

LISTEN.
THINK.
SOLVE.™

КОМПЛЕКСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПОЛУЧЕНИЮ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ



Управление данными

FactoryTalk® Transaction Manager



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПУБЛИКАЦИЯ RSSQL-UM001F-EN-E–Август 2007

Предшествующая публикация RSSQL-UM001E-EN-P

Контакты	<p>Телефон поддержки — 1.440.646.3434</p> <p>Сайт поддержки в Интернете — http://www.rockwellautomation.com/support</p>
Авторское право	<p>©2007 Rockwell Automation Technologies, Inc. Все права защищены. Отпечатано в США.</p> <p>Данное руководство и все продукты Rockwell Software защищены авторским правом Rockwell Automation. Репродукция и/или распространение без письменного разрешения компании Rockwell Automation Technologies, Inc. строго запрещена. За подробностями обращайтесь к лицензионному соглашению.</p>
Товарные знаки	<p>Allen-Bradley, FactoryTalk, PLC-2, PLC-3, PLC-5, Rockwell Automation, Rockwell Software, RSLinx, RSView, и логотип Rockwell Software являются зарегистрированными товарными знаками Rockwell Automation, Inc.</p> <p>Следующие логотипы и продукты являются товарными знаками компании Rockwell Automation, Inc.:</p> <p>RSBizWare, логотип RSBizWare, RSBizWare Historian, FactoryTalk Historian Classic, RSBizWare Scheduler и FactoryTalk Scheduler, Data Highway Plus, DH+, RSView, FactoryTalk View, RSView Studio, FactoryTalk View Studio, RSView Machine Edition, RSView Supervisory Edition, RSView32, FactoryTalk Activation, FactoryTalk Administration Console, FactoryTalk Alarms and Events, FactoryTalk Automation Platform, FactoryTalk Services Platform, FactoryTalk Audit, FactoryTalk Diagnostics, FactoryTalk Directory, FactoryTalk Live Data, RSAssetSecurity, FactoryTalk Security, RSBizWare PlantMetrics, FactoryTalk Metrics, RSSql, FactoryTalkTransaction Manager, RSLinx Classic и RSLinx Enterprise</p>
Другие торговые знаки	<p>ActiveX, Microsoft, Microsoft Access, SQL Server, Visual Basic, Visual C++, Visual SourceSafe, Windows, Windows ME, Windows NT, Windows 2000, Windows Server 2003 и Windows XP являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Microsoft Corporation в США и/или в других странах.</p> <p>Adobe, Acrobat, и Reader являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Adobe Systems Incorporated в США и/или в других странах.</p> <p>ControlNet – зарегистрированный товарный знак ControNet International.</p> <p>DeviceNet – зарегистрированный товарный знак Open DeviceNet Vendor Association, Inc. (ODVA).</p> <p>Ethernet – зарегистрированный товарный знак Digital Equipment Corporation, Intel и Xerox Corporation.</p> <p>OLE for Process Control (OPC) – зарегистрированный товарный знак OPC Foundation.</p> <p>Oracle, SQL*Net и SQL*Plus – зарегистрированные товарные знаки Oracle Corporation.</p> <p>Все другие товарные знаки являются собственностью их владельцев и признаются здесь как таковые.</p>
Гарантия	<p>На данный продукт распространяется гарантия в соответствии с лицензией. Производительность продукта зависит от системных настроек, выполняемой операции, управления оператора, обслуживания и других факторов. Rockwell Automation не несет ответственности за промежуточные факторы такого типа. 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. Реализация продукта может меняться от пользователя к пользователю.</p> <p>Данное руководство актуально на момент выпуска продукта. Однако в сопроводительном программном обеспечении могли произойти изменения с момента выпуска. Rockwell Automation, Inc. оставляет за собой право изменять любую информацию, которая содержится в данном руководстве, в любой момент без предупреждения. Вы должны убедиться, что обладаете последней информацией от Rockwell во время установки или использования продукта.</p>

Содержание

1 • FactoryTalk Transaction Manager	1
Что такое FactoryTalk Transaction Manager?	1
Возможности FactoryTalk Transaction Manager	1
Автоматическая регистрация данных	1
Управление цехом с использованием делового регламента и соблюдением требований по качеству	1
Управление рецептами	2
Принцип работы FactoryTalk Transaction Manager	3
Transaction Control Manager service– служба менеджера управления операциями	3
Служба Transaction Manager и соединительные узлы	4
Соединительные узлы управления	4
Соединительные узлы предприятия	5
Сервер конфигураций	5
Операции	5
FactoryTalk	6
FactoryTalk Services Platform	6
FactoryTalk Directory	6
FactoryTalk Live Data	6
FactoryTalk Administration Console	6
FactoryTalk Audit and Diagnostics	7
FactoryTalk Security	7
Целевая аудитория	7
Куда можно обратиться за поддержкой?	7
Интерактивная справочная система	8
Руководство по эксплуатации	8
FactoryTalk Transaction Manager Answer Station	8
Курсы обучения	8
Техническая поддержка	9
Когда вы звоните	9
Поддержка на месте	9
Услуги по консультированию	9
Свяжитесь с нами	9
2 • Установка FactoryTalk Transaction Manager	11
Перед тем, как вы начнете	11
Требования к аппаратным средствам	11
Требования к программному обеспечению	11
Совместимость программного обеспечения	12

Активация	13
Активация с использованием FactoryTalk Activation	13
Активация с использованием EvRSI Activation	14
Срок работы без активации	14
Варианты активации	15
FactoryTalk Transaction Manager Lite	15
FactoryTalk Transaction Manager Demo	15
FactoryTalk Transaction Manager Trial	15
Сводка	16
Установка программного обеспечения FactoryTalk Transaction Manager	16
Распределенная установка FactoryTalk Transaction Manager	18

3 • Изучение пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager 19

Запуск FactoryTalk Transaction Manager	19
Изучение пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager	19
Строка заголовка	20
Линейка меню	21
Панель инструментов	22
Дерево конфигурации	23
Состояние конфигурации и соединительного узла	23
Состояние сервера конфигурации	24
Рабочая область	25
Состояния Операций	25
Строка состояния	25
Контрольный перечень конфигурации	26
Шаг 1 - Определить и дать название новой конфигурации	27
Шаг 2 – Определить соединительные узлы	27
Шаг 3 – Определить точки данных	28
Шаг 4 – Определить объекты данных	28
Шаг 5 – Определить операции	29
Шаг 6 – Подтвердить операции	29
Разное	29
Отображение параметров конфигурации	29
Запуск конфигураций	30
Остановка конфигураций	31
Запуск и остановка соединительных узлов	31
Мониторинг конфигураций	31
Внешние файлы FactoryTalk Transaction Manager	32
Использование Service Console	33



4 • Понимание служб FactoryTalk Transaction Manager	35
Введение	35
Соединительные узлы управления	35
FactoryTalk Live Data	35
DDE	36
RSLinx Classic OPC	36
RSView32	36
Generic OPC	37
Соединительные узлы баз данных предприятия	37
ODBC	38
Oracle OCI	38
Microsoft OLE DB	38
Соединительные узлы приложений предприятия	38
Microsoft COM+	38
Time-series data compression	39
FactoryTalk Metrics	39
Опции соединительного узла предприятия	39
Служба Transaction Manager	40
Служба Transaction Control Manager	40
Сервер конфигурации	40
5 • Определение точек данных	41
Что такое точки данных (data points)?	41
Точки данных FactoryTalk Live Data	43
Выбор режима сбора	43
Scheduled: Поддерживает текущее заданное значение	43
Device Scheduled: Запрашивает текущее значение у устройства	44
Unscheduled: Отправляет обозначенное значение при его изменении	44
Поддержка последовательных точек данных и блоков данных	45
Выбор параметров тайм-аут	45
Валидность данных	45
Тайм-аут получения данных	46
Выбор опции замены	46
Исключение устаревших и несовпадающих данных	47
Указание свойств	47
Точки данных OPC	48
Точки данных RSLinx Classic OPC	48
Точки данных Generic OPC	49
Точки данных RSView32	49
Точки данных DDE	49

6 • Определение объектов данных	51
Что такое объекты данных (data objects)?.....	51
Объекты баз данных предприятия.....	52
Объекты данных Oracle Call Interface (OCI)	52
Объекты данных Microsoft SQL Server.....	52
Объекты данных ODBC	53
Объекты данных для приложения на предприятии	53
Объекты данных Microsoft COM+	53
Объекты данных FactoryTalk Metrics.....	53
Обработка ошибок соединительного узла предприятия	54
Добавление и обновление записей в таблице базы данных	55
Хранимые процедуры	55
7 • Создание операций	57
Что такое операции?.....	57
Типы операций	58
Однонаправленные операции	58
Двунаправленные операции	59
Двунаправленные и однонаправленные операции с привязками к результату операции. 60	
Тайм-аут операции	62
Выполнение операции	62
Кэшированные операции	62
Операции в режиме реального времени	62
Двунаправленные операции	64
Операции с привязанными результатами.....	64
Триггеры базы данных	64
Редактор выражений	65
Логические и математические операции.....	65
Функции времени.....	65
Диапазон точки данных и расширенные функции	66
Функция Parse	67
8 • Об изменениях в режиме реального времени	69
Что такое изменения в режиме реального времени?	69
Основные понятия для изменений в режиме реального времени	69
Ход работы изменений в режиме реального времени.....	70
Конфигурация с использованием изменений в режиме реального времени	71
Дополнительная информация о текущих изменениях и изменениях в режиме ожидания.....	72

Применение изменений, находящихся в режиме ожидания.....	72
Из главного пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager	72
Из диалогового окна FactoryTalk Data Point	72
Из диалогового окна Pending Transaction Definition (Ожидающие определения операции)	73
Из диалогового окна Pending Transaction Definition (Предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания)	73
Отмена изменений, находящихся в режиме ожидания.....	73
Предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания.....	74
При каких условиях выводится предупреждение об изменениях, находящихся в режиме ожидания?.....	74
Создание конфигурации с использованием изменений в режиме реального времени.....	75
Редактирование точек данных в текущей конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени.....	76
Добавление новых точек данных.....	76
Редактирование существующих точек данных.....	76
Сохранение находящихся в режиме ожидания изменений для точки данных.....	77
Применение находящихся в режиме ожидания изменений для точки данных.....	77
Отмена находящихся в режиме ожидания изменений для точки данных.....	77
Редактирование операций в текущей конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени.....	78
Сохранение находящихся в режиме ожидания изменений для операции.....	79
Применение находящихся в режиме ожидания изменений для операции.....	79
Отображение различий в операции.....	80
Отмена находящихся в режиме ожидания изменений для операции.....	81
9 • Дополнительные возможности.....	83
Представляем дополнительные возможности продукта.....	83
Интерфейс удаленного управления.....	83
Настройка интерфейса удаленного управления.....	84
Распределенные конфигурации.....	84
Для распределенных конфигураций требуется лицензия.....	84
Установка привилегий Microsoft Windows.....	85
Создание распределенной конфигурации.....	85
Использование универсального именованного путей (UNC).....	85
Изменение пути к кэш-файлу операции.....	85
Изменение пути к файлу регистрации ошибок.....	85
Буферизация для точки данных.....	86
Буферизация в контроллере.....	86
Буферизация в соединительном узле управления factorytalk transaction manager	86
Буферизация в службе Transaction Control Manager	87

Буферизация в службе Transaction Manager.....	87
Буферизация в кэш-файлы операций.....	87
Увеличение производительности	88
Система управления	88
База данных	88
FactoryTalk Transaction Manager.....	89
Аппаратные средства и рабочая среда.....	90
A • Примеры приложений в FactoryTalk Transaction Manager	91
Пример приложения внешнего триггера.....	91
Содержание	91
Запуск приложения.....	91
B • FactoryTalk Transaction Manager и объекты Microsoft COM+	93
FactoryTalk Transaction Manager и объекты Microsoft COM+.....	93
Создания удаленного компонента	93
Создание клиент-приложения.....	94
Установка удаленного компонента	94
Установка удаленного клиента	95
Создание установочной программы для Microsoft COM+	95
Перенос примера клиент-приложения	96
Добавление соединительного узла приложений предприятия COM+ в конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager	96
Определение соединительного узла приложений предприятия COM+.....	97
Определение объекта данных COM+	97
Code Sample A (ComSampleVB).....	98
Code Sample B (ClientSampleVB).....	99
C • Обеспечение безопасности FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security	101
О FactoryTalk Security	101
Соображения по использованию FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security	101
Указание прав доступа FactoryTalk Security, которые позволяют выполнять задачи FactoryTalk Transaction Manager	104
Поведение FactoryTalk Transaction Manager при использовании системы одного входа в FactoryTalk Security.....	105
Обзор.....	105



При запуске FactoryTalk Transaction Manager	105
Сценарий 1: Имеется учетная запись, связанная с Windows	106
Сценарий 2: Имеется учетная запись FactoryTalk и произведен вход в FactoryTalk Directory	106
Сценарий 3: Отсутствует учетная запись, связанная с Windows	106
При использовании FactoryTalk Transaction Manager	107
Сценарий 1: Имеется учетная запись, связанная с Windows	107
Сценарий 2: Отсутствует учетная запись, связанная с Windows	107
Запись в файл собственных привилегий безопасности каждого продукта из предыдущей версии	107
Установка соответствий между старыми настройками безопасности и новыми правами доступа FactoryTalk Security	109
D • Глоссарий	111

•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•



FactoryTalk Transaction Manager

Что такое FactoryTalk Transaction Manager?

FactoryTalk® Transaction Manager™ (ранее известный как RSSql™) представляет из себя систему промышленного операционного обеспечения, которая позволяет осуществлять обмен данными между системами производства и прикладными системами предприятия (например корпоративными базами данных) или интерфейсом объектной модели компонентов COM+. FactoryTalk Transaction Manager работает со следующими системами производства:

- Человеко-машинные интерфейсы (HMI)
- Программируемые логические контроллеры (PLC®)
- Контроллеры ControlLogix®
- Распределенные системы контроля (DCS)

Возможности FactoryTalk Transaction Manager

FactoryTalk Transaction Manager позволяет управлять процессом производства путем интеграции данных систем управления с прикладными системами предприятия. Следующие три раздела описывают примеры использования FactoryTalk Transaction Manager.

