внешних файлов. Расположение этих файлов может быть настроено из RSSql UI.

- **Файлы конфигурации (*.dat)**: RSSql хранит всю информацию, связанную с одной конфигурацией в наборе файлов *.dat. У файлов конфигурации RSSql есть постоянные имена, так что каждая конфигурация создает набор файлов с одинаковыми именами. Поэтому файлы конфигурации должны храниться в уникальной папке.
- **Кэш-файлы транзакций (*.rsl)**: Транзакции RSSql могут обновлять их целевую базу данных в режиме реального времени через поток режима реального времени или же могут использовать кэш-файлы транзакции. Эти файлы содержат транзакции, применяемые к базе данных целой группой. Использование кэш-файлов транзакций является параметром, установленным для каждой транзакции, но эти файлы связаны со службой связи с базой данных предприятия.
- **Файлы регистрации (*.log)**: Во время работы конфигурации каждая из служб RSSql может создавать файлы регистрации. Уровень ошибочных сообщений, содержащихся в этих файлах, устанавливается при конфигурировании. Все файлы регистрации могут быть просмотрены из RSSql UI.
- **Файлы SQL (*.sql)**: RSSql создает эти читабельные SQL файлы, в результате сбоя службы связи или ошибки базы данных. Используйте утилиту обслуживания базы данных для включения в нее этих данных.
- **Файлы RSQ (*.rsq)**: RSSql использует эти сжатые файлы для резервного копирования. Вы можете восстановить файл .rsq при помощи команды восстановления.



Использование RSBizWare Enterprise Manager

RSBizWare Enterprise Manager представляет собой интегрируемый инструмент Microsoft Management Console (MMC), предоставляющую административные функции для сервера RSBizWare production и других служб RSBizWare. RSBizWare Enterprise Manager может иметь доступ и контролировать серверы RSBizWare, работающие на машинах в сети или на локальных машинах. Он поддерживает задачи управления группами безопасности и администрирования пользователей системы, администрирования системы и любых других функциональных возможностей, характерных для управляемого модуля RSBizWare.

RSSql может управляться через Enterprise Manager в том случае, когда используется как часть приложений RSBizWare Historian или RSBizWare PlantMetrics. За более подробной информацией обратитесь к *руководству администратора RSBizWare*.

Безопасность/полномочия

Для настройки полномочий в RSSql вы уже должны настроить группы пользователей в службе безопасности Windows NT/2000. Понятие "безопасность" является набором данных для конфигурации, который позволяет пользователям, создающим конфигурацию, контролировать, кто имеет полномочия доступа к конфигурациям и изменения конфигураций.

Диалоговое окно **Configuration Privileges** (Полномочия для конфигурации) предоставляет несколько опций для настройки полномочий. Если вы не хотите устанавливать полномочия, то выберите опцию **Disable Security** (Отключение системы безопасности) (работает по умолчанию). В противном случае выберите опцию **Enable RSSql Security** (Включить режим обеспечения безопасности RSSql), которая использует группы пользователей Windows NT/2000 для установления полномочий администрирования (Admin), изменения (Modify) и просмотра (View) конфигураций.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

5 Службы RSSql

Программное обеспечение RSSql разработано таким образом, что работает как несколько служб. Во время подготовки интерфейс пользователя RSSql User Interface посылает информацию серверу конфигураций Configuration Server, который записывает ее в файлы конфигурации. Во время работы, другие службы RSSql работают в фоновом режиме на компьютерах, указанных в конфигурации, подобно тому, как работают службы Windows NT/2000. За более подробной информацией настройке служб обратитесь к разделу "RSSql User Interface" данного руководства.

В данной главе описываются типы служб связи с системой управления и базой данных предприятия, которые вам необходимо определить в процессе настройки.

Службы связи с системой управления

Службы связи с системой управления управляют взаимодействием системы управления с менеджером транзакций RSSql. Службы устанавливают связь с сервером данных, используя соответствующий протокол (Generic OPC, DDE, RSLinx, OPC или RSView32).

Благодаря легкости, с которой браузер тегов памяти позволяет просматривать процессор Control Logics, мы рекомендуем вам использовать службу связи с системой управления Generic OPC для устройств ControlLogix.

RSLinx OPC

Служба связи с системой управления RSLinx является наилучшим методом для использования с элементами данных, которые постоянно находятся в программируемых логических контроллерах (PLC) Allen-Bradley, за исключением элементов процессора ControlLogix 555х.

Примечание. OPC не может работать в том случае, когда контроллер посылает сообщение клиенту с тем же значением, которое было и в предыдущем сообщении. В таком случае клиент не получит не запрошенного сообщения. Чтобы разрешить эту проблему, используйте DDE связь с системой управления и незапрашиваемые точки данных DDE.

RSView32

Служба связи с системой управления RSView32 используется для взаимодействия с тегами приложений RSView32. Служба связи с системой управления RSView32 программного обеспечения RSSql должна быть установлена на том же компьютере, на котором работает проект RSSql. Интерфейс пользователя (UI) RSSql может просматривать теги проекта RSView32 на удаленных компьютерах, но во время работы транзакций RSSql служба связи RSView32 должна находиться на том же компьютере, что и проект RSView.

Служба связи с системой управления RSView32 может использоваться для сбора данных из тегов памяти или из тегов устройств. Теги устройств обновляются каждые 300 миллисекунд. Если вам нужно более быстрое обновление тегов, используйте службы связи с системой управления RSLinx OPC или Generic OPC для получения данных с устройств напрямую.

Generic OPC

Служба связи с системой управления Generic OPC используется для взаимодействия с элементами, предоставляемыми любым сервером OPC, соответствующим техническим требованиям интерфейса пользователя OPC. Служба Generic OPC является клиентом OPC, который поддерживает обратный вызов по подписке onDataChange, используя или:

IAdviseSink - для OPC 1.0A-совместимых серверов, или

IConnectionPoints - для OPC 2.0-совместимых серверов.

Служба связи RSSql Generic OPC сначала пробует установить метод IAdviseSink, затем пробует метод IConnectionPoints. Запись данных в элементы OPC выполняются асинхронно (используя Asynchronous Writer). RSSql поддерживает также асинхронные считывания (Asynchronous Reads) с устройства в виде опции для серверов OPC, которые поддерживают этот метод.

FactoryTolk LiveData

Служба связи FactoryTolk LiveData используется для взаимодействия с элементами, предоставляемыми FactoryTolk Directory. FactoryTolk Directory предоставляет пространство с общим именем для программных продуктов по автоматизации предприятия фирмы Rockwell Software когда все приложения используют одинаковые правила образования имен, давая вам возможность просматривать имеющиеся точки данных и подключать новые аппаратные средства с использованием автоматического конфигурирования. FactoryTolk LiveData предоставляет службы, которые позволяют реализовывать эффективный высокоскоростной обмен производственными данными между большинством технологических процессов в системе.

DDE

Служба связи с системой управления DDE предоставляется для соединений с серверами DDE или для того, чтобы предоставить функциональные возможности, не поддерживаемые спецификациями OPC. Для взаимодействия с элементами данных управления метод OPC является наилучшим.

Примечание. Сервер DDE должен работать на том же компьютере, что и связанная с ним RSSql служба связи. RSSql не поддерживает NetDDE.



RSSql UI не может запрашивать удаленные серверы DDE для поиска информации о сконфигурированном разделе DDE. (Это не относится к службам связи RSLinx OPC и RSView32). Если служба связи с системой управления DDE находится на удаленном компьютере, то вручную введите имена разделов DDE в диалоговом окне **DDE Data Point Configuration**.

- a. Определите конфигурацию на локальном компьютере, содержащем менеджер транзакций.
- b. Запустите UI RSSql на удаленном компьютере и создайте новую конфигурацию, используя существующие файлы конфигурации на локальном компьютере.
- c. Затем используйте RSSql UI удаленного компьютера для конфигурации разделов и элементов DDE.
- d. После выполнения этих действий выйдите из RSSql UI удаленного компьютера и продолжите настройку на локальном компьютере.

Службы связи с базами данных предприятия

Службы связи с базами данных (Microsoft OLE-DB, ODBC, Oracle OCI) организуют в RSSql взаимодействие между базами данных и Менеджером транзакций. Каждая служба связи с базами данных может управлять связью со множеством баз данных на множестве компьютеров.

Для транзакций, обновляющих уже существующие записи, значения данных, которые используются для поиска записи в базе данных, могут выбрать одну и более записей в базе данных или не выбрать ни одной. Если была выбрана одна запись или более, то транзакция обновляет все выбранные записи. Если ни одна запись не была выбрана, то транзакция переключается из режима Update в режим Insert и данная транзакция присоединяется к базе данных. Такое состояние не является ошибкой.

ODBC

Служба связи с базами данных ODBC позволяет вам взаимодействовать практически с любой ODBC-совместимой базой данных, включая Microsoft Access, Microsoft SQL Server 6.5 или выше, IBM DB2 и Sybase.

Когда вы создаете службу связи ODBC, вы должны ввести системное имя действующего источника данных (DSN) для сервера ODBC. Системное имя источника данных доступно для всех пользователей сервера Windows NT/2000, в то время как имя пользователя DSN доступно только сконфигурировавшему его пользователю. Для соединения с источником данных ODBC служба связи ODBC запрашивает системное имя источника данных. Если интерфейс пользователя RSSql находится на компьютере, который является удаленным по отношению к компьютеру, на котором установлена данная служба связи, то вы должны предоставить службы связи для принимающей базы данных на обоих компьютерах, и они должны иметь одинаковые имена. Такая организация связи необходима для того, чтобы служба связи могла отправить данные в базу данных.

Oracle OCI

Служба связи с базами данных Oracle OCI (Oracle Callable Interface) позволяет вам взаимодействовать с объектами базы данных на сервере Oracle. Если вы используете Oracle OCI в RSSql, то вам необходимо локально установить серверы SQL*NET 2.3 или выше, Net8, Oracle Net (все из Oracle). После этого вы можете связываться с базой данных Oracle версии 7.3 посредством 9i.

Microsoft OLE-DB

Службу связи с базами данных Microsoft OLE-DB нужно использовать только для взаимодействия с Microsoft SQL Server 2000. Microsoft OLE-DB дает вам возможность просматривать базу данных SQL Server 2000 без DSN и является наиболее предпочтительным вариантом связи.

Службы связи с приложениями

Службы связи с приложениями (RSBizWare PlantMetrics, Microsoft COM+ или SAP) организуют взаимодействие RSSql со службами связи приложений (RSBizWare PlantMetrics, Microsoft COM+ и SAP) и менеджером транзакций. Каждая служба связи с приложениями может управлять соединениями с множеством баз данных на множестве компьютеров.

RSBizWare PlantMetrics

Служба связи с приложениями RSBizWare PlantMetrics используется только программным продуктом RSBizWare PlantMetrics и хранит данные на сервере RSBizWare Production. Служба связи с приложениями RSBizWare PlantMetrics может быть сконфигурирована только при помощи RSBizWare Enterprise Manager. За более подробной информацией обращайтесь к *Руководству пользователя RSBizWare PlantMetrics*.

Microsoft COM+

Служба связи с приложениями Microsoft COM+ дают вам возможность взаимодействия с компонентами приложений Microsoft COM+. Эти компоненты должны быть интегрированы в среду Windows 2000 COM+.



SAP

Служба связи с приложениями SAP дают вам возможность взаимодействия с модулями SAP. Это лицензированный интерфейс для систем SAP R/3. Опции Intermediate Documents (IDoc), Remote Function Calls (RFC) и Business Application Programming Interfaces (BAPI) могут быть напрямую вызваны SAP из RSSql Gateway.

Примечание. Для настройки службы связи SAP вы должны получить определенные параметры от вашего администратора SAP.

Time-series data compression (Сжатие данных)

Эта служба связи без потерь сжимает данные системы управления при помощи специального алгоритма для экономии пространства. Эта служба используется только программным продуктом RSBizWare Historian и может быть сконфигурирована только из него же. За более подробной информацией обращайтесь к *руководству пользователя RSBizWare Historian*.

Опции связи с базами данных

RSSql дает вам возможность устанавливать дополнительные опции для служб связи с базами данных в диалоговом окне Enterprise Connector Options. В окне RSSql Configuration Checklist щелкните на **Step 2 Define Connectors** (Этап 2 - Определите службы связи). В диалоговом окне **Connector Definition** (Определение службы связи) щелкните на **Options** (Опции), чтобы вывести на экран диалоговое окно Enterprise Connector Options (Опции службы связи с базами данных).

Другим способом добраться до этого диалогового окна можно так - выберите конфигурацию в дереве конфигураций. Щелкните правой клавишей мыши и выберите в меню опцию **Configuration Properties**. В диалоговом окне Connector Definition выберите закладку **Connectors**. Выберите соответствующую службу связи с базами данных и щелкните на **OK**.

Вы можете установить следующие опции:

Количество потоков реального времени: Задайте количество потоков реального времени для данной службы связи. Увеличение этого значения позволяет множеству транзакций реального времени одновременно выполняться в службе связи с базами данных, при этом, у каждого потока присутствует собственная связь с базой данных. Не увеличивайте это значение, если транзакции реального времени взаимодействуют с базой данных достаточно быстро. Для того чтобы заставить транзакции использовать потоки реального времени, выберите опцию Use Real Time Thread в диалоговом окне Transaction Definition.

Размер буфера SQL: Задайте в килобайтах размер буфера SQL. Буфер SQL перемещает данные из службы связи с базами данных в базы данных. Это значение нужно изменять только в том случае, если из-за недостатка памяти возникают ошибки базы данных.

Максимальное количество транзакций на файл (Maximum transactions per file): Файл посылается службе связи с базами данных для обработки тогда, когда достигнуто значение максимального количества транзакций на файл или максимальное время между файлами, независимо от того, какое из этих значений было достигнуто первым. Если вы устанавливаете это значение больше 1, то это позволяет службе связи с базами данных использовать вставки массивов в поддерживаемую их базу данных. Вставки массивов увеличивают производительность базы данных, так как допускают множество вводов/обновлений в одной команде базы данных.

Максимальное время между файлами (Maximum time between files): Файл посылается службе связи с базами данных для обработки, когда достигнуто значение максимального количества транзакций на файл или максимальное время между файлами, независимо от того, какое из этих значений было достигнуто первым.

Менеджер транзакций

Менеджер транзакций выполняет следующие функции:

- управляет выполнением транзакций RSSql,
- собирает данные из всех служб связи и отправляет данные во все службы связи,
- управляет диспетчеризацией и выполнением транзакций,
- если необходимо, управляет манипуляциями с данными.