Автоматическая регистрация данных

FactoryTalk Transaction Manager может перемещать большие объемы данных быстро и надежно. Кроме того, программное обеспечение обладает отказоустойчивостью и возможностями оптимизации операций записи и чтения как с данными систем управления, так и данными прикладных систем. Программное обеспечение можно использовать для автоматизации следующих типов процессов:

- контроль работы систем управления, таких как загрузка оборудования;
- отслеживания информации о продукте, например статус незавершенного производства и наличие сырья;
- обновление информации о текущем процессе, такой как температура, давление или состояние сигнализации.

Управление цехом с использованием делового регламента и соблюдением требований по качеству

В FactoryTalk Transaction Manager имеется интерфейс для базы делового регламента. Деловым регламентом может быть любой алгоритм необходимый для работы завода, например учет технических характеристик продукта и параметров качества. При вводе делового регламента в базу данных или сервер COM+ ему легче следовать в рамках предприятия. Кроме того, программное обеспечение выдает качественные данные и соответствует требованиям современных продвинутых производственных компаний.

Управление рецептами

FactoryTalk Transaction Manager передает данные (например, рецепты) из базы данных в систему управления или HMI.

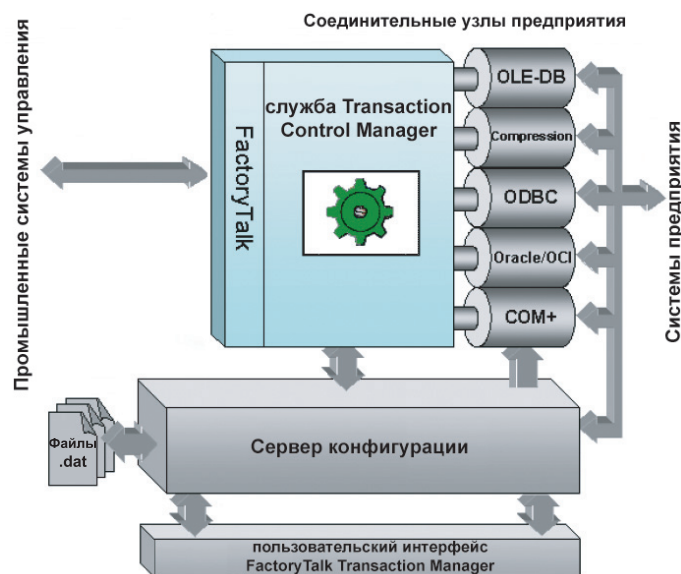


Принцип работы FactoryTalk Transaction Manager

FactoryTalk Transaction Manager состоит из нескольких проектировочных и рабочих компонентов. В данном руководстве детально рассматриваются следующие компоненты: служба Transaction Control Manager (Менеджер управления операциями), служба Transaction Manager (Менеджер операций), соединительные узлы управления, соединительные узлы предприятия, сервер конфигураций и сами операции.

Transaction Control Manager service – служба менеджера управления операциями

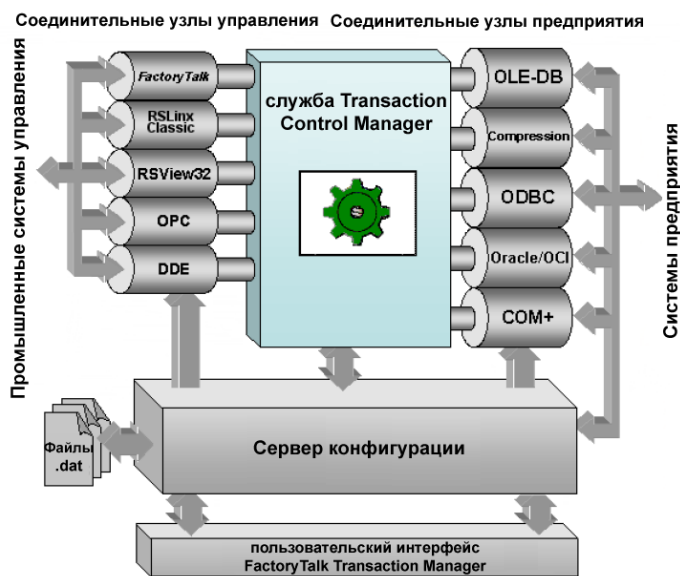
Transaction Control Manager – служба контроля и выполнения операций FactoryTalk Transaction Manager, которые содержатся в конфигурации. Имеет дополнительные возможности встроенного соединительного узла управления FactoryTalk® Live Data. Служба Transaction Control Manager работает с продуктами компании Rockwell Software и всеми серверами OPC®. Принцип работы службы Transaction Control Manager описан в следующем рисунке.



В конфигурации, где используются изменения в реальном времени, служба Transaction Control Manager выполняет функции службы Transaction Manager. За дополнительной информацией обращайтесь к главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени».

Служба Transaction Manager и соединительные узлы

Служба Transaction Manager выполняет операций FactoryTalk Transaction Manager, которые содержатся в конфигурациях созданных до CPR 7 или если есть коммерческие причины не запускать службу Transaction Control Manager. Принцип работы службы Transaction Control Manager описан в следующем рисунке.



Соединительные узлы управления

Служба Transaction Manager работает с устройством промышленной системы контроля через соединительные узлы управления. Функцию соединительного узла управления выполняет служба на Microsoft® Windows® 2000/2003/XP, которая собирает данные с контроллера и передает в службу Transaction Manager, включенную в FactoryTalk Transaction Manager. Используются следующие соединительные узлы управления: FactoryTalk Live Data, DDE, RSLinx Classic® OPC, RSView®32™ и Generic OPC. Соединительные узлы управления могут использоваться для связи точек данных или ячеек памяти в рамках системы управления или производства, такие как теги из приложения RSView32.



Соединительные узлы предприятия

Службы Transaction Control Manager и Transaction Manager взаимодействуют через службу соединительных узлов предприятия с системами предприятия, такими как базы данных. Функцию соединительного узла предприятия выполняет служба на Microsoft® Windows® 2000/2003/XP, которая передает данные между службой Transaction Control Manager или Transaction Manager и базой данных. Используются следующие соединительные узлы предприятия: Open Database Connectivity (ODBC), Oracle® Call Interface (OCI), Microsoft OLE DB, Microsoft COM+, Time-series Data Compression и FactoryTalk™ Metrics™. Соединительные узлы предприятия могут использоваться для создания объектов данных, которые соединяют элементы систем предприятия, такие как таблицы или хранимые процедуры.

Сервер конфигураций

Сервер конфигурации – это служба на Microsoft Windows 2000/2003/XP, работающая в постоянном режиме и обеспечивающая единый интерфейс для файлов конфигураций (.dat), которые составляют конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager. Данная служба облегчает доступ к конфигурации за счет отслеживания любых изменений файлов конфигурации и связи с остальными службами FactoryTalk Transaction Manager. Все изменения, влияющие на конфигурацию, регистрируются в контрольных записях (с помощью FactoryTalk Diagnostics или в файлах *.log сервера конфигураций). За дополнительной информацией обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Transaction Manager.

Операции

FactoryTalk Transaction Manager выполняет дискретные операции, которые передают данные между системой управления и системой предприятия. Например, одна операция может загрузить данные из базы Oracle с помощью хранимой процедуры, и передать в теги в процессоре ControlLogix. Либо операция отправляет несколько единиц данных из распределенной системы управления в базу данных Microsoft SQL Server™ для отчетной регистрации. В процессе работы в операции можно вносить изменения. См. Главу 8 «Об изменениях в режиме реального времени».

Модель операции выполняет задачу управления данными. Гибкость FactoryTalk Transaction Manager предоставляет широкие возможности по настройке всех аспектов операции. Программное обеспечение позволяет управлять большим количеством операций одновременно, что позволяет работать со сложными приложениями сбора производственных данных и управления. Используя данное программное обеспечение, также можно контролировать, изменять и запускать или приостанавливать отдельные операции, что облегчает разработку и внедрение приложения.

FactoryTalk

FactoryTalk – платформа информации о производстве, которая объединяет системы управления всего завода и соединяет всё предприятие с производственными мощностями.

- **Интеграция** – FactoryTalk устраняет функциональные пробелы и совмещения, предоставляя общие службы (такие как диагностика и доступ к данным в реальном времени) и распределяя заводские ресурсы (такие как графические дисплеи и дисплеи тегов) по всем производственным мощностям.
- **Связь** – FactoryTalk преобразовывает рабочие данные в цехах в полезную информацию и доставляет её нуждающимся в ней людям, от инженеров по обслуживанию до планировщиков предприятия.
- **Совместная работа** – FactoryTalk позволяет определить ресурсы производства единовременно, и затем обеспечивает одновременный доступ к этим ресурсам в рамках всей системы.

FactoryTalk Services Platform

С каждой новой скоординированной версией платформа FactoryTalk включает в себя дополнительные продукты Rockwell Software и объединяет больше компонентов FactoryTalk. Все компоненты FactoryTalk устанавливаются одновременно, как платформа, интегрированная в каждый установочный процесс продуктов с FactoryTalk. В следующих разделах описываются компоненты FactoryTalk Services Platform.

FACTORYTALK DIRECTORY

Продукты FactoryTalk используют FactoryTalk Directory для совместного доступа к адресной книге, что позволяет автоматически находить и предоставлять доступ к ресурсам производства, таким как теги данных и графические дисплеи. В отличие от единой базы данных, FactoryTalk Directory предоставляет ссылки на ресурсы, которые могут храниться в системе автоматизации в различных местах, и поэтому имеет преимущества централизованного хранения данных без риска единичного отказа. При внесении изменений в систему автоматизации автоматически обновляются все составляющие приложения, работающего на платформе FactoryTalk.

FACTORYTALK LIVE DATA

FactoryTalk Live Data управляет соединениями между продуктами на платформе FactoryTalk и серверами данных. Если соединение прервано, система уведомляет об этом клиента, автоматически переподключается и объединяет данные с многочисленных контроллеров и серверов в единую группу с единым серверным соединением. Это обеспечивает более быструю передачу данных в реальном времени и более надежные и эффективные соединения с серверами данных. Также обеспечивается поддержка резервирования для серверов данных путем автоматической обработки обнаружений и отказов во всех продуктах на платформе FactoryTalk.

FACTORYTALK ADMINISTRATION CONSOLE

FactoryTalk Administration Console представляет собой автономный инструмент, позволяющий конфигурировать и управлять приложениями на платформе FactoryTalk.



FACTORYTALK AUDIT AND DIAGNOSTICS

FactoryTalk Audit and Diagnostics предоставляет возможность регистрировать ошибки, предупреждения и другие сообщения о состоянии, передаваемые из различных мест системы на платформе FactoryTalk в локальный регистрационный журнал или центральный пункт.

FACTORYTALK SECURITY

FactoryTalk Security™ предназначена для повышения безопасности вашей системы автоматизации, обеспечивая доступ только тому, кому это разрешено. FactoryTalk Security выполняет идентификацию пользователей и авторизует запросы пользователей на доступ к системе на платформе FactoryTalk. Данные службы безопасности полностью интегрированы в FactoryTalk Directory и являются частью FactoryTalk Services Platform, которая устанавливается вместе со многими программными продуктами. FactoryTalk Security заменяет все доступные в предыдущих версиях FactoryTalk Transaction Manager конфигурации привилегий в продуктах. За дополнительной информацией о FactoryTalk Transaction Manager с FactoryTalk Security обращайтесь к Приложению С, «Обеспечение безопасности FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security».

Целевая аудитория

Предполагается, что читатель данного руководства является инженером систем управления или знаком с большинством из следующего:

- Персональные компьютеры Intel®;
- операционные системы Microsoft Windows 2000/2003/XP;
- серверы DDE или OPC (например, RSLinx Classic или RSView32);
- конфигурация соединений баз данных, таких как ODBC, OCI или Microsoft;
- OLE DB Microsoft COM+;
- RSLinx Enterprise™;
- FactoryTalk View® SE.™

Куда можно обратиться за поддержкой?

Наше стремление к вашему успеху начинается с комплекта обучающих средств и поддержки, которые предоставляются вместе с FactoryTalk Transaction Manager. За дополнительной информацией обращайтесь к следующим ресурсам:

- Интерактивная справочная система;
- руководство по эксплуатации;
- FactoryTalk Transaction Manager Answer Station;
- курсы обучения
- техническая поддержка.

Интерактивная справочная система

Система оперативной справочной информации содержит обзорную информацию, исчерпывающее пошаговое описание процедур, разделы по быстрому началу работы, описания контекстно-зависимых диалоговых окон управления (например, текстовых окон, раскрывающихся списков и кнопок выбора) для работы со всеми разделами программного обеспечения. Воспользоваться системой оперативной справочной информации в FactoryTalk Transaction Manager можно следующим образом:

- Нажмите **Help (Справка) > FactoryTalk Transaction Manager Help** в главном интерфейсе пользователя FactoryTalk Transaction Manager.
- нажмите **Help (Справка)** в любом диалоговом окне FactoryTalk Transaction Manager;
- нажмите на иконку **What's This? (Что это такое?)** в верхнем правом углу диалогового окна FactoryTalk Transaction Manager, затем наведите и нажмите на элемент интерфейса, по которому нужна справка.

Руководство по эксплуатации

Быстрый доступ к документации можно получить, выбрав **Help (Справка) > Product Manuals (Руководства по эксплуатации) > FactoryTalk Transaction Manager User's Guide** из FactoryTalk Transaction Manager. В данном руководстве используются определенные стили для выделения справочного материала. Пути к файлам представлены полужирным шрифтом и разделяющим знаком «>» (например, перейдите **File (Файл) > New (Новый)**). Текст, который необходимо ввести, представлен шрифтом Courier Bold (например, напечатайте в данном поле **Work Week**). Названия кнопок представлены полужирным шрифтом (например, нажмите **OK**).

FactoryTalk Transaction Manager Answer Station

Система ответов FactoryTalk Transaction Manager Answer Station – это удобное средство доступа к большому количеству полезной информации доступное в Интернете для пользователей FactoryTalk Transaction Manager. Этот web-сайт поможет увеличить производительность, обеспечить успех проектов и максимально использовать ваши возможности.

Курсы обучения

Один из самых эффективных способов повысить ваш профессиональный уровень работы с программным обеспечением фирмы Rockwell Software – это принять участие в курсах обучения, организуемых нашей фирмой. Наши программы обучения помогут овладеть основами и полностью использовать потенциальные возможности программного обеспечения.

Мы предлагаем широкий спектр программ обучения, от занятий, регулярно проводимых на объектах компании Rockwell Automation, до курсов, которые проводятся на вашем предприятии в соответствии с вашими потребностями. Состав каждой группы невелик, и мы это делаем умышленно для того, чтобы уделить максимум внимания каждому обучаемому.

Если вам нужна дополнительная информация по программам обучения, обратитесь на web-сайт компании Rockwell Software или свяжитесь с координатором программ обучения компании Rockwell Software. Наш WWW адрес и телефонный номер указаны на внутренней стороне обложки данного руководства.



Техническая поддержка

Команда поддержки Rockwell Automation состоит из выдающихся профессионалов и обеспечивает отличную техническую поддержку. Мы наблюдаем за вашей работой с нашими продуктами, чтобы проложить дорогу к вашему успеху, обеспечив понимание и совершенствование работы вашего предприятия.

Rockwell Automation предоставляет полную поддержку FactoryTalk Transaction Manager. Вопросы, касающиеся установки и использования программного обеспечения, рассматриваются центром поддержки Rockwell Automation, который работает ежедневно кроме праздников США с 8.00 до 17.00 в вашем часовом поясе (для звонков из США и Канады)

Для обращения в Центр поддержки клиентов наберите номер 1 (440) 646-3434 и следуйте инструкциям. Для звонков из других стран найдите номер для вашей страны на веб-странице <http://www.rockwellautomation.com/locations>

Когда вы звоните

Во время звонка вы должны находиться за своим компьютером и должны быть готовы предоставить следующую информацию:

- идентификационный номер программы поддержки, фамилию и расположение предприятия;
- название продукта, описание, серийный номер и номер версии (которые можно найти в клиентском программном обеспечении, выбрав **Help (Справка) > About** (О программе));
- конфигурация системы и компонентов;
- описание проблемы, работы, которая проводилась во время возникновения проблемы;
- ваших действий для решения проблемы;
- полные сообщения ошибок, включая текст и цифры, которые отображаются на вашем экране.

Поддержка на месте

Специалисты по поддержке Rockwell Automation распределены по всему миру, чтобы обеспечивать поддержку специальных проектов, решение неожиданных проблем или чрезвычайных ситуаций на месте эксплуатации. Специалисты доступны 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году и могут приехать в любое место в тот же день.

Чтобы больше узнать об этой и других службах поддержки, посетите веб-сайт Rockwell Automation по адресу: <http://support.rockwellautomation.com>

Услуги по консультированию

Rockwell Automation предоставляет услуги по консультированию экспертами и вводу FactoryTalk Transaction Manager «под ключ». За дополнительной информацией обращайтесь, пожалуйста, к своему местному представителю.

Свяжитесь с нами

Мы стремимся к тому, чтобы все усилия наших клиентов по оптимизации производства привели к успеху. В связи с этим, мы просим вас связаться с местным представителем или с Rockwell Automation в любое время, когда наша помощь необходима.

•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•

2

Установка FactoryTalk Transaction Manager

Перед тем, как вы начнете

Перед установкой FactoryTalk Transaction Manager необходимо знать следующее:

- требования к аппаратным средствам;
- требования к программному обеспечению;
- совместимость программного обеспечения;
- процесс активации;
- свойства активации;

Дополнительная информация доступна в следующих разделах:

Требования к аппаратным средствам

Для эффективного использования FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) персональный компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- Процессор Intel® Pentium® (1 ГГц или выше) – одноядерный, двоядерный или четырехядерный процессор;
- 512 Мб ОЗУ (или больше, в зависимости от требований приложения);
- 34 Мб свободного места на диске (или больше, в зависимости от требований приложения);
- привод CD-ROM;
- 256-ти цветный графический адаптер (с разрешением 1024 x 768 или выше).

Требования к программному обеспечению

Для эффективного использования FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) персональный компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям к программному обеспечению:

- Microsoft Windows XP (Service Pack 2), Windows 2000 Server (Service Pack 4) или Windows 2003 Server (Service Pack 1 или R2). Windows XP (Service Pack 2) должен использоваться только с нераспределенными конфигурациями.

- Для использования соединительных узлов управления необходимо наличие чего-либо одного из следующего (или более одного):
 - программное обеспечение сервера DDE и/или OPC;
 - если используется соединительный узел управления RSVIEW32, необходимо наличие RSVIEW32 v7.40.00 (CPR 9);
 - если используется соединительный узел управления RSLINX Classic OPC, необходимо наличие RSLINX Classic v2.52.00 (CPR 9);
Примечание: RSLINX Classic необходимо настроить на запуск в виде службы на Microsoft Windows.
- Для использования соединительных узлов предприятия необходимо наличие чего-либо одного из следующего (или более одного):
 - если используется соединительный узел предприятия ODBC, необходимо наличие ODBC Manager или драйверов ODBC версии 2.x или выше;
 - если используется соединительный узел предприятия Oracle OCI, необходимо наличие следующего: Oracle 10g R2 Standard Edition (10.2.0.1.0), которая поддерживает все три типа клиентских инсталляций (быстрая инсталляция, инсталляция в рабочем режиме и с помощью администратора), Oracle 9.2.0.1.0 с драйвером Oracle ODBC версии 9.02.00.04, Oracle 8.1.7 с драйвером Oracle ODBC версии 8.01.74 или 8.01.75, и клиент 8.1.7 Net 8 client версии 8.1.7;
Примечание: рекомендуется использование баз данных Oracle, созданных в версии 10.2.0.1.0. Использование драйверов Oracle ODBC не рекомендуется.
 - если используется соединительный узел предприятия Microsoft OLE DB необходимо наличие Microsoft SQL Server 2005 (Service Pack 2) Standard.
- Если используется Microsoft COM+, работающая с ней конфигурация FactoryTalk Transaction Manager и соединительный узел Microsoft COM+ должны находиться на компьютере с системами Microsoft Windows XP (Service Pack 2), Windows 2000 Server (Service Pack 4) или Windows 2003 Server (Service Pack 1 или R2);
Примечание: Объекты Microsoft COM+ должны создаваться с помощью Microsoft Developer Studio 6.0.
- Необходимо настроить стандартные службы TCP/IP Microsoft Windows 2000/2003/XP.
- Microsoft Data Access Components (MDAC) обновляется до версии 2.8 во время установки FactoryTalk Transaction Manager.
- Минимальное разрешение экрана 1024 x 768.

Совместимость программного обеспечения

FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 является компонентом последней версии Rockwell Software Coordinated Product Release (CPR 9). FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) проверен на совместимость со следующими продуктами версии Rockwell Software CPR 9:

- FactoryTalk Services Platform (v2.10.00)
- FactoryTalk Activation (v3.00.00)
- RSVIEW32 (v7.40.00)
- FactoryTalk View SE (v5.00.00)
- RSLINX Enterprise (v5.00.00)
- RSLINX Classic (v2.52.00)
- RSBizWare (v9.00.00)



Активация

Программное обеспечение Rockwell Software, работающее на Windows, защищено от копирования и требует ключа активации для запуска.

FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) имеет следующие способы активации:

- **FactoryTalk® Activation™:** Новым пользователям необходимо активировать программное обеспечение, используя FactoryTalk Activation.
- **EvRSI activation:** Текущим пользователям, которые переходят на FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) делать активацию не нужно. Продукт активируется автоматически.

Примечание: В следующих версиях EvRSI activation заменится на FactoryTalk Activation. Если вы используете EvRSI activation, пожалуйста, свяжитесь с местным офисом продаж Rockwell Automation или технической поддержкой, чтобы получить информацию по переводу активации в FactoryTalk Activation.

Техническая поддержка Rockwell Automation в США: 1 (440) 646-3434. За пределами США: перейдите по <http://www.rockwellautomation.com/locations>

При запуске FactoryTalk Transaction Manager программа проверяет наличие файла активации. Если системе не удастся обнаружить файл активации, сообщение об ошибке появится в FactoryTalk Diagnostics. Обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Activation за дополнительной информацией о диагностических сообщениях (Откройте x:\Program Files\Common Files\Rockwell\Help для запуска файла интерактивной справочной системы [FTActivationEN.chm] вручную [где x: – диск, на котором расположены подукты Rockwell Software])

Программное обеспечение FactoryTalk Transaction Manager состоит из нескольких компонентов. Служба Transaction Control Manager и служба Transaction Manager защищены от копирования. Это означает, что запустить каждую из этих служб возможно только на одном компьютере (на каждую лицензию) одновременно. Соединительный узел предприятия Microsoft COM+ также защищен от копирования. Имея FactoryTalk Transaction Manager Professional, можно устанавливать копии любых других соединительных узлов на необходимое количество компьютеров.

Активация с использованием FACTORYTALK ACTIVATION

FactoryTalk Activation обеспечивает безопасную прикладную систему для активации продуктов Rockwell Software и работы с файлами активации. Файлы активации генерируются и распространяются через Интернет. Если отсутствует Интернет соединение, информация из файла активации может быть доставлена по электронной почте, факсу или телефону.

FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) поддерживает плавающие параллельные активации.



Для активации программного обеспечения, используя FactoryTalk Activation, сначала определите конфигурацию сервер/клиент.

- **Один сервер активации или много; один клиент или много.** Необходимо запустить сервер FactoryTalk Activation Server на одном из компьютеров сети, который будет работать как сервер активации. Необходимо запустить FactoryTalk Activation Client на каждом компьютере-клиенте. Затем указать каждому компьютеру-клиенту созданный сервер активации.
- **Сервер/клиент активации на каждом компьютере.** Необходимо запустить сервер FactoryTalk Activation Server на этом компьютере. Этот компьютер будет работать как сервер и клиент активации одновременно.

За дополнительной информацией обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Activation.

Активация с использованием EvRSI Activation

EvRSI использует физический мастер-диск, который в версиях до CPR 9 поставлялся с продуктом FactoryTalk Transaction Manager. Текущим пользователям, которые переходят на CPR 9 делать активацию не нужно. Продукт активируется автоматически.

За более подробной информацией о EvRSI activation обращайтесь к справке по активации Activation Help (COPYPROT.HLP). Для этого выберите **Help (Справка) > Copy Protection (Защита от копирования)** или воспользуйтесь кнопкой **Help (Справка)** в одном из диалоговых окон утилиты EvMove или Reset.

Срок работы без активации

FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) работает до 7 дней в случае, если не будет обнаружена действующая активация. Во время срока работы без активации происходит следующее:

- При запуске конфигурации после перезапуска операционной системы в журнал FactoryTalk Diagnostic каждые четыре часа добавляется запись.
- Если конфигурация запускается программным обеспечением, будет предложено подтвердить вход в режим работы без активации. После подтверждения, в журнале FactoryTalk Diagnostic каждые четыре часа будет добавляться запись (на компьютере, где запущена служба Transaction Control Manager или Transaction Manager).
- FactoryTalk Transaction Manager можно запускать неограниченное количество раз. Если срок работы без активации закончится, и действующая активация не будет найдена, запустить программное обеспечение будет невозможно.

Примечание: Если FactoryTalk Transaction Manager не может получить действующую активацию (например, из-за сбоя в сети), будет продолжена работа в режиме без активации в течение семи дней.



Варианты активации

Активация FactoryTalk Transaction Manager определяется двумя факторами: возможностью распределения соединительных узлов управления и предприятия среди нескольких компьютеров и максимальным количеством тегов (точек данных), которые службы Transaction Control Manager или Transaction Manager будут поддерживать.

Примечания: Раньше FactoryTalk Transaction Manager поставлялся без ограничения на количество тегов. Несмотря на то, что данная опция теперь не доступна, клиенты, имеющие эту версию, могут продолжать работать без ограничений на количество тегов.

Каждый соединительный узел Microsoft COM+ необходимо установить на том компьютер, где установлена служба Transaction Control Manager или Transaction Manager, и требует отдельной активации.

Любая активация FactoryTalk Transaction Manager должна быть на том компьютере (при использовании EvRSI activation) или на том центральном или локальном сервере (при использовании FactoryTalk activation), на котором будут запускаться службы Transaction Control Manager и Transaction Manager.

FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER LITE

Данная встроенная версия продукта FactoryTalk Transaction Manager поддерживает сбор данных для компонентов RSBizWare и позволяет создавать операции в FactoryTalk Historian Classic® и FactoryTalk Metrics, которые затем выполняются службами FactoryTalk Transaction Manager. Хотя FactoryTalk Transaction Manager Lite очень похож на FactoryTalk Transaction Manager Professional и FactoryTalk Transaction Manager Standard, он поддерживает только создание и изменение точек данных, объектов данных и операций, обозначенных другими компонентами RSBizWare. FactoryTalk Transaction Manager Lite не поддерживает пользовательские операции, созданные за пределами пакета программ RSBizWare. Чтобы кроме операций RSBizWare использовать пользовательские операции, необходима активация FactoryTalk Transaction Manager.

Примечание: FactoryTalk Transaction Manager Lite нельзя приобрести отдельно и он не требует отдельной активации. Также данный компонент не работает в демонстрационном режиме.

FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER DEMO

FactoryTalk Transaction Manager Demo нельзя приобрести отдельно. Данная встроенная версия FactoryTalk Transaction Manager работает при отсутствии активации или по истечению срока работы без активации. Работа FactoryTalk Transaction Manager Demo ограничена двумя часами работы и 10-ю тегами.

FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER TRIAL

Данная версия FactoryTalk Transaction Manager позволяет запускать конфигурацию с 50-ю тегами на семь дней. По истечении семидневного срока серверы FactoryTalk Transaction Manager выключатся. Серверы можно перезапустить. Продукт FactoryTalk Transaction Manager Trial не совместим с конфигурациями, содержащими созданные в FactoryTalk Historian Classic или FactoryTalk Metrics операции.

Примечание: Для запуска данной версии FactoryTalk Transaction Manager требуется активация. Данная активация возможна с RSVIEW32 7.30.00 (CPR 9) или FactoryTalk View SE 5.00.00 (CPR 9).

Сводка

В представленной ниже таблице показано максимальное количество поддерживаемых тегов для каждого типа активаций FactoryTalk Transaction Manager.

В столбце «Наличие» указано наличие продукта. «Нет» обозначает то, что продукт больше не доступен для продажи.

Номер по каталогу	Класс	Наличие	Ограничение тегов
9356-PRO2400	Unlimited Professional ¹	Нет	Неограниченно
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	Неограниченно
9356-STD2350	FactoryTalk Transaction Manager Standard	Да	5000
9356-STD2300	Large Standard	Да	1500
9356-STD2200	Medium Standard	Да	300
9356-STD2100	Small Standard	Да	150
9356-SQLCOMPLS	Microsoft COM+ Connector ^{1,2}	Да	Не доступно
Не доступно	Trial	Бесплатно ³	50
Не доступно	Demo	Бесплатно	10
Не доступно	FactoryTalk Transaction Manager Lite	Бесплатно ³	Не доступно

¹ Используется во время срока работы без активации
² Продается для использования только с FactoryTalk Transaction Manager Professional.
³ При покупке других продуктов Rockwell Software.