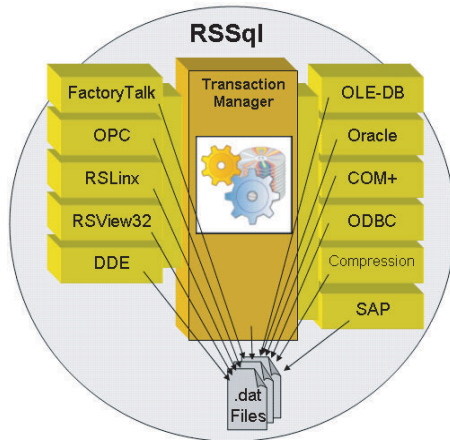
Сервер конфигураций (Configuration Server)

В версии RSSql 5.0 появляется новая служба Windows NT/2000 Configuration Server (Сервер конфигураций), которая постоянно обеспечивает интерфейс для файлов конфигураций (.dat), которые создаются RSSql. Сервер конфигураций упрощает доступ к файлам конфигураций отфильтровывая все изменения в файлах и взаимодействуя с другими службами RSSql. Набор всех изменений, которые влияют на конфигурацию, может быть записан в журнале контроля.

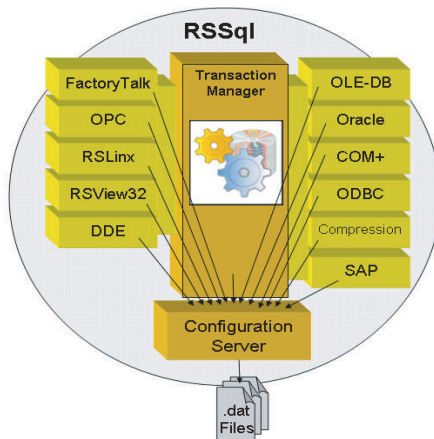
Поскольку эта служба работает постоянно, значительно облегчается выполнение таких функций как диагностика конфигурации и просмотр удаленного файла. Одно из многих достоинств сервера конфигураций - это централизованный групповой доступ к файлам, который лежит в основе онлайн-редактирования. В будущем, Сервер конфигураций станет ключевой точкой для всех взаимодействий и манипуляций с файлами конфигурации.



До того, как была добавлена служба Configuration Server, каждая служба RSSql индивидуально взаимодействовала с файлами конфигурации при попытке установить удаленный доступ.



Теперь другие службы RSSql используют службу Configuration Server, которая обеспечивает централизованный доступ к файлам конфигурации.



-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

6 Определение точек данных

Точки данных представляют собой местоположения или регистры данных в системе управления, которые доступны для транзакций RSSql. RSSql может считывать информацию из точек данных и записывать ее в них через службу связи с системой управления, которая устанавливает связь с сервером данных (основанном на OPC или DDE), который, в свою очередь, устанавливает связь с устройствами системы управления. Однажды определенная точка данных может быть использована любой транзакцией или транзакциями RSSql.

В RSSql точкам данных приписываются следующие атрибуты:

- Имя точки данных,
- Имя службы связи с системой управления,
- Сервер данных,
- Имя устройства,
- Тип данных.

Данные атрибуты назначаются путем создания точек данных в диалоговом окне **Data Point Definition** (определение ячеек данных). Этот диалоговое окно позволяет вам просматривать местоположения данных, обслуживаемых сервером данных, добавлять точки данных к вашей конфигурации, редактировать существующие точки данных и удалять ненужные точки данных.

Точки данных OPC

"Спецификация OPC - это не патентованная техническая спецификация, которая определяет набор стандартных интерфейсов, основанных на технологии Microsoft OLE/COM. Использование стандартного интерфейса OPC делает возможным взаимодействие между системами автоматизации/управления, эксплуатационными системами / устройствами / деловыми системами / офисными приложениями." За более полной информацией обратитесь на сайт OPC Foundations по адресу www.opcfoundation.org.

Точками данных OPC могут быть службы связи RSLinx OPC, Generic OPC или RSView32.

Точки данных OPC RSLinx

RSLinx должен работать как служба, а не как приложение, на том компьютере, где работает служба связи с системой управления на основе OPC RSLinx. Когда RSSql использует OPC для связи с RSLinx, то требуется RSLinx версии 2.10 или выше. Для того чтобы работать с более старой версией RSLinx, вам необходимо использовать службу связи DDE.

Чтобы создать точку данных, введите строку элемента (Item String) введя с клавиатуры регистр расположения системы управления, например, n7:0, или импортируйте тег или символическое имя из файла тегов. Поддерживаются файлы тегов RSLogix 5/500, файлы проектов A I5, а также файлы CSV и TSV. Вы можете привязать файл тега к устройству в RSLinx, перетащив файл тега из проводника Windows (Windows Explorer) на целевое устройство в диалоговом окне RSWho в системе RSLinx. Если RSLinx запущен и вы просматриваете устройство в RSSql, на экран выводится связанный с ним файл тегов, и теги могут быть импортированы непосредственно в RSSql. По умолчанию, RSSql может переоценить файлы тегов во время выполнения для автоматического внесения изменений.

Точки данных Generic OPC

Служба связи с системой управления Generic OPC является клиентом OPC и устанавливает связь с сервером OPC в соответствии со стандартами OPC. Диалоговое окно **OPC Data Points** (Точки данных OPC) позволяет вам просматривать список серверов, поддерживаемых службой связи с системой управления Generic OPC. Если сервер OPC поддерживает просмотр, вы можете просмотреть элементы OPC, нужные вам для создания точек данных. Служба связи с системой управления Generic OPC имеет полную поддержку DCOM, что позволяет серверу OPC находиться на удаленном компьютере, если безопасность DCOM правильно установлена.

Точки данных сортируются в зависимости от связанной с ними службы связи, сервера и основного сервера. Если вы выбрали какой-либо иной сервер OPC, то на экран выводятся только точки данных связанные с этим сервером. То же происходит и при выборе нового сервера или службы связи. Вам нет необходимости создавать новую службу связи с системой управления Generic OPC для того, чтобы собирать данные из точек данных на других серверах OPC. Вместо этого выберите новый сервер и добавьте те точки данных, которые вы хотите туда включить.

Примечание. Если вы используете RSLinx версии 2.2 или выше и подключены к устройству ControlLogix, то для просмотра тегов и создания точек данных мы рекомендуем вам использовать службу связи Generic OPC.

Точки данных FactoryTalk LiveData

RSSql использует FactoryTalk LiveData для связи с FactoryTalk Directory. Поскольку RSSql имеет доступ к FactoryTalk Directory, он может напрямую просматривать имеющиеся элементы данных. Это единственный метод, который может быть использован для передачи данных в и от RSVIEW Supervisory Edition (SE).

Пользователи, которые ходят редактировать точки данных в режиме он-лайн должны использовать точки данных FactoryTalk.



Точки данных на основе RSVIEW32

RSVIEW32 версии 6.10.16 или выше поддерживает передачу данных при помощи OPC. В версиях с RSVIEW32 6.10.16 по v6.3x просмотр OPC отсутствует. Поэтому, если вы используете эти версии RSVIEW32, вам необходимо использовать службу связи RSSql RSVIEW32 для обеспечения функций просмотра. Если вы используете версию RSVIEW32 v6.4x или выше, то вы можете использовать или службу связи RSVIEW32 или Generic OPC. Если проект работает на том компьютере на котором нет RSSql UI, то для подключения к точкам данных из службы связи, RSVIEW32 должна быть установлена локально, чтобы ключи регистрации позволили реализовать функции удаленного просмотра. (Это же самое справедливо и при использовании RSVIEW32 версии v6.4x или выше со службой связи OPC.) Для того, чтобы включить сервер данных и позволить RSSql считать теги RSVIEW32 в проекте RSVIEW32, пользуйтесь командой RTDataServerOn. Для получения доступа к тегам RSVIEW32 в режиме записи вы должны воспользоваться командой RTDataWriteEnable.

Пользователи RSVIEWSE должны использовать в RSSql службу связи FactoryTalk.

Выбор режима сбора данных OPC

Для точек данных типа OPC (RSLinx OPC, Generic OPC и RSVIEW32), обсуждаемых в данном разделе, вы можете выбрать тип режима сбора данных. В данном разделе предоставляется более подробная информация о типах сбора точек данных для служб связи с системой управления .

По расписанию : Поддерживать текущее требуемое значение (Scheduled)

Сервер OPC посылает службе связи любые изменения значений через постоянный промежуток времени основываясь на значении параметра Subscription Scan rate (Индексированная частота сканирования), который задается в диалоговом окне **Collection Parameters**. Служба связи удерживает текущее значение в буфере до тех пор , пока менеджер транзакций не запрашивает его.

Сервер OPC считывает значение точки данных с частотой Subscription Scan Rate и если новое значение обнаруживается, то оно посылается клиенту OPC. Если значение в сервере OPC не изменилось, данные не передаются . Пропускная способность сети не используется для передачи одинаковых данных между сервером OPC и службой связи с системой управления.

Обычно данный тип сбора данных используется для поддержки транзакций, которые постоянно регистрируют данные, например, регистрация точки данных каждую секунду во время работы сборочного конвейера. Триггер транзакций On Scheduled Event (по запланированному событию) имеет частоту сканирования (Scan Rate), с которой он запрашивает данные из службы связи с системой управления.

В терминологии DDE данный тип связи похож на Hot Link (горячая связь), за исключением того, что служба связи не видит значений, которые изменяются чаще, чем частота сканирования.

По расписанию с устройства (Device Scheduled): Запрашивает текущее значение с устройства

Данные не хранятся в буфере службы связи с системой управления или сервера OPC. Менеджер транзакций запрашивает значение у службы связи с системой управления. Значение принимается из PLC и посылается службе связи с системой управления. Серверы DDE и OPC не используют свой внутренний кэш, но считывают значение прямо с устройства. Этот метод сбора данных требует наибольшего времени.

Обычно данный тип сбора данных используется для поддержки транзакций, которые редко регистрируют данные. Так как соединение устанавливается каждый раз, когда дается запрос данных, данный тип связи хорошо подходит для модемного соединения с удаленным подразделением. В терминологии DDE, данный тип соединения работает так же, как и Cold Link (холодная связь). В первом типе связи (запланированная) значение, посылаемое менеджеру транзакций, является значением, которое в текущий момент помещено в кэше службы связи с системой управления, поэтому передача происходит быстро. Во втором типе сбора данных (запланированная связь с устройством) менеджер транзакций должен ждать, чтобы значение было получено с устройства, в соответствии со временем, заданным в области Data Retrieval (Выборка данных) диалогового окна **RSSql Data Points** (Точки данных RSSql). Это может привести к истечению времени ожидания транзакции.

Без расписания (Unscheduled): Посылать требуемые данные как только они изменяются

Этот тип сбора данных управляется сервером управления (OPC/DDE). Когда сервер обнаруживает новое значение точки данных или качества, он посылает значение службе связи с системой управления, которая передает его менеджеру транзакций. Параметр Subscription Scan rate (индексированная частота сканирования) устанавливает предел тому, как быстро могут появляться новые данные. Например, если частота сканирования составляет 150 миллисекунд, то сервер OPC не может посылать изменения чаще. Если значение данных изменяется быстрее, служба связи видит текущее значение каждые 150 миллисекунд.

Обычно данный тип сбора данных используется для триггеров транзакций, которые срабатывают при переходе высшего или низшего значений или же при превышении допустимого диапазона. В терминологии DDE, данный тип связи работает так же, как и Hot Link (горячая связь).



Определение запрашиваемых значений в сравнении с незапрашиваемыми значениями для RSLinx OPC.

Нижеприведенная таблица показывает результаты выбора запрашиваемых значений для RSLinx OPC вместо незапрашиваемых.

RSSql			
RSLinx	По расписанию	Без расписания	По расписанию (с устройства)
Запрашиваемые	Ситуация D	Ситуация C	Ситуация A
Незапрашиваемые	Ситуация E	Ситуация B	X

Ситуация A - Запрашиваемые /По расписанию с устройства

Менеджер транзакций запрашивает точки данных у службы связи с системой управления на основе расписания. Служба связи с системой управления посылает RSLinx запрос Read From Device (считать с устройства). RSLinx запрашивает значение из PLC. (Заметьте, что термин OPC для DDE Cold Scheduled - это Read from Device).

Ситуация B - Незапрашиваемые /Без расписания

PLC посылает инструкцию MSG для RSLinx. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Служба связи с системой управления сразу же пересылает данные Менеджеру транзакций. Данная ситуация является предпочтительной для незапрашиваемых элементов. (Заметьте, что термин OPC для DDE Hot Unscheduled - это Unscheduled Subscription).

Ситуация C - Запрашиваемые /Без расписания

RSLinx опрашивает PLC с частотой сканирования RSSql. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Служба связи с системой управления сразу же пересылает данные менеджеру транзакций. (Заметьте, что термин OPC для DDE Hot Unscheduled - это Unscheduled Subscription).

Ситуация D - Запрашиваемые /По расписанию

RSLinx опрашивает PLC с частотой сканирования RSSql. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Менеджер транзакций запрашивает данные у службу связи с системой управления при срабатывании триггера. (Заметьте, что термин OPC для DDE Hot Scheduled - это Subscription).

Ситуация Е - Незапрашиваемые /По расписанию

PLC посылает инструкцию MSG для RSSql. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Вы можете вручную ввести частоту просмотра требуемых данных. Менеджер транзакций запрашивает данные у службы связи с системой управления при срабатывании триггера. (Заметьте, что термин OPC для DDE Hot Scheduled - это Subscription).

Точки данных DDE

Чтобы создать точку данных, введите строку элемента (Item String) или импортируйте теги или символическое имя из файла тегов. Поддерживаются файлы тегов RSLogix 5/500, файлы проектов AIS, а также файлы CSV и TSV.

Точки данных сортируются в зависимости от связи, сервера или раздела. Если вы выбрали какой-либо иной раздел, то на экран будут выведены только точки данных этого раздела. То же происходит и при выборе нового сервера или связи. Если вы выбираете новый файл тегов после того, как уже были созданы точки данных для комбинации связь /сервер / раздел, то файл тегов каскадируется для всех точек данных этой связи /сервера /раздела. Вам нет необходимости создавать новую службу связи DDE с системой управления для того, чтобы собирать в разные разделы данные из точек данных. Вместо этого выберите новый раздел и добавьте те точки данных, которые вы хотите туда включить.

Определение запрашиваемых значений в сравнении с незапрашиваемыми значениями для DDE

Нижеприведенная таблица показывает результаты выбора запрашиваемых значений для DDE вместо незапрашиваемых..

RSSql			
RSLinx	Гор. по расписанию	Гор без расписания	Хол. по расписанию (с устройства)
Запрашиваемые	Ситуация D	Ситуация C	Ситуация A
Незапрашиваемые	Ситуация E	Ситуация B	X

Ситуация А - Запрашиваемые / "Холодные" по расписанию

Менеджер транзакций запрашивает точки данных у службы связи с системой управления на основе расписания. Служба связи с системой устанавливает DDE связь с RSLinx. RSLinx запрашивает значение из PLC. (Заметьте, что термин OPC для DDE Cold Scheduled - это Read from Device).