Установка программного обеспечения FactoryTalk Transaction Manager

FactoryTalk Transaction Manager устанавливается с CD-ROM диска FactoryTalk Transaction Manager или CD-ROM диска RSBizWare.

Примечание: Если FactoryTalk Transaction Manager устанавливается на компьютер с Microsoft Windows 2000/2003/XP, на котором прежде не было установлено приложение Microsoft Windows Installer (MSI), потребуется перезагрузка системы после установки FactoryTalk Services Platform. Также возможно будет необходима перезагрузка компьютера после окончательной установки.

Для установки программного обеспечения FactoryTalk Transaction Manager выполните следующее:

1. Войдите в систему Microsoft Windows 2000/2003/XP, используя пользовательскую запись с привилегиями администратора.



2. Закройте все другие приложения и службы Rockwell Software.
3. Если FactoryTalk Transaction Manager устанавливается с CD-ROM диска FactoryTalk Transaction Manager, используйте autoRun.exe или setup.exe. Если используется CD-ROM диск RSBizWare, продукт устанавливается автоматически вместе с другими службами RSBizWare.
4. После запуска страницы приветствия FactoryTalk Transaction Manager, нажмите **Required Steps (Необходимые шаги)**. Выберите следующие опции в предложенном порядке для успешной установки FactoryTalk Transaction Manager.
 - a. **Check Operating System (Проверка операционной системы)** – Проверяет используемую операционную систему и совместимость с устанавливаемой версией FactoryTalk Transaction Manager.
 - b. **Install Microsoft Internet Explorer (Установка)** – Устанавливает Microsoft Internet Explorer, который используется для доступа к файлам интерактивной справочной системы. Следуйте инструкциям на экране. Если Microsoft Internet Explorer уже установлен, перейдите к шагу 4с.
 - c. **View Release Notes (Просмотр аннотации текущей версии)** – Показывает аннотацию текущей версии, что позволяет получить информацию о версии FactoryTalk Transaction Manager перед установкой.
 - d. **Install FactoryTalk Services Platform (Установка)** – Устанавливает FactoryTalk Services Platform на компьютер. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание: По окончании установки FactoryTalk Services Platform появляется мастер инсталляции FactoryTalk Services Platform. Следуйте инструкциям на экране.
 - e. **Install FactoryTalk Activation Client (Установка)** – Устанавливает FactoryTalk Activation Client на компьютер. Следуйте инструкциям на экране.
 - f. **Install FactoryTalk Transaction Manager (Установка)** – Устанавливает FactoryTalk Transaction Manager на компьютер. Следуйте инструкциям на экране.
 - g. **View “How to Activate Rockwell Software Products” (Как активировать продукты Rockwell Software)** – Показывает информацию по активации продуктов Rockwell Software.
 - h. **Check for Product Updates (Проверка на наличие обновлений)** – Показывает страницу обновления FactoryTalk Transaction Manager, указывает на появление каких-либо обновлений с момента выпуска текущей версии.



5. После выполнения всех требуемых действий по установке FactoryTalk Transaction Manager нажмите Documentation (Документация) и Extras (Дополнительно) для вывода на экран опциональной страницы (откуда можно установить Adobe Acrobat Viewer, открыть руководство по эксплуатации FactoryTalk Transaction Manager, посмотреть аннотацию к версии и другую документацию, также показать пример применения триггеров, запустить инструмент миграции FactoryTalk Transaction Manager Live Data Migration Tool) или перейдите к шагу 6.
6. По завершении установки программного обеспечения удалите CD-ROM диск FactoryTalk Transaction Manager из дисковода. Храните эти диски в безопасном месте.

Распределенная установка FactoryTalk Transaction Manager

Может потребоваться установка FactoryTalk Transaction Manager или его служб на несколько компьютеров. Для запуска программного обеспечения в распределенном режиме необходимо установить его на все компьютеры, на которые ссылается конфигурация. За дополнительной информацией обращайтесь к разделу «Распределенные конфигурации», Глава 9, «Дополнительные возможности».

3

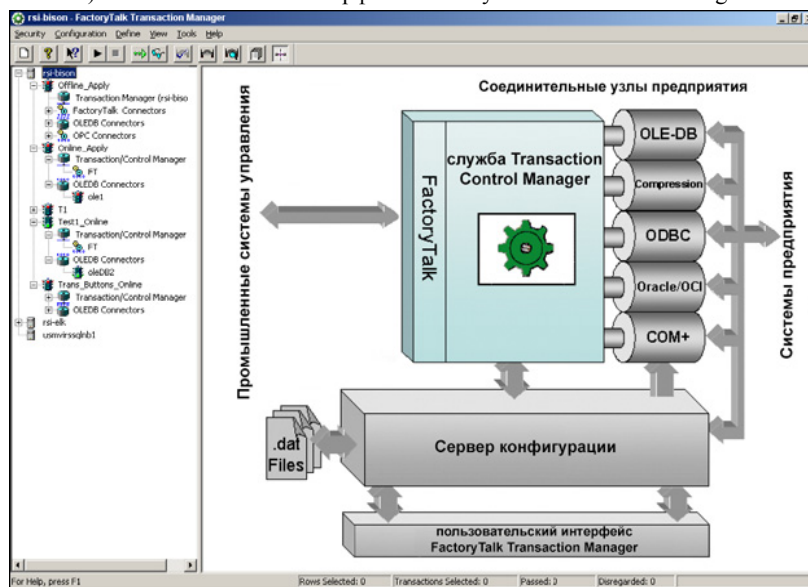
Изучение пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager

Запуск FactoryTalk Transaction Manager

Для запуска FactoryTalk Transaction Manager нажмите Start (Пуск) на Панели задач, затем Programs (Все программы) > Rockwell Software > FactoryTalk Transaction Manager > FactoryTalk Transaction Manager.

Изучение пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager

При первом запуске FactoryTalk Transaction Manager (и если это первый продукт Rockwell Software запущенный на этом компьютере), происходит автоматическая регистрация в FactoryTalk Security с использованием информации учетных записей пользователя привязанных к Windows. Схема системы располагается в правой области (или рабочей области) пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager.



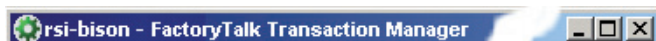
За дополнительной информацией по FactoryTalk Security обращайтесь к Приложению С, «Обеспечение безопасности FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security». Чтобы получить информацию о порядке действий по настройке и использованию FactoryTalk Transaction Manager, выберите Help (Справка) > Quick Start (Быстрый запуск).

Элементы дизайна в главном пользовательском интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager включают следующее:

- строка заголовка;
- линейка меню;
- панель инструментов;
- дерево конфигураций;
- рабочая область;
- строка состояния.

Строка заголовка

Строка заголовка включает пиктограмму FactoryTalk Transaction Manager, название конфигурации или сервера конфигурации (в зависимости от того, что выбрано в дереве конфигураций), название продукта и кнопки «Свернуть», «Развернуть», «Закреть».



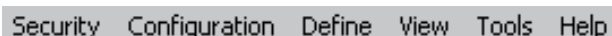
Чтобы просмотреть меню Control Menu щелкните на пиктограмме FactoryTalk Transaction Manager в строке заголовка. В меню Control Menu появляются следующие пункты.

Пункт	Описание
Restore (Восстановить)	Восстанавливает окно до первоначальных размеров после сворачивания или разворачивания.
Move (Переместить)	Используется для перемещения окна на рабочем столе, с помощью кнопок-стрелок на клавиатуре.
Size (Размер)	Используется для изменения размера окна на рабочем столе, с помощью кнопок-стрелок на клавиатуре.
Minimize (Свернуть)	Сворачивает окно до пиктограммы на панели задач.
Maximize (Развернуть)	Разворачивает окно на весь экран.
Close (Закреть)	Закрывает программу.



Линейка меню

Доступ ко многим возможностям FactoryTalk Transaction Manager можно получить из линейки меню. За описанием доступных ярлыков обращайтесь к разделу «Панель инструментов» в этой главе.



Security Configuration Define View Tools Help

Меню **Security (Безопасность)** позволяет войти в и выйти из FactoryTalk Security. Или показать разрешения FactoryTalk Security на текущем сервере конфигураций. За дополнительной информацией по FactoryTalk Security обращайтесь к Приложению C, «Обеспечение безопасности FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security».

Меню **Configuration (Конфигурация)** позволяет создать новую конфигурацию, установить или изменить свойства конфигурации, получить доступ к Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации).

Меню **Define (Определить)** позволяет обозначить соединительный узел, объект данных, точки данных или операцию. Кроме того, можно обозначить свойства регистрации ошибок и запланированных событий.













Меню **View (Вид)** позволяет вывести информацию о выбранной на текущий момент операции. Можно также получить диагностическую информацию о текущей конфигурации. Есть возможность открыть файлы журнала регистрации ошибок или показать схему системы. Данная опция позволяет выбирать большие и малые пиктограммы, получить обновление статуса, добавить/убрать панель инструментов или панель состояния.

Меню **Tools (Инструменты)** позволяет создать отчет о конфигурации, проверить выбранную конфигурацию, использовать мастер для начала регистрации данных, дублировать точки данных или дублировать операции. Также данное меню используется для настройки программы просмотра сообщений и журнала регистрации.

Меню **Help (Справка)** может помочь в вопросах по использованию FactoryTalk Transaction Manager. На главной странице Index интерактивной справочной системы просто введите название темы, которая вас интересует. Нажмите на пиктограмму **Help (Справка)** панели инструментов, и затем наведите курсор на любой элемент программы для получения дополнительной информации. Меню Help (Справка) также содержит особые ссылки на аннотацию к версии продукта, информацию по быстрому запуску, online книги, описание кодов ошибок, поддержку и обучение, а также систему ответов FactoryTalk Transaction Manager Answer Station. Кроме того, данную опцию можно использовать для получения информации о лицензии и версии FactoryTalk Transaction Manager.

Панель инструментов

Каждая кнопка на панели инструментов обеспечивает доступ к возможностям FactoryTalk Transaction Manager. Также все функции продукта доступны из линейки меню.

Пиктограмма	Описание
	Создает новую конфигурацию.
	Открывает окно информации о продукте About FactoryTalk Transaction Manager.
	Показывает информацию из интерактивной справочной системы для любого элемента интерфейса (нажмите на данную кнопку и наведите курсор на любой элемент интерфейса).
	Запускает конфигурацию или соединительный узел, выбранные в дереве конфигураций.
	Останавливает конфигурацию или соединительный узел, выбранные в дереве конфигураций.
	Применяет изменения, находящиеся в режиме ожидания. За подробным описанием применения изменений, находящихся в режиме ожидания, обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени»
	Открывает окно предупреждений об изменениях, находящихся в режиме ожидания. За подробным описанием предупреждений об изменениях, находящихся в режиме ожидания, обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени»
	Проверяет выбранную конфигурацию.
	Показывает информацию для операции, обозначенной в правой области.
	Показывает диагностическую информацию для конфигурации, запущенной в правой области.
	Показывает в правой области информацию из журнала ошибок.
	Показывает схему системы в правой области.



Дерево конфигурации

Пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager разделен на 2 области. Левая область называется деревом конфигурации. Текущие конфигурации представлены в виде дерева.

На верхнем уровне находится сервер конфигурации (Configuration Server), имеющий название компьютера, на котором он запущен. На втором уровне находится название конфигурации. Третий уровень содержит службу Transaction Control Manager (если данная конфигурация использует изменения в реальном времени) или службу Transaction Manager. За службами Transaction Control Manager и Transaction Manager следуют соединительные узлы управления и соединительные узлы предприятия, обозначенные для данной конфигурации. За подробным описанием роли службы Transaction Control Manager в конфигурации, где используются изменения в реальном времени, обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени».






Состояние конфигурации и соединительного узла

Индикатор в дереве конфигурации показывает состояние соединительных узлов FactoryTalk Transaction Manager и конфигураций, путем изменения цвета с красного на зеленый во время запуска служб. В следующей таблице описана принадлежность пиктограмм к соединительным узлам и конфигурациям.

Пиктограмма	Состояние конфигурации	Состояние соединительного узла
	Работает должным образом; все соединительные узлы в данной конфигурации работают должным образом. Все операции запускаются в соответствии с обозначенными правилами.	Работает должным образом.
	Один или несколько соединительных узлов не работают должным образом.	Недоступно (не применяется к соединительным узлам)
	Работа остановлена; ни один соединительный узел не работает. Также службы Transaction Control Manager и Transaction Manager не работают.	Не работает должным образом.

Состояние сервера конфигурации

Пиктограммы в дереве конфигурации показывают статус серверов конфигурации. В следующей таблице показаны пиктограммы, состояние и его описание.

Пиктограмма	Состояние	Описание
	Работает	Хост-компьютер сервера конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> ■ находится в FactoryTalk Administration Console; ■ работает должным образом (служба запущена и FactoryTalk Transaction Manager может подключиться к ней); ■ был настроен в FactoryTalk Administration Console так, что текущий пользователь имеет права для подключения к нему).
	Неизвестно	Хост-компьютер сервера конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> ■ находится или не находится в FactoryTalk Administration Console ■ не доступен или не может принять запрос с FactoryTalk Transaction Manager; ■ не может предоставить информацию FactoryTalk Transaction Manager для определения причины некорректной работы.
	Нет привилегий	Хост-компьютер сервера конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> ■ находится в FactoryTalk Administration Console; ■ работает должным образом; ■ но у пользователя нет прав на работу с сервером конфигурации.



Рабочая область

Правая область пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager является рабочей областью; она показывает следующее: Transaction Definition View (Вид значения операции), Transaction Monitor View (Вид монитора операции), Error Log Files View (Вид файлов журнала ошибок) или схему системы FactoryTalk Transaction Manager в зависимости от выбранной опции вида. Пример Transaction Definition View 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

Состояния ОПЕРАЦИЙ

Операции отображаются с помощью вида Transaction Definition. Состояния описаны ниже:

- **Current (Текущий)** – Текущее значение операции (с изменениями, находящимися в режиме ожидания, или без)
- **Edit Pending (Изменения в режиме ожидания)** – Изменения, произведенные над данной операцией, которые пока не применяются.
- **Add Pending (Добавление в режиме ожидания)** – Новая операция (созданная в рабочем режиме), которая пока не применяется.

Пример вида Transaction Definition View:

Transaction Name	State	Owner	Statu
10SEC_LOG_CLOCKsEC6	Current	FactoryTalk Tr	Enabl
10SEC_LOG_WALLCLOCK4	Current	FactoryTalk Tr	Er
13SEC_FLOAT0	Current	FactoryTalk Tr	
18secBadPoint	Current	FactoryTalk Tr	
19secInput1only_logged	Current	FactoryTalk Tr	
float0_insert	Edit Pending	FactoryTalk Tr	
float1_insert	Add Pending	FactoryTalk Tr	
INPUT1_BOOLINDEX	Current	FactoryTalk Tr	

Строка состояния

Строка состояния внизу главного пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager показывает следующую информацию:

- **Rows Selected (Выбранные строки, включая изменения в ожидании)** – количество выбранных строк перед сохранением, применением или отменой изменений, находящихся в режиме ожидания.
- **Transactions Selected (Выбранные операции)** – количество выбранных операций.
- **Passed (Завершенные)** – количество успешных операций.
- **Disregarded (Игнорированные)** – FactoryTalk Transaction Manager не может позволить выполнить данное действие.
- **Failed (Неудавшиеся)** – операции не были выполнены в связи с внутренней ошибкой.

Контрольный перечень конфигурации

Конфигурация FactoryTalk Transaction Manager состоит из набора операций, которые используют элементы соединительных узлов управления и предприятия необходимые для выполнения операций. Можно создать много конфигураций, но службы Transaction Control Manager и Transaction Manager могут использовать только какую-то одну. Поэтому все операции необходимые для реализации приложения должны содержаться в одной конфигурации.

Конфигурация создается с помощью Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации), где перечисляются необходимые шаги, и отображается прогресс создания конфигурации. Зеленая «галочка» означает, что данный шаг выполнен, а желтая – что шаг выполнен не полностью.

Выберите **Configuration (Конфигурация) > Checklist (Контрольный перечень)** или **Configuration (Конфигурация) > New (Новая)** для запуска Configuration Checklist. На следующем рисунке представлен контрольный перечень конфигурации.

Configuration Checklist

Configuration Name: 01c442

Define Configuration

Step 1 Type a new Configuration Name in the box above. Specify a path for the Configuration data files. Select the Connector Services that will be needed for the Transactions.

Define Connectors

Step 2 Identify the host computer and user account that will run each Connector Service. A minimum of one Connector is needed for each Connector Service selected in Step 1. 6 of 6 Connector Service(s) defined: Transaction Manager - Defined

Define Data Points

Step 3 Determine the Data Points that will be collected from the Control System for each Control Connector that was defined in Step 2. 3 of 3 Control Connector(s) defined: 1970442 - Defined

Define Data Objects

Step 4 Determine the database columns and/or the database stored procedure arguments that will be used by FactoryTalk Transaction Manager transactions for each Enterprise Connector defined in Step 2. 2 of 2 Enterprise Connector(s) defined: 1970442_ODBC - Defined

Define Transactions

Step 5 Define how each Transaction binds columns/arguments to the defined Data Points. Define a Trigger Event, and how the Transaction stores data.

Verify Verify the transaction(s) in the selected configuration.

Close Exit the Configuration Checklist.

Help



Эта глава не содержит пошаговых инструкций по созданию конфигурации, но содержит общее описание для облегчения понимания конфигурации. Следующая последовательность действий имитирует контрольный перечень конфигурации. Рекомендуется хотя бы в начале следовать данному перечню действий при создании конфигураций.

- Определите и дайте название новой конфигурации.
- Определите соединительные узлы управления и предприятия.
- Определите точки данных, которые будут использоваться в операциях.
- Определите объекты данных, которые будут использоваться в операциях.
- Определите операции, которые будут передавать данные между точками данных, в системе управления и объектах данных.
- Подтвердите операции.

За дополнительной информацией обращайтесь к Quick Start (Быстрый запуск) в интерактивной справочной системе FactoryTalk Transaction Manager (выберите **Help (Справка) > Quick Start (Быстрый запуск)**)

Шаг 1 - Определить и дать название новой конфигурации

Для создания новой конфигурации введите название конфигурации, затем нажмите Step 1 (Шаг 1), чтобы открыть окно FactoryTalk Transaction Manager Configuration. Введите название конфигурации и путь к каталогу, где будут храниться файлы конфигурации (*.dat). Данный каталог станет местом хранения по умолчанию для других файлов, используемых в конфигурации. Выберите типы служб соединительных узлов управления и предприятия для использования в данной конфигурации. Для создания распределенной конфигурации обращайтесь к Главе 9, «Дополнительные возможности».

Примечание: Каждая конфигурация должна иметь уникальное название и путь к каталогу.

Для создания конфигурации с возможностью изменений в реальном времени можно выбрать только соединительный узел управления FactoryTalk Live Data. Соединительный узел предприятия можно выбрать любой. Убедитесь что флажок Enable Online Edits (Использовать изменения в реальном времени) установлен. За дополнительной информацией обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени».

Шаг 2 – Определить соединительные узлы

Для того чтобы определить соединительный узел, выберите из «выпадающего» списка службу соединительных узлов. Нажмите на **Step 2 (Шаг 2)**, чтобы открыть окно Connector Definition (Определение соединительного узла). Данное окно позволяет определить настройки соединений и безопасности для служб Microsoft Windows 2000/2003/XP.

Можно создать несколько соединительных узлов управления и предприятия в одной конфигурации, но для каждого хост-компьютера создается только один соединительный узел каждого типа. Требуется активация FactoryTalk Transaction Manager Professional для распределения соединительных узлов.

Примечание: Только одна служба Transaction Control Manager (или Transaction Manager) может использоваться в одной конфигурации.

Служба соединительного узла использует имя пользователя и пароль Microsoft Windows, приписанные к узлу во время запуска на хост-компьютере.

В целом, соединительные узлы предприятия должны запускаться на компьютере, где установлен сервер данных, с которым будет производиться связь. Это не относится к серверам OPC, которые поддерживают DCOM, или к OPC, которые используются в архитектуре FactoryTalk.

По завершении данного шага (и выхода из Configuration Checklist), созданная конфигурация отображается в дереве конфигураций. Чтобы развернуть конфигурацию, нажмите на значок «плюс» рядом с ней. Отобразятся все службы соединительных узлов, используемых в конфигурации. Отдельные соединительные узлы управления и предприятия отображаются под службами соединительных узлов. В дереве конфигураций отображаются все конфигурации, опознанные всеми зарегистрированными серверами конфигураций.

Шаг 3 – Определить точки данных

В Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации) необходимо определить точки данных в системе управления, которые будут использоваться в конфигурации. За дополнительной информацией о точках данных обращайтесь к Главе 5, «Определение точек данных». Если имеется несколько соединительных узлов управления, необходимо настроить каждый из них. Выберите соединительный узел, в котором требуется добавить или редактировать точки, затем нажмите **Step 3 (Шаг 3)**. В конфигурации, где используются изменения в реальном времени, есть возможность выполнения Шага 3 в Configuration Checklist во время работы конфигурации. За информацией по распределению соединительных узлов управления и возможностях удаленного просмотра обращайтесь к Главе 9, «Дополнительные возможности».

Шаг 4 – Определить объекты данных

Для определения объекта данных выберите соединительный узел из «выпадающего» списка. Нажмите **Step 4 (Шаг 4)**, чтобы настроить соединение с базой данных и создать объект данных. За дополнительной информацией по соединительным узлам предприятия обращайтесь к Главе 6, «Определение объектов данных».

В окне Data Object Definition (Определение объекта данных) выберите таблицу, вид или соединение (или надлежащий объект предприятия для вашего типа соединительного узла) для настройки объекта данных. В зависимости от типа соединительного узла отображаются различные свойства, такие как вставить или обновить строки в выбранной таблице. За информацией по распределению соединительных узлов предприятия и возможностях удаленного просмотра обращайтесь к Главе 9, «Дополнительные возможности».



Шаг 5 – Определить операции

Можно создавать операции по передачи данных между системой управления и приложением на предприятии или базой данных. Нажмите на **Step 5 (Шаг 5)**, чтобы открыть окно Transaction Definition (Определение соединительного узла). Дайте название операции, и затем выберите объект данных, к которому необходимо привязать (процесс привязки столбца в таблице базы данных к точке данных) точки данных. Столбцы или параметры объекта данных отображаются в списке доступных привязок в нижней части окна.

Примечание: Каждое название операции должно быть уникальным.

Можно привязать отдельные точки данных или выражение к столбцу/полю/параметру в объекте данных. Дважды щелкните по непривязанной записи в Data Object Column (Столбец объекта данных) чтобы открыть Filter (Фильтр) и окно Select Data Points (Выбор точек данных), или щелкните правой кнопкой и выберите Filter и Select Data Points в меню. Можно ограничить список точек данных одним соединительным узлом и/или устройством. Привяжите точку данных к объекту данных методом её перетаскивания из Filter и окна выбора точек данных на требуемый столбец объекта данных в окне Transaction Definition.

В окне Transaction Definition откройте диалоговые окна Trigger и Storage Parameters (Параметры триггера и хранения) для определения событий, которые будут запускать операции, и значения тайм-аут. За более подробным описанием об операциях обращайтесь к Главе 7, «Создание операций».

В конфигурации, где используются изменения в реальном времени, есть возможность редактировать существующие или создавать новые операции во время работы конфигурации. Если есть изменения, находящиеся в режиме ожидания, можно отобразить различия между текущими и новыми определениями в диалоговом окне Transaction Differences. Если созданные изменения, находящиеся в режиме ожидания, привели к предупреждениям об изменениях, они отобразятся в диалоговом окне Pending Edit Alerts. За подробным описанием отображаемой в данных диалоговых окнах информации, обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени»

Шаг 6 – Подтвердить операции

Чтобы подтвердить несколько созданных операций, нажмите **Verify (Подтвердить)** в Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации). Также можно подтвердить операции по отдельности в диалоговом окне Transaction Definition, которое содержит информационные сообщения и предупреждения о конфигурации.

Разное

Отображение параметров конфигурации

Чтобы открыть диалоговое окно Configuration Properties (Параметры конфигурации) выберите **Configuration (Конфигурация) > Properties (Параметры)**, или правой кнопкой мыши нажмите на название конфигурации в дереве конфигураций и выберите Configuration Properties в открывшемся меню. С помощью отдельных закладок в данном окне есть доступ ко всем настройкам на уровне конфигурации, таким как опции соединительного узла предприятия или уровни регистрации ошибок.

Запуск конфигураций

Примечание: При запуске конфигурации FactoryTalk Transaction Manager необходимо использовать в системе Microsoft Windows 2000/2003/XP учетную запись с привилегиями администратора над всеми компьютерами в составе системы FactoryTalk Transaction Manager. Это необходимо, чтобы Microsoft Windows 2000/2003/XP Service Control Manager мог запускать и останавливать службы FactoryTalk Transaction Manager.

Службы Transaction Control Manager и Transaction Manager не запускаются одновременно. Кроме того службы Transaction Control Manager или Transaction Manager не могут запускать более одной конфигурации FactoryTalk Transaction Manager одновременно. Конфигурация работает до её остановки. Запустить конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager можно одним из следующих способов:

- выберите название конфигурации в дереве конфигураций, правой кнопкой мыши откройте меню и выберите Start Configuration (Запустить конфигурацию);
- выберите название конфигурации в дереве конфигураций, затем нажмите Start (Пуск) на панели инструментов.

Примечания: Если используется распределенная конфигурация, перед запуском убедитесь, что все используемые в конфигурации удаленные компьютеры работают и доступны. Если программа обнаружит неработающий или недоступный удаленный компьютер, то перейдет к следующему работающему и доступному компьютеру.

Если конфигурация включает RSView32 или FactoryTalk View SE, перед запуском убедитесь, что эти продукты запущены на соответствующем хост-компьютере, и используемый конфигурацией проект установлен и запущен.

После запуска вручную можно настроить конфигурацию на автозапуск, выполнив следующие действия:

1. Выберите **Start (Пуск) > Settings (Настройки) > Control Panel (Панель управления) > Administrative Tools (Администрирование) > Services (Службы)**. Появится диалоговое окно Services (Службы).
2. В списке служб двойным щелчком выберите либо службу FactoryTalk Transaction Manager Transaction and Control Manager, либо FactoryTalk Transaction Manager Transaction Manager (в зависимости от конфигурации). Появится диалоговое окно Properties (Параметры).
3. В поле Start-up (Автозапуск) выберите Automatic (Автоматически).
4. Нажмите **ОК**.
5. Повторите действия со 2-го по 4-е для каждой службы соединительного узла в конфигурации.

Примечание: Службы Transaction Control Manager и Transaction Manager нельзя установить на автозапуск в одно время.



Остановка конфигураций

Конфигурации можно остановить следующими способами:

- выберите название конфигурации в дереве конфигураций, правой кнопкой мыши откройте меню и выберите Stop Configuration (Остановить конфигурацию);
- выберите название конфигурации в дереве конфигураций, затем нажмите Stop (Остановить) на панели инструментов.

Конфигурацию невозможно остановить выходом из FactoryTalk Transaction Manager или из системы компьютера. За дополнительной информацией обращайтесь к Главе 9, «Дополнительные возможности».

Запуск и остановка соединительных узлов

Для запуска отдельного соединительного узла во время работы конфигурации выберите соединительный узел в дереве конфигурации, нажмите правую кнопку и выберите Start Connector Service (Запустить службу соединительного узла). Для остановки отдельного соединительного узла во время работы конфигурации выберите соединительный узел в дереве конфигурации, нажмите правую кнопку и выберите Stop Connector Service (Остановить службу соединительного узла).

Мониторинг конфигураций

За операциями можно следить во время их выполнения при работе конфигурации. Нажмите **Transaction Monitor** на панели управления, чтобы получить общую сводку об активности операции.

Примечание: Нажмите на заголовок любого столбца, кроме Total (Общий), чтобы отсортировать список. Список обновляется каждые 30 секунд или во время нажатия на заголовок.

Столбцы в Transaction Monitor имеют следующие значения:

- **Total (Всего)** – суммарное количество запущенных операций.
- **Passed (Завершенные)** – количество успешно завершенных операций.
- **Failed (Неудавшиеся)** – количество неудавшихся операций.
- **% Passed (% завершенных)** – $\text{Passed/Total} * 100$
- **Cached (Кэшированные)** – количество операций, находящихся в кэш-файлах операции.
- **Database Passed (Завершенные из базы данных)** – количество операций, успешно выполненных базой данных.
- **Database Failed (Неудавшиеся из базы данных)** – количество операций, имеющих ошибку базы данных.
- **Pending (В ожидании)** – количество запущенных, но не выполненных, или текущих операций.