**Ситуация В - Незапрашиваемые / "Горячие" без расписания**

PLC посылает инструкцию MSG для RSLinx. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Служба связи с системой управления сразу же пересылает данные менеджеру транзакций. Данная ситуация является предпочтительной для незапрашиваемых элементов. (Заметьте, что термин OPC спецификации для Hot Unscheduled - это Unscheduled Subscription).

Ситуация С - Запрашиваемые / "Горячие" без расписания

RSLinx опрашивает PLC с частотой сканирования раздела RSLinx. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Служба связи с системой управления сразу же пересылает данные менеджеру транзакций. (Заметьте, что термин OPC для Hot Unscheduled - это Unscheduled Subscription).

Ситуация D - Запрашиваемые / "Горячие" по расписанию

RSLinx опрашивает PLC с частотой сканирования раздела RSLinx. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Менеджер транзакций запрашивает данные у службы связи с системой управления при срабатывании триггера. (Заметьте, что термин OPC спецификации для Hot Scheduled - это Subscription).

Ситуация Е - Незапрашиваемые / "Горячие" по расписанию

PLC посылает инструкцию MSG для RSLinx. RSLinx сразу же пересылает данные службе связи с системой управления. Менеджер транзакций запрашивает данные у службы связи с системой управления при срабатывании триггера. (Заметьте, что термин OPC спецификации для Hot Scheduled - это Subscription).

Последовательные точки данных и блоки данных

Для того, чтобы добавить множество последовательных точек данных вы можете воспользоваться более быстрым способом. Например, если вы хотите добавить множество последовательных точек данных от N7:0 до N7:6, наберите N7:0,7 в качестве строки RSLinx Item и нажмите Apply, чтобы создать точки данных.

Вы можете создать точку данных со сгруппированными данными, такую, как элемент данных, имеющий множество последовательных элементов. На пример, если вы хотите создать точку данных с 10 элементами, наберите N7:0,L10. Это относится только к простым файлам таблиц данных, а не к структурам, так, например, T3:0.ACC,L8 не поддерживается. Максимальный размер блока данных, переданного службе связи от точки данных, составляет 512 байта. Если вы определили смежный набор символов ASCII из процессора PLC, используемый потом в транзакции, то эта точка данных содержит полную строку. В другом случае, если вы определили множество последовательных элементов численного типа данных в смежных регистрах процессора PLC, то вы получите массив. Вы можете использовать функцию Parse() для того, чтобы извлечь каждый элемент из блока данных. Это возможно и в службах связи FactoryTalk, RSLinx OPC и DDE.

Выбор параметров времени ожидания

Достоверность данных

Независимо от механизма запуска, если транзакция запущена, менеджер транзакций проверяет каждую запрошенную точку данных, для того чтобы определить, достоверно ли еще значение в его кэше.

Точка данных не является достоверной, если уже вышло время достоверности данных или если время достоверности данных равняется нулю. Нижеприведенные вычисления показывают, какими являются требования к достоверности данных:

Данные достоверны = полученное время + время достоверности данных < текущего времени

Если точка данных более не является достоверной, то менеджер транзакций запрашивает точку данных у службы связи с системой управления и запускает таймер для получения этой точки данных. Если точка данных не возвращается за время, определенное параметром получения данных, то применяются правила замещения.

Если точка данных является незапланированной, она никогда не запрашивается и транзакция дает сбой если истекло время достоверности данных. Незапланированные точки данных не имеют замещающих значений. Если точка данных будет использоваться в качестве триггера транзакции, а также в других транзакциях, установите параметр достоверности данных на значение, достаточно длительное для того, чтобы значения оставались достоверными. Или же создайте другую точку данных, используя тот же адрес, и сделайте ее запланированной, чтобы менеджер транзакций, когда нужно, мог ее запрашивать. Заметьте, что незапланированный триггер считается достоверным при запуске транзакции.

Если менеджер транзакций запускает транзакцию и определяет, что уже запросил точку данных, но еще не получил ответа, то он не будет снова запрашивать эту же точку. Вместо этого он будет использовать одно и то же значение для обеих транзакций, когда они будут получены. Это предотвращает ситуацию, когда служба связи с системой управления получает запросы точек данных чаще, чем может их обрабатывать.



Время ожидания получения данных

Время ожидания получения данных измеряется от запуска транзакции до появления данных. Если существует какая-то задержка в связях между менеджером транзакций и службой связи с системой управления или в связях между службой связи с системой управления и сервером данных, или между сервером данных и PLC, то это влияет на время ожидания точки данных. Примером такого типа времени ожидания является использование Cold-Link точек данных (точек данных "холодной" связи) в DDE или же точка данных, запланированная для получения прямо с устройства, в OPC. В этом случае менеджер транзакций запрашивает точки данных у службы связи с системой управления. Затем служба связи с системой управления посылает сообщение серверу DDE. Сервер DDE посылает запрос на чтение PLC, а тот, в свою очередь, возвращает значение данных. Сервер DDE посылает это значение службе связи, которая посылает его менеджеру транзакций. Если ячейка данных не возвращается за время, определенное параметром ожидания данных, то применяются правила замещения.

Выбор опции замещения

Для того чтобы транзакция завершилась успешно, все точки данных должны быть достоверны. Если точка данных не получена и время ожидания истекло, то менеджер транзакций использует значение замещения. Для использования замещения вы также можете сконфигурировать атрибут OPC quality (качество OPC). Незапланированные точки данных не имеют алгоритма использования замещающих значений. Если незапланированные точки данных недостоверны, то они дадут сбой.

В диалоговом окне **Collection Parameters** (Параметры сбора данных) из группы опций **Substantiation Options** (Опции замещения) выберите одну из следующих опций замещения для запланированных точек данных:

- Опция **No Substitution** (Нет замещения) - транзакция дает сбой, если достоверные данные не доступны для этой точки данных. Обычно это происходит тогда, когда менеджер транзакций превышает время ожидания данных или когда у вас данные неверного качества.
- Опция **Substitution Value** (Значение замещения) - позволяет вам устанавливать то значение замещения, которое будет использовано.
- Опция **Substitute Previous Value** (Заместить предыдущим значением) - дает указание менеджеру транзакций использовать последнее правильное значение для этой точки данных.

Качество OPC

Для служб связи OPC выберите одну из опций неверного качества, если хотите чтобы Менеджер транзакций использовал значения неверного качества. В противном случае, выберите **Use Substitution Option for Bad Quality Option** (Использовать опцию замещения для опции неверного качества). Если вы не выбрали значение неверного качества, то менеджер транзакций, когда он получает значение неверного качества для этой точки данных, использует одну из стратегий, приведенных выше.

За более подробной информацией по качеству, обратитесь на сайт организации OPC Foundation по адресу www.opcfoundation.org.

Если в диалогом окне **Expression Editor** (Редактор выражений) вы уже выбрали строку функции `QualityOf()`, то вы сможете присвоить значение качества столбцу в вашей базе данных. К тому же, состояние неверного качества сохраняется в файле регистрации службы связи с системой управления на уровне ошибки. `QualityOf()` предоставляет следующие значения качества:

OPC сервер возвращает	QualityOf() возвращает
Bad (0) (неверное)	1
Uncertain (1) (неопределенное)	2
N/A (2) (недоступно)	3
Good (3) (верное)	0

Примечание: Данная функция применима только к серверам OPC. Если вы используете сервер DDE, то возвращается всегда верное значение.

Значение замещения Null, являющееся значением по умолчанию, приводит к тому, что служба связи с базами данных оставляет привязку к этому столбцу пустой. Точка данных, имеющая алгоритм замещения Null, вызывает сбой транзакции, если эта точка данных используется в какой-либо функции. Значение Null не является пустой строкой или нулем, это значение, которого не существует, и поэтому редактор функций не может его использовать для подсчета результата.



Предотвращение появления устаревших и рассогласованных данных

Устаревшими мы считаем те данные, которые более не соответствуют значению в системе управления. К рассогласованным данным относится набор данных, в котором индивидуальные значения данных были собраны в разное время и не были синхронизированы. Существует несколько способов устранения устаревших и рассогласованных данных, в зависимости от типа транзакции. Для запланированных транзакций данные могут считываться во время изменения значений. Для большинства приложений это не имеет значения, за исключением высокочастотных изменений данных. Если данные изменяются с большой частотой, то вам может понадобиться переключить транзакции в режим незапланированных.

Незапланированные транзакции предоставляют лучшую защиту от устаревших или рассогласованных данных. PLC контролирует считывание данных и может заблокировать значения в своих регистрах перед запуском транзакции. Это помогает предотвратить процесс считывания устаревших данных, пока значение времени достоверности данных для нетриггерной точки данных установлено в нуль.

Лучшим способом предотвратить появление устаревших и рассогласованных данных является использование незапланированных блоков точек данных. Все данные обрабатываются как одна единица, управляемая PLC, и разбиваются на отдельные единицы при помощи функции Parse диалогового окна **Transaction Definition** (Определение транзакций). Этот способ также сокращает трафик в сети PLC, так как данные не просматриваются с постоянной частотой.

Хранение точек данных в буфере

Простые приложения регистрации содержат множество ячеек для хранения данных в буфере. Это значит, что существует потенциальная возможность различия значений в PLC и значений в вашей базе данных.

Хранение в буфере PLC

Данные могут измениться между сканированиями, или, что более вероятно, сервер данных может считывать ряд связанных значений, в то время как PLC их обновляет. В таком случае данные будут не синхронизированы. Данная проблема может быть решена двумя способами: или объедините данные в одном сообщении, посылаемом PLC, или же удостоверьтесь, чтобы PLC не запускает транзакцию до тех пор, пока все значения не установлены. Также вам лучше использовать результат транзакции, чтобы предупредить PLC, что значения уже считаны и теперь могут быть изменены.

Хранение в буфере службы связи с системой управления RSSql

Служба связи с системой управления RSSql сохраняет копию данных. Серверы данных OPC или DDE, у которых может быть отдельные собственные копии данных, посылают измененные значения службе связи с системой управления RSSql. Данные в службе связи с системой управления или пересылаются менеджеру транзакций (незапланированные точки данных) или хранятся в буфере до тех пор, пока не будут запрошены (запланированные точки данных). Незапланированные точки данных, которые пересылаются менеджеру транзакций, используются или в текущих запущенных транзакциях, или для запуска транзакций, или же они используются для обновления таблицы текущих значений менеджера транзакций. Если незапланированные точки данных не требуются сразу же, то они могут быть перезаписаны до того, как данные будут использованы. Это приведет к потере данных. Для решения данной проблемы используйте незапрашиваемые точки данных в качестве триггера транзакции или переключите точки данных обратно в режим запланированных.

Запланированные точки данных используются только во время выполнения транзакций. Запланированные точки данных хранятся в службе связи с системой управления до тех пор, пока не будут затребованы менеджером транзакций. Если транзакция выполняется медленнее, чем происходит изменение данных в PLC, то в буфере службы связи с системой управления данные могут быть перезаписаны. При некоторых обстоятельствах потеря данных допустима, например, если значение температуры колеблется каждые несколько секунд, а записывается только раз в 5 минут. Служба связи с системой управления знает о каждом изменении значения, тогда как менеджер транзакций знает лишь текущее значение через каждые 5 минут.

Хранение в буфере менеджера транзакций RSSql.

У менеджера транзакций есть собственный кэш точек данных, содержащий текущие значения для каждой точки данных и время, когда эти данные были собраны. Если опция **Data Valid** (Достоверные данные), установленная вами в диалоговом окне **Data Point Definition** (Определение точек данных) соответствующей службы связи, установлена в нуль, то данные каждый раз, когда это необходимо, запрашиваются у службы связи с системой управления. Используя эти данные, менеджер транзакций определяет, какие точки данных содержат еще свежие данные (время достоверности данных еще не истекло), а какие требуется запросить у службы связи с системой управления. Заметьте, данные считываются не из PLC, а из буфера службы связи с системой управления. Исключением из этого правила являются точки данных Cold-Link DDE и Device-Read OPC, которые считываются из PLC сервером данных, как только он получает запрос на чтение от службы связи с системой управления. Другое исключение состоит в том, что менеджер транзакций некогда не запрашивает текущее значение незапланированной точки данных у службы связи с системой управления.

Индивидуальные буферы транзакции поддерживаются для каждой работающей транзакции, и это означает, что если две копии одной транзакции запущены одновременно, то значения данных второй транзакции не перезаписывают значения данных первой транзакции. Только незапланированные транзакции могут выполнять более одной копии одной и той же транзакции одновременно.



Хранение транзакций в кэш файлах

Выполненные транзакции, не сконфигурированные для хранения в режиме реального времени, до того, как они будут сохранены в базе данных, хранятся в кэш файлах транзакций (*.rsl). Поэтому эти данные не могут выводиться на экран, пока они не будут перемещены из кэш файла и записаны в базу данных. Обновление базы данных может быть вызвано при помощи опции **Real Time Storage** (Сохранение в режиме реального времени). Однако это добавляет служебный сигнал к операциям сохранения базы данных. Наилучшим решением является использование сочетания режимов сохранения в реальном времени и кэширования, чтобы уравновесить производительность работы базы данных и выполнение служебных операций при сохранении.

Скоростью, с которой используются кэш файлы транзакций, можно управлять. В диалоговом окне **Transaction Definition** (Определение транзакции) установите количество законченных транзакций на меньшее значение или уменьшите время между помещением транзакций в кэш файлы. Это улучшит оперативность данных в вашей базе, но увеличит нагрузку на базу данных.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

7 Определение объектов данных

Объект данных RSSql указывает на конкретный объект в системе промышленного предприятия. Для службы связи с базами данных этим объектом может быть таблица базы данных, проекция таблицы или хранимая процедура. Для служб связи приложений объектами могут быть SAP IDoc, функция RSBizWare PlantMetrics или метод Microsoft COM+. Данные объекты могут быть использованы в транзакциях RSSql. В отличие от ячеек данных, которые могут быть используемы в транзакции индивидуально, объект данных используется в транзакции как модуль и может содержать множество колонок или параметров. Промышленные объекты данных также включают в себя операцию базы данных (например, вставка или обновление записи или выполнение процедуры).

Атрибуты, назначаемые RSSql для объекта данных, включают в себя:

- имя объекта данных,
- службу связи с базой данных,
- режим (ввод или обновление), если он требуется,
- таблицы базы данных, или просмотр, или IDocs/методы.

RSSql позволяет вам просматривать базы данных, таблицы, проекции нескольких таблиц и хранимые процедуры. Он также дает вам возможность выбирать таблицы, колонки таблиц или параметры хранимых процедур. Для того чтобы целевые таблицы базы данных, проекции таблиц и хранимые процедуры могли быть использованы в объектах данных, они должны уже присутствовать в базе данных. Также вы можете создать новые хранимые процедуры при помощи Stored Procedure Wizard (только для SQL Server версии 7.0 или выше и Oracle). Службы связи с базами данных могут устанавливать связи с базами данных, расположенными на других компьютерах, а многочисленные объекты данных могут ссылаться на одну базу данных, используя службу связи с системой базы данных или с системой приложений. RSSql взаимодействует со службой связи с базой данных, которая устанавливает связь через одну из служб (ODBC, Oracle OCI, Microsoft OLE-DB).

Объекты базы данных предприятия

В нижеприведенных разделах дается описание того, как соединить объекты базы данных со службами связи базы данных предприятия.

Объекты данных Oracle

Интерфейс Oracle Callable Interface (OCI) позволяет вам устанавливать связь с объектами базы данных из сервера Oracle. Диалоговое окно **OCI Data Object Definition** (Определение объектов данных OCI) позволяет вам создавать, модифицировать и удалять объекты данных OCI. Когда вы создаете объект данных OCI, вы должны указать соответствующее соединение для сервера OCI.

RSSql может связываться с удаленной базой данных Oracle, посредством сети Oracle или такого инструментария как SQL*NET, Net8 или Oracle Net Services.

*Примечание. Вы можете установить SQL*Net/Net8 на компьютер, содержащий службы связи с базами данных и устанавливать связь с удаленными базами данных Oracle, работающими под любой операционной системой, поддерживаемой Oracle.*

Объекты данных Microsoft SQL7 Server

Службы связи Microsoft OLE-DB дают вам возможность соединиться с объектами базы данных из Microsoft SQL Server 2000. Вы можете просматривать базу данных SQL Server 2000 не используя DSN.

Объекты данных ODBC

Службы связи ODBC дают вам возможность соединиться с объектами базы данных при помощи любого ODBC 2.0 - совместимого сервера. Вам необходимо использовать соответствующий системный DSN, доступный для всех служб Microsoft Windows NT/2000.

Если UI RSSql размещается на компьютере, удаленном по отношению к компьютеру или компьютерам, содержащих службу связи, то в RSSql версии v6 или выше список системных DSN поступает с компьютера, на котором установлена служба связи.

Примечание. Если у вас база данных Oracle, то мы не рекомендуем вам использовать объекты данных ODBC. Используйте вместо них объекты данных Oracle OCI.



Объекты данных промышленных приложений

В разделах, следующих ниже, описывается как устанавливать связь с объектами базы данных для служб связи промышленных приложений.

Объекты данных Microsoft COM+

RSSql связывается с компонентами COM+ через службы связи с базам данных Microsoft COM+. Компоненты COM+ создаются пользователем или системным интегратором при помощи стандартных инструментов программирования, таких как Microsoft Visual Basic или Microsoft Visual C++. Эти компоненты COM+ предоставляют функциональные возможности многократного использования для больших промышленных систем. Компоненты COM+ размещаются на локальных или удаленных серверах, работающих под Windows 2000.

Данные пересылаются между приложениями клиента и компонентами удаленного сервера в виде параметров, за которыми скрываются различные типы данных. RSSql ограничивает параметры, которые он может использовать, скалярными переменными (переменными, содержащими одно значение). Типами данных, которые может использовать RSSql, являются: строка (String), целое значение (Integer), увеличенное целое значение (Long Integer), вещественное значение (Single Float), вещественное значение двойной точности (Double Float), байт (Byte), дата (Date) и логическое значение Boolean (True/False).

Вы можете создать объект данных RSSql, выбрав в диалоговом окне **COM+ Connection Definition** (Определение службы связи COM+) метод COM+.

Примечание. Объекты данных COM+ доступны только под Windows 2000.

Объекты данных RSBizWare PlantMetrics

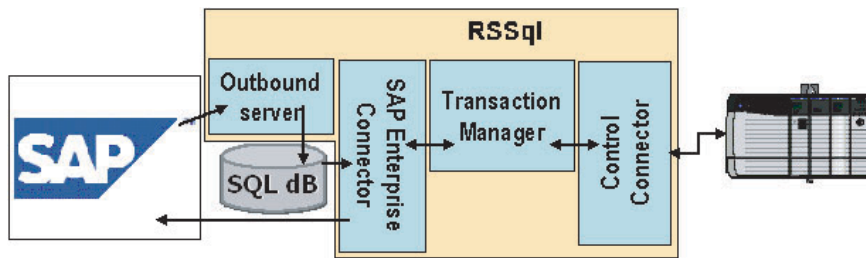
Связываться с объектами данных PlantMetrics вы можете только из RSBizWare Production Server. Эта специальная служба связи отличается от других тем, что она предварительно обрабатывает данные перед их отправкой в базу данных. За более подробной информацией обратитесь к *руководству администратора RSBizWare*.

Объекты данных SAP

RSSql Gateway for SAP связывается с модулями SAP при помощи службы связи SAP. Эта служба поддерживает обработку входящих (данные, направляемые в SAP) и исходящих данных. В пределах SAP, при необходимости, RSSql поддерживает SAP Remote Function Call (RFC), Intermediate Documents (IDocs) или Business Application Programming Interface (BAPI).

Часть RSSql Gateway for SAP работает как служба связи в пределах RSSql. Дополнительно к компоненту службы связи с базами данных, реляционная система управления базами данных и сервер подключения к внешним сетям будут работать во взаимодействиями с этой службой связи для передачи сложных объектов данных от SAP, например, в систему управления. Сервер подключения к внешним сетям и реляционная система управления базами данных используются только в транзакциях, которые загружают данные из SAP в систему управления. Для потока данных от системы управления в SAP, служба связи с базами данных не должна будет проводить обработку данных посредством реляционной системы управления базами данных для их получения в SAP.

Схема внизу показывает взаимодействие между элементами RSSql Gateway для обработки компонентов SAP.





Обработка ошибок службы связи с базами данных

Данный раздел описывает наиболее вероятные условия возникновения ошибок, которые могут затронуть службу связи с базами данных.

- **Потеря связи со службой связи с базами данных** - Менеджер транзакций не может установить связь со службой связи с базами данных. Это может произойти из-за того, что служба связи перестала работать, или из-за того, что служба связи находится на другом компьютере и связь была прервана. Менеджер транзакций создаст для транзакций кэш файлы, использующих предшествующие архивные данные. Поэтому вам следует хранить кэш файлы конфигурации на том же компьютере, где находится менеджер транзакций.
- **Потеря связи с базами данных** - Служба связи не может установить связь с базой данных. Это может произойти из-за того, что служба базы данных перестала работать, или из-за того, что база данных находится на другом компьютере и связь была прервана. Служба связи с базами данных поместит данные в кэш для их использования при восстановлении связи.
- **Потеря связи с Microsoft COM+** - Служба связи с приложениями не может установить связь с Microsoft COM+. Это может произойти из-за того, что перестала работать служба COM+ RSSql, или же перестали работать компоненты Microsoft COM+. Microsoft COM+ может отреагировать на это созданием файлов *.txt, которые регистрируют метод вставки.

Две колонки в диалоговом окне **Transaction Monitor** (Монитор транзакций) выводят на экран транзакции, давшие сбой. Колонка Failed (Сбой) содержит транзакции, которые не могут быть успешно обработаны. Колонка Database Failed (Сбой базы данных) содержит транзакции, которые обрабатываются правильно, но не могут обратиться к базе данных.

Нижеприведенная таблица показывает, как RSSql обрабатывает каждый тип транзакций и каждый метод сохранения.

Тип транзакции	Метод сохранения транзакции	Потеря связи со службой связи с базами данных	Потеря связи с системой управления предприятием
Однонаправленная	Кэш файлы транзакций	Кэш файлы используются когда соединение восстановлено.	Один кэш файл может быть преобразован в файл SQL и возвращает значение "сбой базы данных". Оставшиеся кэш файлы будут обработаны когда связь восстановится. ¹
Однонаправленная	Поток в режиме реального времени	Транзакция дает сбой, и данные транзакции теряются.	Транзакция возвращает значение "сбой базы данных", данные транзакции записываются в файл. ²
Привязка результатов транзакции	Кэш файлы транзакций	Данные транзакции записываются в кэш файл. Транзакция возвращает значение "успешный результат". Кэш файлы обрабатываются, когда связь восстанавливается.	Транзакция возвращает значение "успешный результат". Один кэш файл может быть преобразован в файл SQL, и возвращает значение "сбой базы данных". Оставшиеся кэш файлы обрабатываются после восстановления связи. ¹
Привязка результатов транзакции	Поток в режиме реального времени	Транзакция дает сбой, и данные транзакции теряются.	Транзакция возвращает значение "сбой базы данных", данные транзакции записываются в файл. ²
Привязка вход/выход	Поток в режиме реального времени	Транзакция дает сбой, и данные транзакции теряются.	Транзакция возвращает значение "сбой базы данных", данные транзакции записываются в файл. ²

¹ Если в конфигурации определены несколько связей, то кэш файлы продолжают обрабатываться. Все данные для прерванной связи записываются в файл.

² Данные сохраняются в специальных файлах в зависимости от того, использовалась ли опция Real Time (Реальное время) или Transaction Cache Files (Кэш файлы транзакций). Такой подход позволяет приложениям восстанавливать эти данные.



Вводы и обновления

При записи данных в таблицу, RSSql либо напрямую вводит данные и создается новая запись в этой таблице, либо обновляет данные. Настройка по умолчанию Insert (Вставить), но вы можете изменить эту настройку выбрав соответствующую опцию для этого объекта данных. Если выбирается опция Update (Обновить) то некоторые точки данных могут быть использованы в качестве критериев обновления, для определения того, какие ряды должны быть обновлены, в то время как другие точки данных используются для обновления значений в выбранных колонках. Если данным критериям не соответствуют никакие из рядов, то данные будут введены в новый ряд.

Хранимые процедуры

Хранимой процедурой является определяемая пользователем функция или программа, выполняемая внутри базы данных. Хранимая процедура может состоять из любых компонентов структурированного языка которые разрешают вам определять поведение данных. Процедура может быть простой, такой как единственная команда Select, или сложной, такой как проверка достоверности всех данных перед их отправкой в базу данных. Хранимые процедуры являются мощным расширением возможностей базы данных.

Хранимая процедура работает как функция, сохраняемая в базе данных. Большинство баз данных предоставляют широкие возможности языка для описание хранимых процедур, которые совмещают в себе возможности запросов данных SQL и некоторое управление процедурами, например, оператор If...Then. Как и у большинства вызываемых функций, у хранимой процедуры могут быть входные и выходные параметры. В транзакции, которая связывается с какой-либо хранимой процедурой, значения, привязанные к входным параметрам, передаются в транзакцию, а выходные параметры возвращаются в систему управления.

Когда вы создаете объект данных и выбираете опцию **Stored Procedure** (Хранимая процедура), RSSql запрашивает у базы данных все хранимые процедуры, доступные для выбранной учетной записи пользователя, и перечисляет их в списке хранимых процедур. Когда вы выбираете хранимую процедуру, входные и выходные параметры выводятся на экран на нижней панели. Когда для хранимой процедуры запрашиваются все параметры, RSSql, по мере их выбора, автоматически добавляет их на панель объекта данных справа.

Чтобы облегчить создание простых хранимых процедур, RSSql предоставляет мастер хранимых процедур для баз данных SQL Server и Oracle. Для сложных хранимых процедур и/или отладки хранимых процедур, используйте инструменты, поставляемые с базой данных.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

8 Создание транзакций

Транзакции RSSql перемещают данные между системой управления и базами данных. Параметры привязки устанавливают соответствия колонок или параметров в объекте данных с точками данных и включают обмен данными на уровне полей. Конфигурация может включать в себя любое количество транзакций, каждая из которых выполняется независимо, запускаясь от собственных триггерных событий. Хотя количество транзакций не ограничено, вы не можете превышать количество тегов, обусловленное вашей лицензией.

Атрибуты, назначаемые RSSql для транзакций, включают в себя:

- Имя транзакции
- Объект данных
- Привязку элементов объекта данных к точкам данных или выражениям
- Триггерное событие
- Опцию сохранения.

Типы транзакций

RSSql включает следующие типы транзакций, независимо от механизма включения:

- Однонаправленные транзакции
- Двухнаправленные транзакции с привязкой результата транзакции (Transaction Result Binding)
- Двухнаправленные транзакции с привязкой входа/выхода (Input/Output Binding).

Типы двухнаправленных транзакций не являются взаимоисключающими. Двухнаправленная транзакция может иметь как привязку результата транзакции так и привязку входа/выхода.

Однонаправленные транзакции

Однонаправленные транзакции RSSql используют информацию из системы управления, чтобы добавить записи в таблицы базы данных или обновить элементы существующих записей. Они и называются соответствующим образом, поскольку направляют данные только в одном направлении - в базу данных. В отличие от двунаправленных транзакций, однонаправленные транзакции не возвращают данные системе управления.

Однонаправленные транзакции обычно используются для регистрации производственных показателей в базе данных. Это может происходить в разных формах, в зависимости от цели использования приложения. Несколько типичными примерами являются:

- Регистрация данных,
- Контроль за производительностью,
- Выборка для анализа качества,
- Сбор информации о производстве в режиме реального времени,
- Отслеживание потребления материалов,
- Отслеживание готового продукта.

Однонаправленные транзакции являются простейшим типом транзакции. Они могут выполнять команды ввода (Insert) и обновления (Update) базы данных. Также они могут выполнять простые хранимые процедуры, выполнять IDocs/методы не имеющих выходных параметров или кодов возврата. В большинстве приложений, однонаправленные транзакции составляют большую часть объема всех транзакций. Данные могут сниматься с большого количества точек данных с большой частотой. У RSSql есть множество возможностей, которые можно использовать для управления этими транзакциями, чтобы сделать процесс обработки данных максимально эффективным.

Двунаправленные транзакции с привязкой результата транзакции

Опция **Transaction Result Binding** (Привязка результата транзакции) позволяет транзакции возвращать код результата транзакции (Transaction Result code) системе управления. Чтобы включить опцию **Transaction Result Binding** (Привязка результата транзакции), установите флажок **Bind Transaction Result** (Привязать результат транзакции) в диалоговом окне **Transaction Definition** (Определение транзакции), а затем выберите точку данных, которая будет принимать код результата транзакции (Transaction Result code). В зависимости от результата транзакции, система управления должна совершить соответствующие действия.