Внешние файлы FactoryTalk Transaction Manager

FactoryTalk Transaction Manager создает различные типы внешних файлов при создании или запуске конфигурации. Расположение данных файлов можно задать из пользовательского интерфейса продукта. Самый простой способ определить расположение файлов конфигурации – открыть диалоговое окно Configuration Properties (Параметры конфигурации). Выберите **Configuration (Конфигурация) > Properties (Параметры)**. Или выберите название конфигурации в дереве конфигураций, правой кнопкой мыши откройте меню и выберите Configuration Properties (Параметры конфигурации).

- **Файлы конфигурации (*.dat)** – FactoryTalk Transaction Manager хранит всю информацию, связанную с определенной конфигурацией, в наборе файлов *.dat. Каждая конфигурация имеет фиксированные названия файлов, поэтому каждой конфигурацией создается набор идентично названных файлов. Поэтому файлы конфигурации должны быть в уникальном каталоге.
- **Кэш-файлы операций (*.rsl)** – операции FactoryTalk Transaction Manager могут обновлять их целевую базу данных прямо из кэш-файлов операций. Данные файлы содержат в виде группы завершенные операции, примененные к базе данных. Использование кэш-файлов устанавливается отдельно для каждой операции, но данные файлы связаны с соединительным узлом предприятия. Для изменения параметров кэш-файлов операций откройте диалоговое окно Configuration Properties (Параметры конфигурации), выберите закладку Cache (Кэш) и дважды нажмите на соединительный узел, чтобы открыть диалоговое окно Enterprise Connector Options (Опции соединительного узла предприятия).
- **Файлы журнала регистрации (*.log)** – каждая служба FactoryTalk Transaction Manager создает файлы журнала регистрации во время работы конфигурации. В данных файлах содержатся сообщения об ошибках, чей уровень устанавливается на уровне конфигурации. Определить параметры файлов журнала можно с помощью пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager, выбрав Define (Определить) > Error Logging (Регистрация ошибок). Любые файлы журнала можно открыть, выбрав View (Вид) > Error Log Files (Файлы журнала регистрации ошибок).
- **SQL файлы (*.sql)** – FactoryTalk Transaction Manager создает данные SQL файлы в результате неудавшегося соединения или ошибки базы данных. Чтобы включить эти данные в базу данных, используйте утилиту для обслуживания базы данных.
- **RSQ файлы (*.rsq)** – FactoryTalk Transaction Manager использует эти сжатые файлы для резервирования конфигураций. Файл .rsq является резервной копией. Восстанавливается файл .rsq с помощью команды восстановления.
- **RPB файлы (*.rpb)** – Данные файлы создаются при использовании соединительного узла предприятия Time-series Data Compression. FactoryTalk Historian Classic использует данные файлы для сохранения несжатой частичной информации.
- **RFB файлы (*.rfb)** – Данные файлы создаются при использовании соединительного узла предприятия Time-series Data Compression. FactoryTalk Historian Classic использует данные файлы для сохранения сжатой полной информации перед сохранением в базе данных.



Использование Service Console

Service Console™ является интегрированным приложением Microsoft Management Console (MMC), которое предоставляет функции администрирования для Information Services Manager™ и других серверов RSBizWare. Service Console имеет возможности доступа к серверам RSBizWare и их управления. Серверы могут находиться на компьютерах в сети или на локальном компьютере. Поддерживается администрирование пользователя системы, администрирование сервера или любая другая функциональная возможность компонента RSBizWare, который находится под управлением.

Продуктом FactoryTalk Transaction Manager можно управлять с помощью Service Console, если она используется как часть приложений FactoryTalk Historian Classic или FactoryTalk Metrics. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству *RSBizWare Administrator's Guide*.

Примечание: Service Console не устанавливается вместе с FactoryTalk Transaction Manager. Она устанавливается с продуктами RSBizWare.

•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•

4

Понимание служб FactoryTalk Transaction Manager

Введение

Работа FactoryTalk Transaction Manager основана на нескольких службах. На стадии проектирования FactoryTalk Transaction Manager посылает информацию в сервер конфигураций, который всё это пишет в файлы конфигурации. В рабочем режиме другие службы FactoryTalk Security работают в фоновом режиме во включенном в конфигурацию компьютере, также как остальные службы Microsoft Windows 2000/2003/XP. За дополнительной информацией по настройке служб обращайтесь к Главе 3, «Пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager».

Данная глава содержит описание типов соединительных узлов, которые необходимо определить на стадии проектирования.

Соединительные узлы управления

Службы соединительных узлов управления обеспечивают взаимодействие промышленной системы управления и службы Transaction Manager в FactoryTalk Transaction Manager. Данные службы соединительных узлов управления (FactoryTalk Live Data, DDE, RSLinx Classic OPC, RSView32 или Generic OPC) соединяются с сервером данных, используя необходимый протокол.

Компания Rockwell Software рекомендует использовать соединительный узел управления FactoryTalk Live Data для большинства пользовательских приложений. Если приложение требует использования какого-либо другого соединительного узла управления, пожалуйста, рассмотрите следующие разделы перед выбором альтернативного соединительного узла.

FactoryTalk Live Data

Служба соединительного узла FactoryTalk Live Data служит средством связи с элементами данных, предоставленными серверами FactoryTalk Live Data. FactoryTalk Directory имеет общее именованное пространство для продуктов автоматизации производства Rockwell Software, что позволяет всем приложениям использовать удобство общего именованного пространства и дает возможность искать доступные точки данных. FactoryTalk Live Data предоставляет службы для эффективной высокоскоростной передачи производственных данных между процессами системы.

В конфигурации, где используются изменения в реальном времени, служба Transaction Control Manager выполняет функции службы Transaction Manager и получает функциональность соединительного узла управления FactoryTalk Live Data. За дополнительной информацией обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени».

DDE

Служба соединительного узла управления DDE может использоваться для соединений с серверами DDE или для обеспечения функциональности, которая не поддерживается OPC или FactoryTalk Live Data.

Примечание: Сервер DDE должен запускаться на том же компьютере, что и связанный соединительный узел управления. FactoryTalk Transaction Manager не поддерживает NetDDE.

FactoryTalk Transaction Manager не может обращаться с запросом к удаленному серверу DDE для получения сконфигурированной информации DDE. Если соединительный узел управления DDE находится на удаленном компьютере с FactoryTalk Transaction Manager, вручную введите имена DDE topic в диалоговом окне FactoryTalk Transaction Manager DDE Data Point Configuration. Выполните следующие операции:

1. На локальном компьютере определите конфигурацию, которая содержит службу Transaction Manager.
2. Запустите интерфейс FactoryTalk Transaction Manager на удаленном компьютере и выберите конфигурацию, которая использует уже существующие файлы конфигурации на локальном компьютере.
3. Используйте интерфейс FactoryTalk Transaction Manager на этом удаленном компьютере для настройки тем и элементов DDE.

По завершении выйдите из FactoryTalk Transaction Manager на удаленном компьютере и продолжайте создавать конфигурации на локальном компьютере.

RSLinx Classic OPC

Служба соединительного узла управления RSLinx Classic OPC может использоваться для элементов данных, находящихся в программируемых логических контроллерах Allen-Bradley Programmable Logic Controllers (PLC), за исключением линейки контроллеров Logix. Соединительный узел управления RSLinx Classic OPC должен находиться на том же компьютере, что и RSLinx Classic.

Примечание: OPC распознает отправку контроллером сообщения клиенту с тем же значением, но не пересылает это сообщение клиенту. Если для запуска операций используются инструкции MSG, необходимо убедиться, что во всех инструкциях MSG значения разные. Кроме того, можно использовать соединительный узел управления DDE для пересылки всех значений в ваше приложение.

RSView32

Служба соединительного узла управления RSView32 может связываться с тегами приложений RSView32. Соединительный узел управления FactoryTalk Transaction Manager RSView32 должен находиться на компьютере, где запущен проект RSView32. FactoryTalk Transaction Manager может искать теги проектов RSView32 на удаленных компьютерах, но если операции запущены, соединительный узел управления RSView32 должен быть на том же компьютере, что и проект RSView.



Соединительный узел управления RSView32 можно использовать для сбора данных как с тегов памяти, так и с тегов устройств. Теги устройства обновляются каждые 300 миллисекунд.

Примечания: Если требуется обновление тегов с большей частотой, используйте соединительные узлы управления FactoryTalk Live Data, RSLinx Classic OPC или Generic OPC для получения данных с устройств напрямую.

Для связи с тегами от FactoryTalk View SE используйте соединительный узел управления FactoryTalk Live Data.

Generic OPC

Служба соединительного узла управления Generic OPC может использоваться для связи с предоставленными сервером OPC элементами, которые соответствуют характеристикам пользовательского интерфейса OPC. Соединительный узел Generic OPC является OPC-клиентом, который поддерживает обратный вызов подписи onDataChange, используя:

- **IAdviseSink** – для OPC 1.0A-совместимых серверов;
- **IAdviseSink** – для OPC 2.0-совместимых серверов.

Служба соединительного узла Generic OPC сначала пытается использовать метод IAdviseSink, а затем метод IConnectionPoints. Запись данных в элементы OPC осуществляются с помощью асинхронных записей. FactoryTalk Transaction Manager также поддерживает асинхронное считывание с устройства в качестве альтернативы серверам OPC, поддерживающим этот метод.

Соединительные узлы баз данных предприятия

Службы соединительных узлов баз данных предприятия (Microsoft OLE DB, ODBC или Oracle OCI) управляют связью FactoryTalk Transaction Manager между базой данных и службой Transaction Control Manager или службой Transaction Manager. Каждая служба соединительного узла баз данных предприятия может управлять соединениями с несколькими базами данных на нескольких компьютерах.

В обновляющих существующие записи операциях, значения данных, используемые для запроса записи в базе данных, могут обновить ноль или более записей в базе данных. Если выбрана одна запись или более, операция обновляет все выбранные записи. Если не выбрано ни одной записи, операция переходит из режима Update (Обновить) в режим Insert (Добавить), и операция добавляется в базу данных. Данное состояние не является ошибкой.

ODBC

Соединительный узел баз данных предприятия ODBC позволяет осуществлять связь с практически любой ODBC-совместимой базой данных, включая Microsoft Access, Microsoft SQL Server 2000 или выше, IBM® DB2 или Sybase®.

Соединительный узел ODBC требует наличия имени источника данных (DSN) системы для подключения к источнику данных ODBC. При создании соединения базы данных ODBC необходимо ввести действующее DSN системы для сервера ODBC. DSN системы доступен всем пользователям и службам Microsoft Windows 2000/2003/XP.

Oracle OCI

Соединительный узел баз данных предприятия Oracle Call Interface (OCI) позволяет подключаться к объектам базы данных с сервера Oracle. Если Oracle OCI используется в FactoryTalk Transaction Manager, необходимо локально установить SQL*NET версии 2.3x или выше, Net8 или службы Oracle Net (все из Oracle). После этого можно подключаться к базе данных Oracle версий с 8 по 10g.

Microsoft OLE DB

Соединительный узел баз данных предприятия Microsoft OLE DB должен использоваться только для связи с Microsoft SQL Server 2005 Standard (Service Pack 1) или Microsoft SQL Server 2000 (Service Pack 4). Microsoft OLE DB позволяет без DSN просматривать базу данных Microsoft SQL Server 2005 Standard (Service Pack 1) или Microsoft SQL Server 2000 (Service Pack 4).

Соединительные узлы приложений предприятия

Службы соединительных узлов приложений предприятия (Microsoft COM+, Time-series Data Compression или FactoryTalk Metrics) управляют взаимодействием FactoryTalk Transaction Manager между этими соединительными узлами и службой Transaction Control Manager или Transaction Manager.

Microsoft COM+

Соединительный узел приложений предприятия Microsoft COM+ осуществляет связь с компонентами приложения Microsoft COM+. Данные компоненты должны быть интегрированы в среду COM+ на Microsoft Windows 2000/2003/XP.



Time-series data compression

Соединительный узел приложений предприятия Time-series data compression без потерь сжимает данные из системы управления для экономии памяти. Данный соединительный узел может использоваться и настраиваться только с помощью FactoryTalk Historian Classic. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству *RSBizWare Administrator's Guide*.

FactoryTalk Metrics

Соединительный узел приложений предприятия FactoryTalk Metrics используется только с FactoryTalk Metrics и сохраняет данные в Service Console™. Данный соединительный узел настраивается с помощью Service Console. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству *RSBizWare Administrator's Guide*.

Опции соединительного узла предприятия

FactoryTalk Transaction Manager позволяет устанавливать дополнительные опции для соединительных узлов предприятия в диалоговом окне Enterprise Connector Options. В контрольном перечне конфигурации Configuration Checklist нажмите **Step 2 (Шаг 2)**. В диалоговом окне Connector Definition (Определение соединительного узла) нажмите **Options (Опции)**, чтобы вызвать диалоговое окно опций Enterprise Connector Options.

Также можно вызвать данное диалоговое окно из дерева конфигураций. Выберите конфигурацию, правой кнопкой вызовите меню и выберите Configuration Properties (Параметры конфигурации). В диалоговом окне Configuration Properties (Параметры конфигурации) выберите вкладку Connectors (Соединительные узлы). Дважды нажмите на необходимый соединительный узел. В диалоговом окне Connector Definition (Определение соединительного узла) нажмите **Options (Опции)**, чтобы вызвать диалоговое окно опций Enterprise Connector Options.

Можно установить следующие опции:

Number of real-time threads (Количество потоков в режиме реального времени):

Ограничивает количество потоков в режиме реального времени, используемых данным соединительным узлом. Увеличение данного значения позволяет одновременно работать нескольким операциям в режиме реального времени, при этом каждый поток имеет собственное соединение с базой данных. Увеличивайте данное значение, только если операции в режиме реального времени работают с базой данных недостаточно быстро. Чтобы включить для операции поддержку потоков в режиме реального времени, выберите Use Real Time Thread (Использовать потоки в режиме реального времени) в диалоговом окне Transaction Definition (Определение операции).

SQL buffer size (Размер буфера SQL): Указывает размер буфера SQL в килобайтах.

Буфер SQL указывает количество байтов необходимое для построения команды, которая будет выполняться. Изменять значение по умолчанию необходимо, только если происходит ошибка базы данных или файл SQL выводит команду только частично.