Код результата транзакции (Transaction Result), который извещает систему управления об успешном выполнении транзакции, посылается различными способами в зависимости от типа транзакции. Для транзакции реального времени, когда данные направляются напрямую в базу данных, код результата транзакции (Transaction Result) посылается после того, как данные успешно записаны в базе данных. Но для кэшированной транзакции, когда для обеспечения сохранности данных используется кэш-память, код результата транзакции (Transaction Result) посылается после того, как данные записаны в кэш, а не в базу данных.

Код результата транзакции - целое число из 16 бит. Бит 0 наименее значим, бит 15 наиболее значим. Код результата транзакции состоит из:

- Бит 0: Бит завершенности. 1 указывает на то, что транзакция была завершена, 0 на то, что она не была завершена. О том, успешно ли была завершена транзакция, информации не предоставляется.
- Бит 1: Бит ошибки. 1 указывает на то, что произошла ошибка, 0 на то, что ошибки не было.
- Биты 2-15: Код ошибки. Если бит 1 содержит 1, то данные биты содержат код ошибки. В другом случае, эти биты являются нулями. Если вы выбрали опцию использование кода результата транзакции, то в меню **Startup** (Автозагрузка) вы можете запускать утилиту **RSSql_error**. Это ликвидирует необходимость декодирования целого числа для определения ошибки **RSSql**.

Чтобы преобразовать код ошибки в соответствующий номер ошибки:

1. Сместите биты 2-15 на два бита вправо. Для этого разделите десятичное число на 4 (например, $2*2$).
2. Преобразуйте получившееся число из двоичного в десятичное.
3. Чтобы получить код ошибки **RSSql**, добавьте к десятичному числу 32768.

Например, код результата транзакции 0000000000000001 (двоичный) или 1 (десятичный) указывает, что транзакция была завершена без ошибок.

Код результата транзакции: 0000010111101111 (1519 в десятичной системе)

Бит 0: 1- Транзакция завершена

Бит 1: 1- Транзакция имеет ошибку

Биты 2-15 в бинарном исчислении: 00000101111011

Биты 2-15 преобразованные в десятичное исчисление: 379

Добавьте к десятичному числу 32768, чтобы получить код ошибки RSSql: 33147

Код результата транзакции указывает, успешно ли RSSql провел транзакцию. Примером ситуации, в которой такая возможность может быть полезной это ответственное производство, где существует требование контролируемой записи показателей качества для каждого выпускаемого продукта. На различных этапах процесса производства транзакция RSSql может посылать результат теста для хранения в центральной базе данных. Если этот результат теста не был успешно записан, то часть производственной линии может остановиться. Код результата транзакции используется для подтверждения того, что этот результат теста был записан. Если результат транзакции указывает, что результат теста не был записан, система управления может соответственно ответить тем, что даст сигнал тревоги оператору, изменит маршрут детали или повторит транзакцию. Некоторые примеры могут включать в себя:

- запись верифицированных данных,
- замкнутую систему контроля качества.

Двунаправленные транзакции с привязкой к входным/выходным параметрам

Этот тип транзакции является наиболее мощным, так как он позволяет транзакциям RSSql взаимодействовать с хранимой процедурой базы данных, с IDoc SAP или с Microsoft COM+. Эта возможность позволяет RSSql выполнять функции, реализация которых ранее была возможна только посредством разработки приложений. Приложения, возможные при этом типе транзакции RSSql:

- Загрузка параметров продукта
- Динамическая маршрутизация
- Динамическое планирование продукции
- Циклическое отслеживание качества
- Централизованное управление PLC.

Двунаправленные транзакции с привязкой выходного параметра должны использовать опцию сохранения **Real Time Thread Storage** (Сохранение потока в режиме реального времени), так как процедура или метод должны закончиться до того, как данные могут быть возвращены менеджеру транзакций. RSSql позволяет вам задавать количество потоков базы данных, используемых связью для повышения производительности.

Когда вы создаете транзакцию при помощи привязок входных/выходных параметров, параметры привязываются так же, как и колонки в таблице. Точки данных собираются, оцениваются любые выражения и вызывается процедура. Если процедура прошла успешно, то любые выходные параметры записываются в PLC.

Входные параметры для хранимой процедуры должны иметь привязку (точку данных или Null (нуль)). Выберите **data object parameter** (параметр объекта данных), щелкните правой кнопкой мыши и выберите или опцию **Bind Data Point** (привязать к точке данных) или **Bind Null Value** (привязать к нулевому значению). Все входные параметры должны иметь привязку до включения транзакции.

Выходные параметры не требуют привязки. Результаты связанного значения выводятся на экран в колонке Bound Value (связанное значение). Если параметр вывода не привязан или же привязан к нулю (Null), то данные не выводятся на экран в этой колонке. До того, как параметры вывода могут быть возвращены PLC, процедура должна пройти успешно.

Входные/Выходные параметры обрабатывают как единая привязка, пока они не разделены при помощи опции **Separate Input/output** (Разделить вход/выход). Данная опция позволяет привязывать отдельные точки данных к одному и тому же параметру процедуры. Это значит, что адрес, с которого был получен входной параметр, отличается от адреса, по которому записывается выходной параметр. Также это означает то, что если входной/выходной параметр используется только для вывода, то входная часть может быть привязана к нулю (Null). Если вы оставите входной/выходной параметр привязанным к одной точке данных, то значение будет считываться до выполнения процедуры и выходное значение будет записываться после завершения транзакции. Microsoft SQL Server RETURN_CODE содержит данные, которые могут быть привязаны в качестве выходных к хранимой процедуре. Эти данные доступны только при условии, что процедура выполнялась успешно. Успешный код возврата не гарантирует, что транзакция RSSql была проведена успешно, поскольку она еще не закончена.

Время ожидания транзакции

Параметр времени ожидания транзакции указывает, как долго менеджеру транзакций нужно ждать до завершения транзакции. Если установленная частота просмотра транзакций для запланированной транзакции меньше, чем время ожидания транзакции, то это может вызвать сбой второй транзакции, так как в данное время может выполняться только одна запланированная транзакция. Время ожидания незапланированных транзакций не влияет на другие незапланированные транзакции, так как множество копий незапланированных транзакций может выполняться в одно и то же время.

Завершение транзакции

Важно установить, при каких условиях менеджер транзакции считает транзакцию завершенной, так как менеджер транзакций одновременно выполняет только одну запланированную транзакцию. Следующая транзакция не запускается, пока не завершена текущая транзакция. Также, если транзакция имеет привязку результата транзакции, то результат транзакции записывается после завершения транзакции.

Кэшированные транзакции

Если из диалогового окна определения транзакций (**Transaction Definition**) вы выбрали опцию **Use Cache Transaction Files** (Использовать кэш файлы транзакции), то однонаправленные транзакции завершаются, как только данные записываются в кэш файлы. В этом случае, данные хранятся еще не в базе данных, а на диске.

Транзакции режима реального времени

Если из диалогового окна определения транзакций (**Transaction Definition**) вы выбрали опцию **Real Time Storage** (Сохранение в режиме реального времени), то однонаправленные транзакции завершаются, когда менеджер транзакций получает ответ от службы связи с базами данных о том, что данные были сохранены. Это означает, что время, необходимое системе базы данных для сохранения данных, входит во время завершения транзакции. Поэтому это может привести к превышению времени ожидания транзакции, если менеджер транзакций не получит ответа от службы связи с базами данных в выделенное на это время. Блокировка по превышению времени ожидания транзакции не определяет, были ли данные записаны в базу данных, так как превышение времени ожидания транзакции может произойти и до отсылки данных в базу данных, и уже после того, как данные были успешно сохранены.



Транзакции с выходными параметрами

Двунаправленные транзакции с входными/выходными параметрами не завершаются, пока служба связи с системой управления не установит, что данные выхода транзакции были получены PLC. Время ожидания транзакции включает в себя время, необходимое для того, чтобы сервер данных установил связь с PLC, записал значения данных и вернул ответ службе связи с системой управления. У транзакций с выходными параметрами может быть задержка и в соединении с базами данных, и в соединении с системой управления.

Транзакция с привязкой результата

Двунаправленные транзакции, использующие опцию **Transaction Result Binding** (Привязка результата транзакции), не завершаются, пока менеджер транзакций не получит ответ от службы связи с системой управления, что связанный результат был записан. Если время ожидания транзакции превышает после того, как связанный результат транзакции был послан службе связи с системой управления, то это значит, что все данные были перемещены в базу данных успешно, но сообщение указывает на сбой транзакции.

Триггеры базы данных

Многие базы данных поддерживают триггеры. Триггеры базы данных являются функциями, выполняемыми базой данных при возникновении некоторого события. Например, триггер может быть настроен так, что когда бы ни записывалось какое-либо значение в таблицу, данные проверяются, и затем другое значение обновляется проверенными данными. Время, необходимое для обработки триггера и связанной с ним функции, входит во время ожидания транзакции. В этом случае, ввод базы данных не возвращает управление службе связи с базами данных до тех пор, пока ввод и его включенные триггером функции не завершатся.

Кэшированные транзакции считаются завершенными когда данные записаны в кэш файл (время обработки функций базы данных, включенных триггером не входят во время завершения транзакции).

Редактор выражений

Логические и математические операции

Редактор выражений состоит из нескольких разделов. Математические операторы определяют простые выражения, производящие вычисления, которые производятся после сбора (или замещения) всех данных. Так же присутствует набор операторов для поразрядных и логических операций. Как только выражение было определено, его синтаксис и семантика проверяются, чтобы определить, может ли оно быть вычислено во время прохождения задания. Как только точки данных собраны, их текущие значения используются для вычисления выражения. Затем результаты посылаются для хранения в базу данных.

Функции времени

Редактор выражений предоставляет несколько функций для работы с временем. Функция `Timestampof` регистрирует время прочтения точки данных. Оно может отличаться от времени выполнения транзакции, так как время проверки данных у точки данных может быть больше нуля. Функция `Transtimestamp` возвращает время транзакции. Оно может отличаться от времени ввода данных в базу данных, так как завершённые транзакции могут храниться в кэш файлах транзакций (*.rsl). Функции `Mtimestampof` и `Mtranstimestamp` регистрируют миллисекундные части двух предыдущих значений времени. Эти части могут храниться в отдельных колонках, позволяющих проводить точный анализ трендов для баз данных, не хранящих значения времени в миллисекундах.

Диапазоны точки данных и усовершенствованные функции

Редактор выражений поддерживает синтаксис для определения диапазона точки данных, сравнивающий значение одной точки данных в сериях транзакций. Каждый раз при запуске транзакции к диапазону данных для этой транзакции прибавляется новое значение. Затем выражение вычисляется с использованием диапазона значений. Это позволяет выражению вычислить среднее значение 10 последних транзакций (`avg(datapoint[0,9])`). Эта функциональная возможность также может использоваться для вычисления минимального (`min`) и максимального (`max`) значений точки данных для множества транзакций. Заметьте, что вы должны запустить транзакцию, чтобы отобразить исторические изменения значений. Однако сохранять результаты не нужно. При помощи опции **Store on Every N Transactions** вы можете собрать данные, нужные для среднего значения, но не сохранять эти данные в базе данных. Если транзакция выполняется каждую секунду, а сохраняет свои данные только каждый 60-й раз и имеет `avg(datapoint[0,59])`, то значение, которое сохраняется раз в минуту, является средним арифметическим значением от снимаемых каждую секунду.



Функция анализа

Редактор выражений предоставляет мощный инструмент, гарантирующий синхронизацию всех данных для транзакции. Вводом функции синтаксического анализа является блок данных, а выводом - проанализированный блок. Это позволяет PLC организовать все данные в единую точку данных, которая может быть послана службе связи с системой управления при помощи незапрашиваемого сообщения. Затем служба связи с системой управления отправляет эти данные в качестве единого блока менеджеру транзакций. Менеджер транзакций использует прибытие точки данных как триггер и затем, когда это нужно, анализирует индивидуальные значения. Так как PLC собрал все данные в единый блок и этот блок был отослан менеджеру транзакции как единый блок, то он синхронизирован. Функция анализа может быть использована для запланированных точек данных и для запланированных транзакций для разделения значений данных из единой точки данных.

-
-
- Руководство пользователя RSQL
-
-

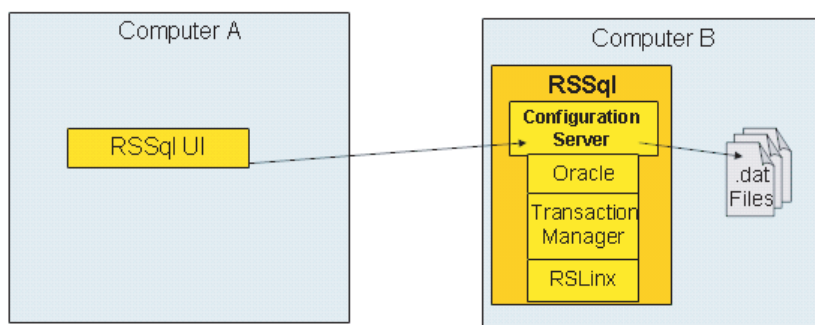
9 Для подготовленного пользователя

Удаленный интерфейс пользователя

Интерфейс RSSql User Interface (UI) используется для конфигурирования служб RSSql и файлов конфигурации (.dat) для работы на другом компьютере. Например, RSSql UI работает на компьютере А, а службы RSSql и файлы конфигурации находятся на компьютере Б. Для проведения такой удаленной настройки дополнительное лицензирование не требуется.

В ранних версиях, RSSql UI напрямую связывался с удаленными файлами конфигурации. Сейчас, когда существует Сервер конфигураций RSSql (RSSql Configuration Server), интерфейс пользователя связывается с ним, а сервер, в свою очередь, осуществляет запись в файлы конфигурации. Одним из преимуществ нового метода является то, что при этом используются меньшие коммуникационные ресурсы для связи с файлами конфигурации.

Удаленный просмотр значительно усовершенствован в версии RSSql v.6 и выше, и теперь вы можете просматривать удаленные DSN и строки подключений Oracle.



Распределенные конфигурации

Понятие распределенная конфигурация возникает тогда, когда службы RSSql, установленные на разных компьютерах, позволяют одной конфигурации обрабатывать данные от нескольких станций RSVIEW32, нескольких серверов OPC и нескольких баз данных. Одно из преимуществ использования распределенной конфигурации заключается в большом объеме данных, который может быть распределен по нескольким компьютерам. Один процессор не в состоянии обработать тот объем данных, который может быть обработан на нескольких компьютерах.

Примечание. Распределенные конфигурации не поддерживаются для служба связи с базами данных SAP.

Лицензирование распределенной конфигурации

Для реализации распределения служб связи с системой управления и служб связи с базами данных по нескольким компьютерам требуется лицензия типа RSSql Professional. Эту лицензию требуется установить на локальном диске на том компьютере, на котором находятся службы менеджера транзакций.

Примечание. Лицензию не следует устанавливать на отображенном диске.

Безопасность/полномочия

RSSql UI должен быть зарегистрирован в учетной записи Microsoft Windows NT/2000 с полномочиями администратора для всех компьютеров, которые являются элементами системы RSSql. Выполнение этого требования позволяет менеджеру служб управления Microsoft Windows NT/2000 (Microsoft Windows NT/2000 Service Control Manager) запускать и останавливать службы RSSql.

Создание распределенной конфигурации

В окне Step 1 опции Configuration Checklist определите файлы конфигурации RSSql, используя локальный путь к Серверу конфигураций RSSql (RSSql Configuration Server). Затем выберите службы связи с системой управления и базами данных. В окне Step 2 определите хост-компьютер, на котором будет работать каждая служба. На этих хост-компьютерах уже должно быть установлено программное обеспечение RSSql.

Просмотр объектов данных

Вы можете использовать функцию локального или удаленного просмотра для объектов, используемых в RSSql. RSSql UI определяет, осуществляете вы локальный просмотр или удаленный. Если RSSql UI работает на компьютере, на котором вы и осуществляете просмотр, то такой просмотр считается локальным. Возможности по просмотру служб RSSql кратко описаны ниже.

Пример:

Компьютер 1 - Менеджер транзакций, файлы конфигурации для существующей конфигурации RSSql, RSSql UI, Сервер конфигураций (RSSql Configuration Server).

Компьютер 2 - Удаленная служба связи, удаленный RSSql UI.

Удаленный интерфейс пользователя (UI)

Когда RSSql UI работает на удаленном компьютере (компьютер 2), щелкните правой клавишей мыши на имени этого компьютера в дереве конфигураций, и затем выберите в меню опцию **Register Configuration Server** (Зарегистрировать сервер конфигураций). Ведите имя хост-компьютера для компьютера 1 в диалоговом окне **Register Configuration Server** и щелкните на кнопке **Register** (Зарегистрировать).



Файлы UNC

Для распределенных конфигураций, при настройке конфигурации вы обязаны использовать универсальное соглашение об именовании (Universal Naming Convention (UNC)) для путей к файлам регистрации ошибок (.log) и кэш файлам транзакций (.rsl). Следуйте формату, представленному ниже.

`\\servername\sharename\path \имясервера\имяразделяемого ресурса\путь`

Например, `\\Computer 1\c$\rssql_config`

Универсальное соглашение об именовании используется только для путей к файлам регистрации ошибок и кэш файлам транзакций, это требование не распространяется на файлы конфигурации (.dat), задаваемые в опции Step 1 меню Configuration Checklist, для которых используется локальный путь.

Чтобы изменить кэш файл транзакции, в меню Configuration (Конфигурация) выберите имя конфигурации (**configuration name**) и опцию **Properties** (Свойства). Под закладкой Cache (Кэш) диалогового окна Configuration Properties (Свойства конфигурации) дважды щелкните на службе связи для изменения пути к файлу. Для изменения файла регистрации ошибок выберите закладку **Error Log** в диалоговом окне Configuration Properties (Свойства конфигурации) и измените путь к файлу в соответствующем поле. Важно, что учетная запись под которой вы в данный момент работаете и службы RSSql будут работать как имеющие полномочия чтения/записи для этого разделяемого ресурса.

DDE

RSSql не поддерживает NetDDE.

Локальный просмотр (рекомендуемый способ): Для локального просмотра используйте удаленный интерфейс RSSql UI, описанный выше. Выберите сервер DDE (DDE Server) и раздел DDE (DDE Topic) в раскрывающемся меню диалогового окна DDE Data Point Definition (Определение точек данных DDE). Введите адрес элемента или команду "Обзор" для тегов в файле тегов, который определен с использованием локального пути.

Удаленный просмотр: Выпадающие меню DDE Server (Сервер DDE) и DDE Topic (Раздел DDE) выводят только то, что установлено на локальном компьютере. Поэтому, вы должны вручную ввести сервер DDE (DDE Server) и разделы DDE (DDE Topics). Затем введите адрес элемента или команду "Обзор" для тегов в файле тегов, который определен с использованием локального пути.

RSLinx OPC

Удаленный просмотр (рекомендуемый способ): На обоих компьютерах должны быть установлены одинаковые версии RSLinx.

Встроенное окно RSWho должно показывать удаленный компьютер (компьютер 2). Выберите драйвер Device Name (PLC) (Имя устройства (PLC)) который содержит точки данных, которые необходимо определить. Затем введите адрес элемента или команду "Обзор" для тегов в файле тегов, который определен с использованием локального пути.

Локальный просмотр (рекомендуемый способ): Для локального просмотра используйте удаленный интерфейс RSSql UI, описанный выше. В противном случае для удаленного просмотра используйте процедуру, описанную выше.

RSView32

Локальный просмотр (рекомендуемый способ): Для локального просмотра используйте удаленный интерфейс RSSql UI, описанный выше. Проект RSView32 должен быть открыт до того, как вы начнете просматривать теги. Имя проекта RSView32 должно выводиться на экран автоматически. Для выбора точек данных из базы данных RSView32 щелкните на кнопке **Add RSView Tags** (Добавить просмотр тегов RSView32).

Удаленный просмотр: На обоих компьютерах должны быть установлены одинаковые версии RSView32. Рекомендуемая версия RSView32 6.30.17. Проект RSView32 должен быть открыт до того, как вы начнете просматривать теги. Имя проекта RSView32 должно выводиться на экран автоматически. Для выбора точек данных из базы данных RSView32 щелкните на кнопке **Add RSView Tags** (Добавить просмотр тегов RSView32).

Generic OPC

Удаленный просмотр (рекомендуемый способ): На обоих компьютерах должны быть установлены одинаковые версии сервера OPC. В этом примере RSLinx является сервером OPC. Выберите **RSLinx Remote OPC Server** (RSLinx удаленный сервер OPC) в раскрывающемся меню **OPC Servers** (Серверы OPC). Выберите имя компьютера который вы хотите просматривать из раскрывающегося меню **Host Name** (Имя хоста). Вы можете создать строки элементов данных используя один из следующих способов:

- Используя RSLinx версии 2.x ли выше определите раздел в RSLinx. Выберите опцию **Online** для просмотра схемы распределения памяти программируемых логических контроллеров (PLC5, SLC500, CLX5550) и затем выберите строки элемента данных.
- Измените раздел для включения в него файла идентификаторов используя локальные пути в RSLinx. Во время просмотра выберите опцию **Offline** и на экран будут выведены точки данных из файла идентификаторов. Выберите строки элемента данных из этих точек данных.
- Введите строки элемента данных, включающие имя раздела в скобках в качестве префикса к выбранному адресу. Например, **[topicX]n7:0**.

FactoryTalk

Локальный просмотр: Служба связи FactoryTalk всегда должна быть установлена на том же компьютере что и Менеджер транзакций. В FactoryTalk Directory просмотр удаленных или локальных серверов данных / HMI управляется автоматически. Не забудьте настроить место расположения FactoryTalk Directory перед запуском RSSql. В меню Programs (Программы) выберите **Rockwell Software > Utilities > Specify FactoryTalk Directory Location** (Программное обеспечение Rockwell Software - утилиты - задать расположение FactoryTalk Directory). Введите имя компьютера в диалоговом окне Specify FactoryTalk Directory Location и щелкните на кнопке **OK**.



ODBC

Удаленный и локальный просмотр: Служба связи ODBC может просматривать удаленные системы DSN (источников данных) в удаленном режиме. Если RSSql UI или эта служба связи являются удаленными, список DSN (источников данных) приходит от компьютера, на котором работает служба связи ODBC.

Microsoft OLE DB

Удаленный и локальный просмотр: В диалоговом окне **Database Connection Definition** (Определение службы связи базы данных) выберите имя сервера (Server Name) для сервера, на котором находится база данных. Для выбора конкретной базы данных щелкните на кнопке **Refresh** (Обновить).

Oracle OCI

Удаленный и локальный просмотр: Для локального и удаленного просмотров используйте удаленный интерфейс RSSql UI, описанный выше. В раскрывающемся меню Connections (Службы связи) диалогового окна Database Connection Definition (Определение служб связи с базами данных) перечислены службы связи, которые определены в файле tnsnames.ora, расположенном на компьютере, на котором работает служба связи.

Увеличение производительности

В этом разделе даются рекомендации по увеличению производительности во время выполнения конфигураций RSSql.

Система управления

- Данные в системе управления лучше хранить в последовательных ячейках. Это позволит серверу управления данными считать и записать целые блоки данных одновременно, вместо того, чтобы производить несколько считываний и записей каждой транзакции RSSql.
- Используйте AdvanceDDE вместо DDE, так как AdvanceDDE быстрее, чем CF_Text. Если вы используете RSSql вместе с RSLinx то это происходит автоматически.
- Используйте Generic OPC вместо AdvanceDDE, так как Generic OPC быстрее и более устойчив. Включите оптимизацию сервера данных системы управления для чтения и записи.
- Используйте связь, управляемую событиями (незапрашиваемые сообщения), вместо частого опроса. Например, если данные управления меняются редко, настройте систему управления так, чтобы она посылала данные только когда они изменяются, а не проводила бы опрос постоянно.
- Если вам необходимо опрашивать данные управления, используйте соответствующую частоту опроса. Например, не проводите опрос данных каждые 10 миллисекунд, если данные изменяются только каждые 10 секунд.

- База данных
- Используйте коммерческую базу данных вместо своей собственной базы данных.
- Если вы используете Microsoft SQL Server, то обновите его до версии SQL Server 2000.
- Распределите базу данных на разные компьютеры, а не используйте ее только на том компьютере, на котором работает RSSql.
- Используйте соответствующую модель данных для вашего приложения.
- Настройте базу данных. Подумайте, когда использовать индексы и как архивировать данные. Проконсультируйтесь у своего администратора базы данных.
- Оптимизируйте запросы, триггеры и хранимые процедуры, выполняемые RSSql.

RSSql

- Переключите транзакции RSSql на незапланированные изменения данных вместо запланированного выполнения транзакций.
- Для DDE используйте "горячие" связи вместо "холодных" связей с сервером управления данными. Распределите службы связи с системой управления на множество компьютеров.
- Распределите службы связи с базами данных на множество компьютеров.
- Используя транзакции в режиме реального времени, используйте множество потоков режима реального времени. Но при этом неудобство состоит в том, что этот процесс требует дополнительных связей с базой данных. Некоторые базы данных лицензированы на основе количества одновременных связей.
- Используйте службу связи Oracle OCI вместо службы связи ODBC.
- Используйте кэш файл транзакций вместо потоков режима реального времени, что увеличивает производительность работы тех промышленных баз данных, которые позволяют делать ввод массивов.
- Модифицируйте параметры кэш файлов транзакций (количество транзакций на один файл регистрации и время между кэш файлами), чтобы оптимизировать планирование и объем транзакций вашей базы данных.
- В распределенной конфигурации, поместите файлы RSSql как можно ближе к соответствующим службам RSSql. Например, кэш файлы транзакций лучше помещать на тот же компьютер, где расположен менеджер транзакций RSSql. Файлы данных конфигурации RSSql лучше помещать на тот компьютер, где расположен сервер конфигураций RSSql (RSSql Configuration Server).
- Отключите регистрацию отладочной информации в RSSql.
- При сборке данных из RSLinx и RSView32, некоторые значения PLC могут существовать в базах данных тегов и RSLinx и RSView32. Собирайте эти данные из RSLinx, а не из RSView32. Это позволит RSLinx оптимизировать сбор данных с PLC, так как он один раз считывает данные и посылает их в RSView32 и RSSql.
- Удалите неиспользуемые объекты данных и службы связи с базами данных. Служба связи с базами данных RSSql автоматически пытается установить связь с этими базами данных, даже если они больше не существуют в конфигурации.
- Если регистр PLC приписан более чем одной ячейки данных в транзакции, то используйте то же имя точки данных, чтобы менеджеру транзакций не нужно было запрашивать данные более одного раза.



Аппаратное обеспечение и операционная среда

- Используйте более быстрый CPU, используйте большую память RAM, более быстрый контроллер диска и множество быстрых дисков.
- Используйте многопроцессорный ПК для служб RSSql, особенно для менеджера транзакций. Службы RSSql многопоточны и могут выгодно использовать многопроцессорную систему.
- Оптимизируйте трафик Ethernet при помощи локальной подсети, используя переключаемый Ethernet вместо совместно используемого.
- Увеличьте скорость передачи данных Ethernet с 10 Мбит до 100Мбит.
- В панели управления Windows NT/2000 в список связей первым номером поместите TCP/IP.
- Используйте ODBC версии 3.0.
- Выключите возможность отслеживания ODBC и SQL.
- Поместите операционную систему Windows NT/2000, файлы подкачки, кэш файлы транзакций RSSql, базу данных и связанные с ней файлы на разных физических дисках.

-
-
- Руководство пользователя RSSql
-
-

Примеры приложений RSSql

Папка Samples (Примеры) на диске с RSSql содержит пример приложения с внешним триггером.

Образец приложения с внешним триггером

Образец приложения с внешним триггером иллюстрирует, как внешнее приложение может запускать транзакцию RSSql. Используйте внешний запуск, чтобы создать интерфейс пользователя для приложения RSSql или для того, чтобы встроить функциональные возможности RSSql в уже имеющуюся у вас систему.

Содержание

Пример приложения содержит следующие элементы:

- Электронная таблица Microsoft Excel с именем ExternalTriggerSample.xls. Целое число в ячейке A1 является точкой данных, которая посылается базе данных.
- База данных Microsoft Access - ExternalTriggerSample с одной таблицей из трех колонок: ExternalTriggerDatabaseID (поле с автоматической нумерацией), ExcelValue и timestamp (метка времени).
- Конфигурация RSSql, которая содержит одну однонаправленную транзакцию с именем ExternalTriggerTransaction, которая получает значение данных из ячейки A1 электронной таблицы Excel и добавляет запись ExternalTriggerTransaction в базу данных Access. Эта транзакция определена так, что она может быть запущена с помощью внешнего приложения.
- Три примера программ, написанные в Microsoft Visual Basic, C Language и Microsoft Visual C++, позволяют вам запускать транзакции с помощью введения имени транзакции. Чтобы выполнить транзакцию, введите ExternalTriggerTransaction и щелкните на кнопке **Trigger**.