Maximum transactions per file (Максимум команд на файл): Показывает, что файл послан в соединительный узел предприятия на обработку, когда достигается значения Maximum Transactions Per File или Maximum Time Between Files, в зависимости от того, какое достигается первым. Установка в данном поле значения свыше 1 позволяет соединительному узлу предприятия использовать множественный ввод на поддерживающих базах данных. Множественный ввод увеличивает производительность базы данных путем использования множественного ввода/обновления в одной команде.

Maximum time between files (Максимальное интервал между файлами): Показывает, что файл послан в соединительный узел предприятия на обработку, когда достигаются значения Maximum Time Between Files или Maximum Transactions Per File, в зависимости от того, какое достигается первым.

Служба Transaction Manager

Служба Transaction Manager выполняет следующие задачи:

- управление выполнением всех операций FactoryTalk Transaction Manager;
- прием и передача данных во всех службах соединительных узлов;
- управление расписанием и выполнением операций;
- управление обработкой данных, если необходимо.

Служба Transaction Control Manager

Служба Transaction Control Manager похожа на службу Transaction Manager, но имеет дополнительную функциональность встроенного соединительного узла управления FactoryTalk Live Data. В конфигурациях с изменениями в режиме реального времени служба Transaction Control Manager заменяет отдельные службу Transaction Manager и службу соединительного узла управления FactoryTalk Live Data.

Сервер конфигурации

Сервер конфигурации – это служба, работающая в постоянном режиме и обеспечивающая единый интерфейс для файлов конфигураций (.dat), из которых состоит конфигурация FactoryTalk Transaction Manager. Сервер конфигураций облегчает доступ к конфигурации за счет отслеживания любых изменений файлов и связи с остальными службами FactoryTalk Transaction Manager. Все изменения, влияющие на конфигурацию, регистрируются в контрольных записях и отображаются в FactoryTalk Diagnostics.

Так как служба всегда запущена, такие функции как диагностика конфигурации и просмотр удаленных файлов более доступны. Одно из преимуществ сервера конфигураций – общий доступ к файлам. Сервер конфигурации является центральным узлом для управления файлами конфигураций и их работы.

5

Определение точек данных

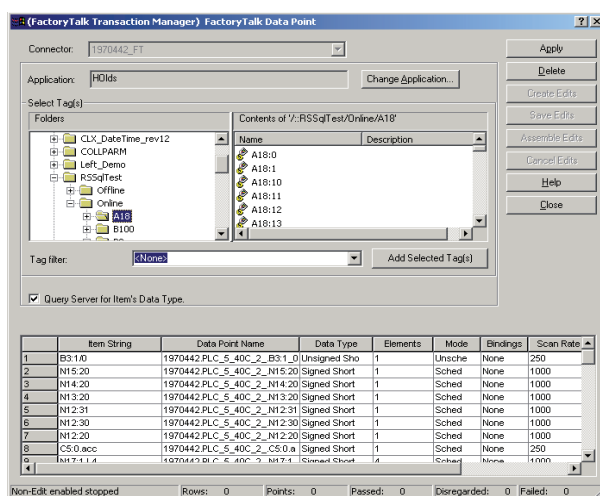
Что такое точки данных (data points)?

Точки данных - это особые места расположения данных или регистры в системе управления, которые доступны операциям FactoryTalk Transaction Manager. Программное обеспечение имеет возможность писать информацию в точки данных и читать с них с помощью встроенного соединительного узла управления FactoryTalk Live Data (при службе Transaction Control Manager) или другого соединительного узла управления (при службе Transaction Manager). Соединительный узел управления затем соединяется с сервером данных (на OPC, DDE или FactoryTalk), который связан с устройствами системы управления. Однажды определив точку данных, её можно использовать для нескольких операций.

Используя FactoryTalk Transaction Manager, точке данных можно присвоить следующие атрибуты:

- строка и адрес элемента;
- название точки данных;
- тип данных;
- число счетчиков;
- частота Mode и Scan;
- тайм-аут получения;
- опции подписи.

Данные атрибуты присваиваются путем определения точек данных в диалоговых окнах Data Point Definition (Определение точки данных). Нажмите **Step 3 (Шаг 3)** в контрольном перечне конфигураций (Configuration Checklist). В этих диалоговых окнах есть возможность просматривать места расположения данных, обслуживаемых сервером данных, добавлять точки данных к конфигурации, редактировать существующие точки данных и удалять ненужные. На следующем рисунке представлен пример диалогового окна FactoryTalk Data Point.



Обратите внимание на следующие поля на панели состояния в нижней части окна FactoryTalk Data Point.

- **Configuration status** – состояние текущей конфигурации.
- **Rows (Строки)** – количество выбранных строк перед сохранением, применением или отменой изменений, находящихся в режиме ожидания.
- **Points (Точки)** - количество точек данных, отображаемых определенной строкой. Например, две строки могут быть двумя разными точками данных или текущим и находящимся в режиме ожидания определением одной точки данных.
- **Passed (Завершенные)** – количество успешных операций.
- **Disregarded (Игнорированное)** - FactoryTalk Transaction Manager не может позволить выполнить данное действие. Например, при выборе строки, которая не содержит находящегося в режиме ожидания изменения, и нажатии Cancel Edits (Отменить изменения).
- **Failed (Неудавшиеся)** – Операции не были выполнены в связи с внутренней ошибкой.

За дополнительной информацией обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени».



Точки данных FactoryTalk Live Data

FactoryTalk Transaction Manager использует FactoryTalk Live Data для связи с серверами FactoryTalk Live Data. Благодаря доступу к FactoryTalk Directory служба Transaction Manager имеет возможность просматривать доступные элементы данных напрямую. Это единственный способ передачи данных в и из FactoryTalk View SE или RSLinx Enterprise, а также данный способ рекомендуется для передачи данных в и из RSLinx Classic или RSView32.

В конфигурации с использованием изменений в режиме реального времени можно использовать только точки данных FactoryTalk. За подробным описанием использования точек данных FactoryTalk в конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени, обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени»

Компания Rockwell Software рекомендует использовать соединительный узел управления FactoryTalk Live Data для большинства пользовательских приложений. Большая часть данной главы содержит информацию о точках данных FactoryTalk Live Data. Информацию обо всех остальных типах точек данных см. в окончании данной главы.

Выбор режима сбора

Для точек данных FactoryTalk есть возможность выбрать тип режима сбора. Данный раздел содержит подробную информацию по типам режимов сбора для точек данных в соединительных узлах управления FactoryTalk.

- Scheduled (Запланированные)
- Device Scheduled (По устройствам)
- Unscheduled (Незапланированные)

SCHEDULED: ПОДДЕРЖИВАЕТ ТЕКУЩЕЕ ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

При использовании данного режима сбора каждая точка данных постоянно сканируется с заданной частотой. Сервер данных отправляет любые изменения в значении или свойствах в соединительный узел. Соединительный узел хранит текущее значение в буфере обмена и по запросу отправляет его в службу Transaction Manager. Служба Transaction Control Manager также буферизирует эти данные и использует по необходимости.

Сервер данных считывает значение точки данных с заданной частотой (Subscription Scan Rate), которая устанавливается в диалоговом окне FactoryTalk Data Point. При появлении нового значения оно передается клиенту. Если значение в сервере данных не меняется, ничего не передается. Таким образом, широта пропускания сети не используется для передачи постоянных значений между сервером данных и соединительным узлом.

Данный режим сбора обычно используется для операций, которые регистрируют данные постоянно и с большой скоростью (например, сбор информации с точки данных каждую секунду во время работы сборочной линии).

DEVICE SCHEDULED: ЗАПРАШИВАЕТ ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ У УСТРОЙСТВА

В данном режиме каждая точка данных не сканируется постоянно, а данные не буферизируются в соединительном узле или сервере данных. Сервер данных считывает значения прямо с устройства. Каждое значение считывается с контроллера, только когда служба Transaction Control Manager или Transaction Manager запрашивает его с соединительного узла управления. Такое значение затем считывается с контроллера и передается в соединительный узел управления.

Данный режим сбора обычно используется для операций, изредка регистрирующих данные.

UNSCHEDULED: ОТПРАВЛЯЕТ ОБОЗНАЧЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЕГО ИЗМЕНЕНИИ

Данный режим сбора управляется сервером данных, и каждая точка данных постоянно сканируется с заданной частотой. Когда сервер обнаруживает изменение значения или свойства, данное значение посылается в соединительный узел управления, который в свою очередь передает его в службу Transaction Control Manager или Transaction Manager. Данный режим сбора работает по событиям, а не по времени.

Примечание: Необходимо знать, что любые незапланированные сообщения от контроллера, которые не содержат измененного значения или свойства, никогда не отправляются в FactoryTalk Transaction Manager.

Частота сбора (Subscription Scan Rate) устанавливает ограничение на частоту получения новых данных. Например, если частота сбора 150 миллисекунд, сервер данных не может отправлять изменения быстрее. Если базовое значение данных меняется быстрее, соединительный узел видит текущее значение только каждые 150 миллисекунд.

Данный режим сбора обычно используется для триггера операции, который работает с высоким или низким переходом или превышает допустимый диапазон.



Поддержка последовательных точек данных и блоков данных

Есть возможность быстро добавлять несколько последовательных точек данных в приложение. Например, если необходимо добавить несколько последовательных точек данных с N7:0 по N7:6, выберите из окна Contents (Содержание) в диалоговом окне FactoryTalk Data Point, а затем нажмите Add Selected Tags (Добавить выбранные теги), чтобы добавить их к сети точек данных FactoryTalk.

Можно создать одну точку данных с блоками данных (например, с несколькими последовательными элементами). Если необходимо создать точку данных с 10-ю элементами, наберите N7:0,L10. Данная возможность применима только к файлам с простым таблицами данных, но не к структурам (например, T3:0.ACC,L8 не поддерживается). Максимальный размер блока данных, передаваемого от соединительного узла к точке данных, составляет 512 байт. Если определен последовательный набор регистров ASCII из процессора PLC, данная точка данных содержит полную строку (при использовании в операции). С другой стороны, если определены несколько последовательных элементов с номерным типом данных в последовательных регистрах процессора PLC, имеется массив. Можно использовать выражение Parse() для извлечения каждого элемента из блока данных.

Примечание: Данная возможность также применима к соединительным узлам управления RSLinx Classic OPC, Generic OPC и DDE.

Выбор параметров тайм-аут

При выборе параметров тайм-аут необходимо иметь в виду следующие разделы.

Валидность данных

Независимо от механизма триггера при запуске операции служба Transaction Control Manager или служба Transaction Manager проверяет каждую необходимую точку данных на валидность значения в её локальной кэш-памяти.

Значение точки данных на валидно, если прошел срок валидности данных или он установлен на 0. Следующее вычисление показывает критерии валидности.

Данные валидны = Время получения + Значение валидных данных < Текущее время

Как только значение точки данных становится не валидным, служба Transaction Control Manager или Transaction Manager запрашивает данную точку данных с сервера данных и запускает таймер поиска данной точки. Если точка данных не ответит в установленный в параметрах получения данных срок, будут применяться правила замены.

Если точка данных не запланирована, она никогда не будет опрашиваться, и операция не будет выполнена, если истечет срок валидности данных. Незапланированные точки данных не имеют значений замены. Если точка данных используется как триггер операции и в других операциях, установите параметр валидности данных на значение достаточное по объему для поддержания актуальности значения. Или создайте другую точку данных, используя тот же адрес. Сделайте данную точку запланированной, чтобы служба Transaction Control Manager или Transaction Manager могла затем опрашивать её по необходимости.

Примечание: Незапланированный триггер считается актуальным, когда он запускает операцию.

Если служба Transaction Control Manager или Transaction Manager запускает операцию и определяет, что уже был дан запрос на точку данных, но не был получен ответ, точка данных не будет опрошена повторно. Скорее будет использоваться одно и то же значение для обеих операций, когда значение будет получено.

Тайм-аут получения данных

Тайм-аут получения данных измеряется от начала операции до прихода точки данных. На тайм-аут точки данных может повлиять какая-либо латентность в соединении между чем-либо из следующего:

- служба Transaction Control Manager и сервер данных;
- служба Transaction Manager и соединительный узел управления; соединительный узел управления и сервер данных.

Примером такого типа латентности служит использование точки данных с планированием по устройствам в FactoryTalk. В этом случае служба Transaction Control Manager или Transaction Manager запрашивает точку данных из соединительного узла управления. Соединительный узел управления затем посылает уведомление на сервер FactoryTalk Live Data. Сервер FactoryTalk Live Data посылает запрос чтения в контроллер, который отвечает значением данных. Сервер FactoryTalk Live Data посылает это значение в соединительный узел управления, который переправляет его в службу Transaction Control Manager или Transaction Manager. Если точка данных не ответит в установленный в параметрах получения данных срок, будут применяться правила замены.

Выбор опции замены

Для успешного выполнения операции все точки данных должны иметь валидные значения. Если точка данных не отвечает и проходит срок тайм-аута, служба Transaction Control Manager или Transaction Manager использует значение замены.

Незапланированные точки данных не имеют правил замены. Если незапланированные точки данных не будут валидными, операция не будет выполнена.

В диалоговом окне Data Point Definition (Определение точки данных), выберите одну из перечисленных точек данных, правой кнопкой откройте меню и выберите Edit Selected Collection Parameters (Редактировать выбранные параметры сбора). Выберите одну из следующих опций замены для запланированных точек данных:

- **No Substitution (Нет замены)** – операция не будет выполнена, если не доступны валидные данные для выбранной точки данных. Такое случается, если проходит срок тайм-аута для службы Transaction Control Manager или Transaction Manager или если данные имеют плохое качество.
- **Substitute Previous Value (Использовать предыдущее значение)** – указывает службе Transaction Manager использовать последнее рабочее значение для выбранной точки данных.
- **Substitute Value (Значение замены)** – позволяет указать используемое для замены значение.



При фиктивном значении замены Null (по умолчанию) соединительный узел баз данных предприятия оставляет значение данного столбца пустым. Точка данных с фиктивным правилом замены Null приводит к невыполнению операции, если точка данных используется в выражении. Фиктивное значение Null не является пустой строкой или нулём. Это значение, которое не существует, и поэтому вычислитель выражений не может использовать его для подсчета результата.

Исключение устаревших и несовпадающих данных

Устаревшие данные – это данные, которые больше не соответствуют значению в системе управления. Несовпадающие данные относятся к набору данных, в котором содержатся отдельные значения, собранные в разное время и которые не синхронизированы. В зависимости от типа операции существует несколько способов исключения устаревших и несовпадающих данных. В запланированных операциях данные могут считываться во время изменения значений. Для большинства приложений это не играет роли (за исключением случаев высокоскоростного изменения данных). Если данные меняются с высокой частотой, переключите операции на незапланированные.