Для запуска приложения:

1. Откройте таблицу Excel ExternalTriggerSample.xls. Введите целое значение в ячейку A1. Это значение данных будет использовано транзакцией.
2. Создайте системный DSN (используйте ODBC Data Sources из Панели Управления NT/2000) с именем ExternalTrigger, который указывает на базу данных Access с именем ExternalTriggerSample.
3. Запустите Microsoft Access и откройте базу данных ExternalTriggerSample.
4. Восстановите конфигурацию RSSql, содержащуюся в файле ExternalTrigger.rsq. Запустите конфигурацию и подождите, пока все индикаторы в виде светофора не загорятся зеленым цветом.
5. Выберите среду программирования, которую вы будете использовать, и откройте соответствующий образец программы из подкаталога (VB_Example.vbp, C_Example.dsw, CPP_Example.dsw).
6. Запустите программу и введите имя транзакции ExternalTriggerTransaction. Чтобы запустить транзакцию, щелкните кнопку **Trigger**.
7. Из Microsoft Access запустите Query ExternalTriggerDataBase, чтобы найти записи, уже созданные в базе данных.
8. Вы можете изменить значение данных в таблице Excel, выбрать другую опцию на экране этого примера приложения и снова щелкнуть кнопку **Trigger**.

Этот образец иллюстрирует следующие два метода запуска транзакций в API (Application Program Interface, интерфейс прикладных программ) RSSql:

- Функция RSSqlUnconnectedTrigger(): Единственным параметром является имя транзакции, которая должна быть запущена (с учетом регистра). Эта функция устанавливает связь с менеджером транзакций, отправляет запрос на запуск и прерывает связь. Эта функция работает эффективно при небольшом количестве запросов на запуск. Версия этой функции в Visual Basic называется RSSqlUnconnectedTriggerVB().
- Функция RSSqlConnectedTrigger(): Единственным параметром является имя транзакции, которая должна быть запущена (с учетом регистра). К тому же, эта функция требует, чтобы вызывающая функция использовала функции RSSql-Connect() и RSSqlDisconnect() для управления связью. Эта функция лучше подходит для приложений, в которых должно быть запущено большое количество транзакций. Версия этой функции в Visual Basic называется RSSql-ConnectedTriggerVB(), а соответствующие вызовы называются RSSqlConnectVB() и RSSqlDisconnectVB().

За более подробной информацией обращайтесь к разделу API Calls интерактивной справочной системы.

RSSql и объекты Microsoft COM+

RSSql записывает данные во множество баз данных. RSSql даже может вызывать хранимые процедуры в базах данных. Подобным же образом RSSql может вызывать объекты Microsoft COM+, которые используются во многоуровневых распределенных приложениях. Следующие ниже примеры иллюстрируют этапы, которые должны быть выполнены с использованием Microsoft Visual Basic для создания и использования простых объектов COM+ в конфигурации RSSql. Некоторые этапы не являются обязательными, но они включены для демонстрации возможностей повторного использования и распределения объектов COM+.

Создание удаленного компонента

Приступать к созданию удаленного компонента можно только в том случае, если выполнены следующие требования:

- Установлена Microsoft Windows 2000
- Имеются полномочия администратора
- Установлен Microsoft Visual Basic
- Проверена работа COM+ в RSSql.

Для создания удаленного компонента сделайте следующее:

1. Откройте Visual Basic и создайте новый проект ActiveX DLL.
2. Из меню Project выберите **References** и добавьте ссылку на библиотеки Microsoft ActiveX Data Objects 2.5 и COM+ Services Type.
3. Из меню Project выберите **Project Properties**. Щелкните закладку **General** и измените имя проекта на ComSampleVB. Убедитесь, что Threading Model установлено в Apartment Threaded.
4. Воссоздайте пример программы А, приведенный в конце данного раздела, в разделе General Declarations модуля по умолчанию. Обратите внимание на использование необходимого объекта ObjectContext.
 - a. объявите объект, в данном случае это ctxObject,
 - b. настройте этот объект используя функцию GetObjectContext(),
 - c. следуйте указаниям GetObjectContext для вашей программы,
 - d. закончите программу либо при помощи SetComplete или SetAbort на ctxObject.
5. Сохраните проект и скомпилируйте проект в .DLL файл.

Создание клиентского приложения

Примечание. Клиентское приложение используется для тестирования удаленного компонента вне RSSql. Один удаленный компонент может быть использован более чем одним клиентом. Этот этап не является обязательным.

Для создания клиентского приложения сделайте следующее:

1. Создайте новый проект Visual Basic Standart EXE.
2. Из меню Project выберите **Project Properties**. Щелкните на закладке **General** и измените имя проекта на ComSampleVB.
3. Добавьте командную кнопку к стандартной форме.
4. Скопируйте пример программы Б, приведенный в конце данного раздела, в раздел General Declarations данной формы.
5. Сохраните проект.

Установка удаленного компонента

Для установки удаленного компонента "ComSampleVB" сделайте следующее:

1. Запустите Component Services Console (Консоль служб компонентов), щелкнув на кнопке **Start** на панели заданий (Task bar) и выберите **Programs > Administrative Tools > Component Services** (Программы > Администрирование > Службы компонентов). Если в меню **Start** вы не видите группы Administrative Tools, то щелкните правой кнопкой мыши на панели задач (**Taskbar**), выберите **Properties** (Свойства). Выберите закладку **Advanced** (Дополнительные) и выберите опцию **Display Administrative Tools** (Показывать папку Администрирование).
2. В левом подокне окна Component Services щелкните на значке + рядом с **Component Services**, чтобы раскрыть его. Продолжайте раскрывать **Computers, My Computer** и **COM+ Applications**.
3. Щелкните правой клавишей мыши на **COM+ Applications** и выберите в меню **New** (Создать) и затем **Application** (Приложение).
4. В диалоговом окне мастера COM Application Wizard, щелкните на кнопке **Next**.
5. Выберите опцию **Create an Empty Application** (Создать пустое приложение) и дайте этому приложению имя **ComSampleVB**.
6. Выберите опцию **Server Application** (приложение сервера) в качестве Activation Type (тип активации). Щелкните на кнопке **Next**.
7. Установите **Application Identity** (Учетная запись приложения) в Interactive User (Интерактивный пользователь). Щелкните на **Next**.



8. Для завершения процесса щелкните на кнопке **Finish**.
9. Во вновь созданном приложении щелкните правой клавишей мыши на **Components** и выберите в меню **New** (Создать), затем **Component** (Компонент).
10. В диалоговом окне мастера COM Component Install Wizard щелкните на кнопке **Next**.
11. Выберите **Install new component(s)** (Установить новый компонент) и найдите папку, где вы сохранили файл .dll, созданный в разделе Создание удаленного компонента.
12. Выберите файл **ComSampleVB.dll** в диалоговом окне **Select Files to Install** (Выбрать файлы для установки) и щелкните на **Open**.
13. ComSampleVB.dll появится на экране в окне Files to Install (Файлы для установки). Щелкните на кнопке **Next**, затем **Finish**.

Примечание: Теперь вы можете успешно запустить клиентскую программу (ClientSampleVB) из среды Visual Basic на сервер-компьютере.

Установка удаленных клиентов

Примечание. Этот шаг не является обязательным.

Приложение Microsoft COM+ обычно является частью более крупного приложения (N-звенного) или системы, которая влияет на множество областей производства. Вы должны выбрать, как вы будите распределять компоненты между серверами и какие клиенты будут иметь к ним доступ. Мы исходим из предположения, что вы хорошо знаете целевую среду (учетные записи пользователей/группы, имена серверов и т.д.). Пожалуйста, обращайтесь к справочной системе приложения Component Services (Службы компонентов), чтобы получить общую справку или же подробную информацию по вопросам администрирования приложений COM и COM+.

Вы можете установить приложение Microsoft COM+, используя программу установки, предоставляемую поставщиком приложения или собственным разработчиком, или же вручную установив и сконфигурировав приложение COM+ при помощи приложения Component Services.

За более подробной информацией по установке приложений, обращайтесь к разделу Installation Tasks (Задачи установки) в справочной системе приложения Component Services.

В следующих ниже процедурах мы объясним как экспортировать удаленный компонент COM+, переместить проект клиента

Создание программы установки Microsoft COM+

Примечание. Этот шаг не является обязательным.

Для создания программы установки COM+ сделайте следующее:

1. Запустите консоль служб компонентов (Component Services Console) щелкнув на кнопке **Start** на панели задач и выбрав в меню **Programs > Administrative Tools > Component Services** (Программы > Администрирование > Службы компонентов).
2. В левом подокне Component Services Console щелкните на значке + рядом с **Component Services** (Службы компонентов), далее продолжайте раскрывать **Computers** (Компьютеры), **My Computer** (Мой компьютер), **COM+ Applications** (Приложения COM+) и наконец раскройте папку приложения **ComSampleVB**.
3. Правой клавишей мыши щелкните на **ComSampleVB** и выберите **Export** (Экспорт).
4. В диалоговом окне мастера COM Application Export Wizard, щелкните на кнопке **Next** (Дальше).
5. Введите, или найдите, полный путь и имя файла, где вы сохраните файл Microsoft Install (MSI). Убедитесь, что опция **Application proxy - Install on other machines to enable access to this machine** установлена.
6. Щелкните **Finish** (Закончить).
7. Перейдите в каталог, в который вы экспортировали приложение. В этом каталоге вы обнаружите файл MSI и файл MSI.CAB, которые были созданы в результате экспорта.
8. Перенесите эти файлы на удаленный (клиентский) компьютер и запустите файл MSI. Не запускайте эту программу на сервере. Данная программа правильно регистрирует удаленные компоненты на клиентском компьютере.

Перемещение клиентского приложения

Примечание. Этот шаг не является обязательным.

Чтобы переместить Client Sample Program (пример клиентской программы) выполните следующие операции:

1. Из Windows Explorer (Проводник по Windows) перейдите в тот каталог, где хранится клиентское приложение. В этом каталоге вы обнаружите файл Form1.frm и файл ClientSampleVB.vbp.
2. Переместите эти файлы на удаленный компьютер (клиент).
3. Откройте файл .VBP в среде Visual Basic.

Примечание. Теперь вы можете запускать приложение ClientSampleVB на удаленном клиентском компьютере и выполнять компонент COM+ Server (ComSampleVB) на этом сервере.



Включение связи Microsoft COM+ в качестве службы связи с базами данных

Чтобы включить службу связи с базами данных приложения Microsoft COM+ в конфигурацию RSSql, сделайте следующее:

1. Откройте RSSql.
2. Щелкните правой клавишей мыши на нужной вам конфигурации и выберите в меню **Define Configuration** (Определить конфигурацию).
3. В этом диалоговом окне установите флажок **Microsoft COM+** под группой Enterprise Connector Services (Службы связи с базой данных).
4. Щелкните на кнопке **Apply** (Применить), а затем на **Close** (Закреть).

Определение службы связи с базами данных приложения COM+

1. В дереве конфигураций RSSql щелкните правой клавишей мыши на нужной вам конфигурации и выберите в меню **Define Connector** (Определить службу связи).
2. В диалоговом окне **Connector Definition** (Определение службы связи) выберите **COM+Connectors** (службы связи COM+) из раскрывающегося списка Connector Service (Служба связи).
3. Введите имя службы связи, имя хост-компьютера, имя пользователя и пароль в соответствующих полях.
4. Щелкните **Apply** (Применить) для сохранения параметров, а затем щелкните на **Close** (Закреть).

Определение объекта данных COM+

Примечание: До того, как вы приступите к определению объекта данных COM+, на сервере COM+ уже должен быть установлен удаленный компонент. За более подробной информацией обращайтесь к разделу "Установка компонента в Microsoft COM+". Если вы находитесь за клиентским компьютером, на клиенте должно быть установлено Proxu приложение. За более подробной информацией обращайтесь к разделу "Установка удаленных клиентов".

1. Из меню RSSql Configuration выберите **Checklist**.
2. В диалоговом окне Configuration Checklist убедитесь, что все предыдущие шаги были завершены (желтая или зеленая метка в ячейке рядом с указателем шага указывает на его выполнение), затем выберите **Step 4 - Define the Data Object** (Этап 4 - определите объект данных).
3. В диалоговом окне COM+ Data Object Definition (Определение объекта данных COM+) введите имя для службы связи в поле Connector Name (Имя службы связи).
4. Введите имя для объекта данных в поле Name (Имя).
5. Если нужная служба связи COM+ не выводится на экран, щелкните на кнопке (...) для ее определения.
6. В диалоговом окне COM+ Connection Definition (Определение службы связи COM+) выберите имя из раскрывающегося списка или введите его в поле Connection Name (Имя службы связи).
7. Поля User Name (Имя пользователя) и Password (Пароль) отключены, поскольку не поддерживаются в первоначальной версии Microsoft COM+.
8. Выберите COM+ сервер из раскрывающегося списка. В области COM+ Applications (Приложения COM+) на экран выводятся приложения COM+ (или проху), установленные на этом компьютере.
9. Выберите интерфейс COM+ из списка, щелкните на **Apply**, а затем на **Close** для возвращения в диалоговое окно COM+ Data Object Definition (Определение объекта данных COM+).
10. Выберите COM+ Method (Метод COM+) из раскрывающегося списка. В колонке Parameters (Параметры) на экран выводятся параметры метода, которые могут быть включены в указанный объект данных RSSql.
11. Щелкните на кнопке **Apply** для сохранения этих параметров, а затем щелкните **Close** для возврата в диалоговое окно Configuration Checklist.

Теперь вы готовы использовать компоненты Microsoft COM+ в транзакциях RSSql.



Листинг программы А (ComSampleVB)

В процедуре "Создание удаленного компонента" мы ссылались на следующую программу.

```

Option Explicit
Public Function Get_VB_Sample_Data( _
    ByVal strKeyID As String, _
    Optional ByRef strData As String, _
    Optional ByRef intData As Integer, _
    Optional ByRef lngData As Long, _
    Optional ByRef sngData As Single, _
    Optional ByRef dblData As Double, _
    Optional ByRef bytData As Byte, _
    Optional ByRef dtData As Date, _
    Optional ByRef bolData As Boolean) _
    As Long
    ' Declare an object variable asObjectContext
    Dim ctxObject As ObjectContext 'Required
    On Error GoTo errorhandler
    ' Set the object variable using GetObjectContext()
    Set ctxObject = GetObjectContext() 'Required
    ' Put all business code below
    strData = "VB Sample Data"
    intData = 32767
    lngData = 32768
    sngData = 34.02823
    dblData = 1797.69313
    bytData = 255
    dtData = Now()
    bolData = True
    Get_VB_Sample_Data = 0
    ' Keep all business code above
    ctxObject.SetComplete 'Required
    Exit Function
errorhandler:
    Get_VB_Sample_Data = 33999
    ctxObject.SetAbort 'Required
    Err.Raise vbObjectError, "Error in Get_VB_Sample_Data ", _
        Err.Description
    Exit Function
    ' Program Notes:
    ,

```

```
' Note the use of SetComplete and SetAbort methods
' of the ctxObject to end the code. SetComplete and
' SetAbort indicate to the transaction server to
' deactivate the object and whether to commit changes
' made by the business code (SetComplete) or throw
' away all changes (SetAbort)
'
' The purpose of the arguments (strKeyID - bolData) of
' the Get_VB_Sample_Data function is to demonstrate
' how to pass data to and from the function. The
' strKeyID variable will show a required input, notice
' the ByVal keyword. The remaining variables will show
' optional variables returned by the function, notice
' the Optional and ByRef keywords.
End Function
```

Листинг Примера Б (ClientSampleVB)

В процедуре "Перемещение клиентской программы" мы ссылались на следующую программу.

```
Option Explicit
Private Sub Command1_Click()
    Dim obj As Object
    Dim szKey As String
    Dim szString As String
    ' Create an instance of the remote component
    Set obj = CreateObject("ComSampleVB.Class1")
    ' Put a value into the required argument and
    ' pass it to the remote component
    szKey = "ignored"
    ' Call the remote component
    ' and display the return value
    MsgBox obj.Get_VB_Sample_Data(szKey, szString)
    ' Display the returned data
    MsgBox "String Data: " & szString
    ' Destroy the instance of the remote component
    Set obj = Nothing
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Command1.Caption = "Call COM+ VB Sample"
End Sub
```


Audit Trail (Журнал контроля) - Запись изменений, сделанных в конфигурации RSSql. Записи о том кем и когда были сделаны изменения компилируются файлом регистрации Сервера конфигураций (Configuration Server log file).

Binding (Привязки) -Привязкой является взаимоотношение между одним элементом объекта данных (колонок таблицы или параметром хранимой процедуры) и соответствующей ему точкой данных или выражением в транзакции. Транзакции формируются из привязок.

Bound value (Связанное значение) - Данные, которые должны быть записаны в колонку таблицы или в параметр хранимой процедуры.

Configuration (Конфигурация) - Конфигурация RSSql состоит из набора транзакций и служб связи, точек данных и объектов данных, требуемых для реализации транзакций.

Конфигурация также содержит административную информацию, такую как информация о полномочиях. Вся информация конфигурации храниться в файлах конфигурации. Вы можете создать неограниченное число конфигураций, но один менеджер транзакций RSSql может выполнять одновременно только одну конфигурацию.

Configuration Server (Сервер конфигураций) - Служба Microsoft Windows NT/2000, которая работает постоянно, предоставляя интерфейс для файлов конфигураций (.dat), которые и составляют RSSql. Сервер конфигураций упрощает доступ к файлам конфигурации отфильтровывая все изменения в файлах, взаимодействующих с другими службами RSSql. Набор всех изменений, которые оказывают влияние на конфигурацию, может быть записан в журнале контроля.

Control connector (Служба связи с системой управления) - Служба, перемещающая данные между сервером данных в системе управления и менеджером транзакций.

Control system (Система управления) - Обычно система управления включает в себя сеть программируемых логических контроллеров (PLC), которые собирают данные с машин и управляют работой машин на производстве.

DDE control connector (Служба связи с системой управления DDE) - Служба, перемещающая данные между менеджером транзакций и сервером DDE или AdvanceDDE.

DSN - Аббревиатура от Data Source Name (Имя источника данных). Имя используемой базы данных. Системный DSN доступен всем пользователям и всем службам Windows NT/2000, тогда как пользовательский DSN доступен только тому пользователю, который его сконфигурировал. Служба связи с базой данных ODBC требует наличия системного DSN для связи с источником данных ODBC.

Database view (Просмотр базы данных) - Фильтр на выбранные полях в таблице (таблицах) базы данных вне программного обеспечения RSSql.

Data object (Объект данных) - Определяется в службе связи с базой данных. Объектом данных может быть подмножество колонок в таблице или представлении базы данных, или набор параметров хранимой процедуры вместе с информацией службы связи с базой данных для доступа к базе данных. Транзакция RSSql работает с одним объектом данных, поэтому вся информация базы данных, необходимая для транзакции, должна содержаться в одном объекте данных.

Data point (Точка данных) - Данные в системе управления. Точки данных работают со службами связи с системой управления и также содержат параметры сбора и другие атрибуты. Точки данных могут работать в качестве триггеров транзакции, снабжать транзакции входными данными и получать данные в качестве выхода транзакции.

Enterprise connector (Служба связи с базой данных) - Служба, перемещающая данные между менеджером транзакций и базой (базами) данных.

Expression editor (Редактор выражений) - Инструмент RSSql, позволяющий вам создавать выражения до того, как привязывать их в транзакции.

Generic OPC control connector (Служба связи с системой управления Generic OPC) - Служба, перемещающая данные между менеджером транзакций и OPC-совместимым сервером.

Microsoft COM+ enterprise application connector (Служба связи приложений Microsoft COM+) - Стандарт для конструирования распределенных многоуровневых систем приложений. Microsoft COM+ основана на стандартной COM и объединяет новые версии инструментов, такие как сервер транзакций Microsoft (Microsoft Transaction Server - MTS) и очереди сообщений Microsoft (Microsoft Message Queues - MSMQ).

Microsoft OLE DB enterprise database connector (Служба связи с базой данных Microsoft OLE-DB) - Служба, перемещающая данные между менеджером транзакций и Microsoft SQL Server 7.0.

OCI - Аббревиатура от Oracle Call Interface, который является интерфейсом прикладного программирования (Application Programming Interface - API) для разработки программного обеспечения, которое может взаимодействовать с базами данных Oracle.

ODBC - Аббревиатура от Open Database Connectivity (Открытое соединение с базой данных), широко распространенный интерфейс прикладного программирования (API) для доступа к базам данных. Он основан на спецификациях интерфейса Call-Level Interface (CLI) из X/Open и интерфейсах прикладных программ ISO/IEC и использует структурированный язык запросов (Structured Query Language - SQL) в качестве языка доступа к базам данных.

ODBC enterprise database connector (Служба связи ODBC) - Служба, перемещающая данные между менеджером транзакций и ODBC-совместимой базой данных. Соединение с базой данных ODBC в настоящий момент написано для ODBC версии 2.0, и оно должно поддерживать любой драйвер ODBC, совместимый с версией 2.0 или выше.

OLE-DB - Это архитектура компонентной базы данных COM (Component Object Model - Объектная модель программных компонентов), предоставляющая универсальную интеграцию данных в сети предприятия (от большой ЭВМ до ПК), независимо от типа данных.

Oracle OCI enterprise database connector (Служба связи с базой данных Oracle) - Служба, использующая OCI для перемещения данных между менеджером транзакций и Oracle SQL*net - совместимой базой данных.

RSBizWare PlantMetrics enterprise application connector (Служба связи приложений RSBizWare PlantMetrics) - Служба, которая используется только с RSBizWare PlantMetrics и сохраняет данные прямо в RSBizWare Production Server. Эта служба может быть сконфигурирована только при помощи RSBizWare Enterprise Manager.

RSLinx OPC control connector (Служба связи с системой управления RSLinx OPC) - Служба, перемещающая данные между менеджером транзакций и сервером RSLinx.

RSSql user interface (Интерфейс пользователя RSSql) - Интерфейс пользователя (UI), который вы используете для создания, выполнения и контролирования конфигураций RSSql.

RSView32 control connector (Служба связи с системой управления RSView32) - Служба, перемещающая данные из проекта RSView32 в сервер менеджера транзакций в RSView32.

SAP enterprise application connector (Служба связи приложений SAP) - Служба связи с базами данных, позволяющая вам взаимодействовать с SAP.

SQL - Аббревиатура для структурированного языка запросов (Structured Query Language). Это язык, являющийся стандартом ANSI/ISO, для запроса, обновления, ввода, удаления, контролирования доступа к данным и определения мест хранения данных.

Table (Таблица) - В терминах реляционной базы данных, единица хранения, содержащая колонки с определенными именами и типами данных и строки этих колонок.

Tag (Тег) - Сбор информации для одной точки данных.

Time-series data compression enterprise database connector (Служба связи с базой данных, уплотняющая данные по времени) - Служба, которая уплотняет данные, полученные от системы управления, используя алгоритм сжатия без потерь для экономии пространства. Эта служба может быть сконфигурирована и использована только программным обеспечением RSBizWare Historian.

Transaction (Транзакция) - Обмен данными между точками данных и объектом данных. Транзакция также содержит триггерную информацию и другие атрибуты, регулирующие работу транзакции. Транзакции могут быть однонаправленными или двунаправленными.

Transaction Manager (Менеджер транзакций) - Служба, контролирующая и выполняющая транзакции RSQL, содержащиеся в конфигурации.

Transaction Result Code (Код результата транзакции) - Значение данных, приписанное транзакции программным обеспечением RSQL, чтобы устанавливать, была ли транзакция завершена успешно.

UNC - Аббревиатура от Universal Naming Convention (Универсальное соглашение об именовании).

Предметный указатель

В

- bidirectional transactions with input/output bindings (двунаправленные транзакции с привязкой к входным/выходным параметрам) · 49
- bidirectional transactions with transaction result binding (двунаправленные транзакции с привязкой к результатам транзакции) · 48
- BizBikes factory (Завод по производству велосипедов) · 9
- buffering data points (буферизация точек данных) · 51-52

С

- cached transactions (кэшированные транзакции) · 51
- COM+
 - data objects (объекты данных) · 57
 - enterprise connectors (службы связи с базами данных) · 43
 - remote component sample (пример удаленного компонента) · 83-88
- Configuration Checklist (Контрольный список конфигурации) · 15
- Configuration Server (Сервер конфигураций) · 38-39
- configurations (конфигурации)
 - creating (создание) · 24
 - monitoring (мониторинг) · 29
 - overview (обзор) · 23
 - properties (свойства) · 28
 - starting (запуск) · 28
 - status (состояние) · 28
 - stopping (останов) · 28
- control connectors (службы связи с системой управления) · 33
 - DDE (службы связи DDE) · 34
 - defining (определение) · 25
 - Factorytalk (службы связи Factorytalk) · 34
 - OPC (службы связи OPC) · 34
 - RSLinx OPC (службы связи RSLinx OPC) · 33
 - RSView32 (службы связи RSView32) · 33
- copy protection (защита от копирования) · 14

D

- data block support (поддержка блоков данных) · 47
 - data objects (объекты данных)
 - COM+ · 57
 - defining (определение) · 26, 55
 - OCI · 57
 - ODBC · 57
 - OLE DB · 57
 - Plant Metrics · 57
 - SAP · 57
 - data points (точки данных)
 - add multiple (добавление нескольких) · 47
 - buffering (буферизация) · 51-52
 - collection mode (режим сбора) · 43
 - DDE · 46
 - defining (определение) · 25, 41
 - FactoryTalk · 42
 - generic OPC · 42
 - quality (качество) · 49
 - RSLinx OPC · 41, 45
 - RSView32 · 43
 - substantiation option (опция подстановки) · 49
 - data validity (достоверность данных) · 48
 - database triggers (триггеры баз данных) · 69
 - DDE control connectors (службы связи DDE) · 34
 - DDE data points (точки данных DDE) · 46
 - defining (определение)
 - connectors (службы связи) · 25
 - data objects (объекты данных) · 26, 55
 - data points (точки данных) · 25, 41
 - distributed configurations (распределенные конфигурации) · 73-74, 76-77
 - distributed RSQL installations (распределенные установки RSQL) · 17
- ## Е
- enterprise connectors (службы связи с базами данных) · 36
 - COM+ · 36
 - defining (определение) · 25
 - error handling (обработка ошибок) · 59
 - OCI · 36
 - ODBC · 35

OLE DB · 36
options (опции) · 37
SAP · 37
error handling (обработка ошибок) · 59
Expression Editor (Редактор выражений) · 70
external files (внешние файлы) · 30
external trigger sample application (образец приложения с внешним триггером) · 81-82

F

FactoryTalk control connector (служба связи FactoryTalk с системой управления) · 34
FactoryTalk data points (точки данных FactoryTalk) · 42

G

generic OPC data points (точки данных generic OPC) · 42

H

Hardware requirements (требования к аппаратному обеспечению) · 17

I

inserts and updates (вставки и обновления) · 61
installing RSSql (установка RSSql) · 13, 16

L

license options (виды лицензий) · 14

O

OCI data objects (объекты данных OCI) · 57
OCI enterprise connectors (службы связи с базами данных OCI) · 36
ODBC data objects (объекты данных ODBC) · 57
ODBC enterprise connectors (службы связи с базами данных ODBC) · 35
OLE-DB data objects (объекты данных OLE-DB) · 57
OLE-DB enterprise connectors (службы связи с базами данных OLE-DB) · 36
OPC control connectors (службы связи с системой управления OPC) · 34
OPC data points (точки данных OPC) · 41

P

Parse function (Функция синтаксического анализа) · 71
PlantMetrics data objects (объекты данных PlantMetrics) · 57
PlantMetrics enterprise connectors (службы связи с базами данных PlantMetrics) · 36

R

Real-time transactions (транзакции режима реального времени) · 68
retrieving data (данные поиска) · 49
RSBizWare Enterprise Manager (корпоративный менеджер RSBizWare) · 31
RSLinx OPC control connectors (службы связи с системой управления RSLinx OPC) · 33
RSLinx OPC data points (точки данных RSLinx OPC) · 41, 45
RSSql
concept (концепция) · 2
external files (внешние файлы) · 30
installing (установка) · 13, 16
overview (обзор) · 1
services (службы) · 33
support (поддержка) · 6-7
training (обучение) · 6
user interface (интерфейс пользователя) · 19
RSView32 control connectors (служба связи с системой управления RSView32) · 33
RSView32 data points (точки данных RSView32) · 43

S

SAP
data objects (объекты данных) · 57
enterprise connectors (службы связи с базами данных) · 37
security (безопасность) · 31
software requirements (требования к программному обеспечению) · 13
stale and mismatched data (устаревшие и несогласованные данные) · 51
stored procedure (хранимые процедуры) · 50
substitution options (опции замещения) · 49

**T**

- timeout properties (свойства блокировки по времени ожидания) · 64
- Transaction Manager (Менеджер транзакций) · 38
- transactions (транзакции)
 - bi-directional with input/output bindings (двунаправленные с привязкой входа/выхода) · 65, 67
 - cached (кэшированные) · 68
 - creating (создание) · 26
 - real-time (реального времени) · 68
 - timeout properties (свойства блокировки по времени ожидания) · 48, 68
 - triggers (триггеры) · 69
 - types (типы) · 60, 63
 - unidirectional (однонаправленные) · 64
 - verifying (контролирующие) · 28
 - with bound transaction results (со связанными результатами транзакции) · 69
 - with outputs (с выводом данных) · 69

U

- Unidirectional transactions (однонаправленные транзакции) · 64
- user interface (интерфейс пользователя) · 19