Незапланированные операции обеспечивают лучшую защиту от устаревших и несовпадающих данных путем использования релейной логики. Контроллер сообщает, когда данные считываются, и может запереть значения в регистрах до запуска операции. Это позволяет исключить считывание устаревших данных при установке срока валидности данных на 0 для точки данных без триггера.

Использование незапланированных блоков в точках данных – это лучший способ предотвратить получение устаревших и несовпадающих данных. Все данные с помощью контроллера управляются как один элемент и разбиваются на отдельные элементы с помощью функции Parse в диалоговом окне Transaction Definition (Определение операции). Дважды щелкните на правой рабочей области FactoryTalk Transaction Manager. Данный способ также поможет снизить загрузку сети контроллера, так как данные не будут постоянно сканироваться.

Указание свойств

Для соединительных узлов FactoryTalk Live Data выберите одну из опций по плохому качеству для использования службой Transaction Control Manager или Transaction Manager низкокачественных значений. Или выберите Use Substitution Option (Использовать опцию замены) для Bad Quality (Низкое качество) в диалоговом окне Edit Collection Parameters (Редактировать параметры сбора). Если значение низкого качества не указано, служба Transaction Control Manager или Transaction Manager будет использовать одно из правил замены (перечисленные выше в данной главе) при получении низкокачественного значения для точки данных.

Если будет выбран вариант с разрешением низкокачественных значений, используйте выражение QualityOf() в диалоговом окне Expression Editor (Редактор выражений) для привязки значения качества к столбцу в базе данных. Кроме того, статус плохого качества в виде ошибок сохраняется в файл регистрации службы Transaction Control Manager или в файл регистрации соединительного узла управления (при использовании службы Transaction Manager). Выражение QualityOf() предоставляет следующие значения качества:

Возврат с сервера	Возврат QualityOf()
Bad (0) (Плохие)	1
Uncertain (1) (Не определенные)	2
N/A (2) (Не доступные)	3
Good (3) (Хорошие)	0

Примечание: Данная функция применима только с серверами данных FactoryTalk Live Data и OPC. Если используется сервер данных DDE, всегда возвращается значение "Good".

Точки данных OPC

Точки данных OPC используются соединительными узлами управления RSLinx Classic OPC, Generic OPC и RSView®32™, а также могут использоваться соединительными узлами FactoryTalk Live Data.

OPC Specification – это открытая техническая спецификация, которая определяет набор стандартных интерфейсов, основанных на технологии OLE/COM компании Microsoft. Применение стандартного интерфейса OPC обеспечивает совместимость приложений по автоматизации/управлению, полевых систем/устройств и офисных/бизнес-приложений. Для получения подробной информации перейдите на сайт OPC Foundation www.opcfoundation.org

Точки данных RSLinx Classic OPC

RSLinx Classic должен быть запущен как служба (не как приложение) на компьютере, где запущен соединительный узел управления RSLinx Classic OPC. Когда FactoryTalk Transaction Manager использует OPC для соединения с RSLinx Classic, рекомендуется использование RSLinx Classic версии 2.52.00 (CPR 9).

В диалоговом окне RSLinx Classic OPC Data Point точки данных можно отсортировать по соответствующему соединительному узлу, серверу или хост-серверу. Если выбирается иной OPC сервер, отображаются только точки данных от этого сервера. Это также применительно к выбору нового сервера или соединительного узла. Не следует создавать новый соединительный узел управления RSLinx Classic OPC для сбора данных с точек данных на разных OPC серверах. Вместо этого, выберите новый сервер и добавьте необходимые точки данных.



Точки данных Generic OPC

Служба соединительного узла управления Generic OPC является OPC клиентом и соединяется с OPC сервером в соответствии со стандартами OPC. Диалоговое окно OPC Data Points позволяет просматривать список серверов, которые поддерживаются соединительным узлом управления Generic OPC. Если OPC сервер поддерживает просмотр тегов, то можно найти необходимый OPC элемент для создания точки данных. Соединительный узел управления Generic OPC имеет полную поддержку DCOM, что при правильных настройках безопасности DCOM позволяет разместить OPC сервер на удаленном компьютере.

Точки данных RSView32

RSView32 версии 6.10.16 и выше поддерживает передачу данных через OPC. В RSView32 версии с 6.10.16 по 6.3x.xx OPC просмотр не поддерживался. Поэтому, если используются перечисленные версии RSView32, необходимо обязательно использовать соединительный узел FactoryTalk Transaction Manager RSView32 для обеспечения возможности просмотра. Если используется RSView32 версии 6.40.00 или выше, можно использовать соединительные узлы FactoryTalk Live Data (рекомендуется), RSView32 или Generic OPC.

Для связи соединительного узла RSView32 с точками данных, когда проект находится не на компьютере с интерфейсом FactoryTalk Transaction Manager, RSView32 необходимо установить локально, чтобы обеспечить правильные ключи регистра для обеспечения удаленного просмотра. (То же самое применительно к RSView32 6.40.00 и выше и использованию соединительного узла OPC). В проекте RSView32 используйте команду RTDataServerOn для запуска сервера данных и разрешения FactoryTalk Transaction Manager на чтение тегов RSView32. Для обеспечения доступа к записи в теги RSView32 необходимо выпустить команду RTDataWriteEnable.

Примечания: Пользователи FactoryTalk View SE должны использовать соединительный узел FactoryTalk Live Data в FactoryTalk Transaction Manager.

При использовании точек данных RSView32 и соединительного узла FactoryTalk Live Data, воспользуйтесь командой FTDataServerOn или FTDataWriteEnable в проекте RSView32.

Точки данных DDE

Для создания точки данных DDE введите строку данных или импортируйте тег или идентификатор из файла тега. Поддерживаются файлы проектов RSLogix 5/500, A15 или файлы CSV и TSV.

В диалоговом окне DDE Data Point точки данных можно отсортировать по соответствующему соединительному узлу, серверу или разделу. При выборе другого раздела отображаются только точки данных с этого раздела. Аналогично при выборе нового сервера или соединительного узла. Если новый файл тега выбирается после того как были созданы точки данных для комбинации соединительный узел/сервер/раздел, он распространяется на все точки данных для этих соединительного узла/сервера/раздела. Не следует создавать новый соединительный узел управления DDE для сбора данных с точек данных из разных тем. Вместо этого, выберите новый раздел и добавьте необходимые точки данных.

•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•

6

Определение объектов данных

Что такое объекты данных (data objects)?

Объект данных FactoryTalk Transaction Manager относится к определенному объекту в системе предприятия. Для соединительных узлов баз данных предприятия объектом могут быть таблица базы данных, вид или хранимая процедура. У соединительных узлов для приложений предприятия объектами могут быть функция FactoryTalk Metrics или метод Microsoft COM+. Эти объекты могут использоваться в операциях. Объект данных может содержать столбцы и параметры, используемые как один элемент. Объекты баз данных предприятия также могут включать действия (например, добавление или обновление записи).

Используя FactoryTalk Transaction Manager, к объекту данных можно присвоить следующие атрибуты:

- название объекта данных;
- системное соединение предприятия;
- режимы Insert (Добавить) или Update (Обновить), если необходимо, только для таблиц или видов;
- таблицы, виды или хранимые процедуры базы данных;
- столбцы или параметры базы данных.

На следующем рисунке показано диалоговое окно Data Object Definition (Определение объекта данных). Чтобы открыть, нажмите **Step 4 (Шаг 4)** в Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации).

Database Columns	Data Type	NULL		Data Object Columns
CLA_ID	NUMERIC	Yes	>>	CLA_ID
CLA_NAME	VARCHAR	Yes		CLA_NAME
CLA_DESC	VARCHAR	Yes		CLA_DESC
CLA_SYSTEM	VARCHAR	Yes	<<	CLA_SYSTEM

Целевые таблицы, виды и хранимые процедуры базы данных должны быть уже в базе данных, чтобы их можно было использовать в объектах данных. Также можно создавать новые хранимые процедуры, используя Stored Procedure Wizard (Мастер хранимых процедур). Только для Microsoft SQL Server 7.0 или выше и Oracle.

Примечание: При редактировании таблиц, видов и хранимых процедур целевой базы данных после создания объекта данных в FactoryTalk Transaction Manager, необходимо нажать Apply (Применить) в диалоговом окне Data Object Definition для того, чтобы объект данных распознал изменения в базе данных.

Соединительные узлы баз данных предприятия (ODBC, Oracle OCI или Microsoft OLE DB) можно соединить с базами данных, расположенных на других компьютерах. Несколько объектов данных могут обращаться к одной базе данных, используя соединение с системой базы данных.

Объекты баз данных предприятия

В следующих разделах описывается способ подключения к объектам данных для соединительных узлов баз данных предприятия.

Объекты данных Oracle Call Interface (OCI)

Oracle Call Interface (OCI) позволяет подключаться к объектам базы данных с сервера Oracle. Диалоговое окно Data Object Definition (Определение объекта данных) в OCI позволяет создавать, редактировать или удалять объекты данных FactoryTalk Transaction Manager. При создании объекта данных необходимо ввести действующее соединение для сервера Oracle.

FactoryTalk Transaction Manager может связываться с локальной или удаленной базой данных Oracle, используя сеть пользовательских инструментов, таких как SQL*NET, Net8 или Oracle Net Services.

*Примечание: Можно установить SQL*NET/Net8 на один компьютер с соединительным узлом предприятия и связываться с удаленными базами данных Oracle, запущенными на любой операционной системе, которую поддерживает Oracle.*

Объекты данных Microsoft SQL Server

Служба соединительного узла Microsoft OLE DB позволяет подключаться к объектам данных из Microsoft SQL Server 2000 или Microsoft SQL Server 2005. Просматривать базу данных Microsoft SQL Server 2000 или SQL Server 2005 можно без введения DSN.



Объекты данных ODBC

Служба соединительного узла ODBC позволяет подключаться к объектам данных, используя любой ODBC 2.0 (или выше)-совместимый сервер. Необходимо использовать действующий DSN системы, который доступен всем службам Microsoft Windows 2000/2003/XP.

Если интерфейс FactoryTalk Transaction Manager находится на компьютере удаленном по отношению к соединительному узлу предприятия, системный список DSN берется с компьютера, где установлен соединительный узел предприятия.

Примечание: Компания Rockwell Software не рекомендует использовать объекты данных ODBC, если имеется база данных Oracle. Вместо них лучше использовать объекты данных Oracle OCI.

Объекты данных для приложения на предприятии

В следующих разделах описывается способ подключения к объектам данных для соединительных узлов приложений на предприятии.

Объекты данных Microsoft COM+

FactoryTalk Transaction Manager соединяется с компонентами COM+ с помощью службы соединительного узла предприятия COM+. Программировать компоненты COM+ можно с помощью стандартных инструментов для разработки, таких как Microsoft Visual Basic® или Microsoft Visual C++ (6.00). Такие компоненты COM+ предоставляют возможности многократного использования для крупных систем предприятия. Компоненты COM+ находятся на локальном или удаленном сервере на Microsoft Windows 2000/2003/XP.

Данные передаются между клиентскими приложениями и компонентами удаленного сервера в аргументах, принимающих разные типы данных. FactoryTalk Transaction Manager ограничивает аргументы, которые могут содержать скалярные переменные (переменные, содержащие одно значение). Могут использоваться следующие типы данных: String (строка), Integer (целое число), Long Integer (длинное целое число), Single Float (одинарное с плавающей запятой), Double Float (двойное с плавающей запятой), Byte (байт), Date (дата) и данные Boolean (True/False).

Можно создать объект данных, выбрав метод COM+ в диалоговом окне COM+ Connection Definition (Определение соединения).

Объекты данных FactoryTalk Metrics

К объектам данных FactoryTalk Metrics можно подключиться только с помощью сервера FactoryTalk Metrics Server. Данный соединительный узел отличается от других узлов, тем что проводит предварительную обработку данных перед отправкой в базу данных. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству *FactoryTalk Metrics User's Guide*.

Обработка ошибок соединительного узла предприятия

Данный раздел описывает наиболее распространенные ситуации, приводящие к ошибкам, которые могут повлиять на работу соединительного узла предприятия.

- **Потеряно соединение с соединительным узлом предприятия** – служба Transaction Control Manager или Transaction Manager не может подключиться к соединительному узлу. Такое может произойти, если служба соединительного узла предприятия прекратила работу или если этот соединительный узел находится на другом компьютере и связь была прервана. Служба Transaction Control Manager или Transaction Manager создает кэш файлы для операций, в которых используется регистрация (когда установлен флажок Use Cached Transaction Files в диалоговом окне Transaction Definition). Поэтому необходимо хранить кэш файлы конфигурации на компьютере, где установлена служба Transaction Control Manager или Transaction Manager.
- **Потеряно соединение с базой данных предприятия** – соединительный узел предприятия не может подключиться к базе данных. Такое может произойти, если служба базы данных прекратила работу, или если эта база данных находится на другом компьютере и связь была прервана. Соединительный узел баз данных предприятия сохраняет данные до восстановления соединения с базой данных.
*Примечание: Если установлен флажок Use Cached Transaction Files в диалоговом окне Transaction Definition, создается файл *.sql, который затем необходимо вручную применить к базе данных, а программа создает файлы *.rsl до восстановления соединения. FactoryTalk Transaction Manager не обрабатывает файлы *.rsl до восстановления соединения.*
- **Потеряно соединение с Microsoft COM+** – соединительный узел для приложения предприятия не может подключиться к Microsoft COM+. Такое может произойти, если служба FactoryTalk Transaction Manager COM+ прекратила работу или если прекратил работу компонент Microsoft COM+. Microsoft COM+ отвечает созданием файла *.txt, который отображает метод добавления.

Для открытия Transaction Monitor (Монитор операции) выберите **View (Вид) > Transaction Monitor (Монитор операции)** во время работы конфигурации. Transaction Monitor показывает диагностическую информацию о текущей конфигурации.

Transaction Name	Total	Passed	Failed	% Passed	Cached	Database Passed	Database Failed	Pending
Totals:	28	28	0	100.00 %	0	18	11	0
FT_Trans	28	28	0	100.00 %	0	18	11	0



Два столбца в диалоговом окне Transaction Monitor содержат неудавшиеся операции.

- Столбец Failed содержит операции, которые не были успешно выполнены.
- Столбец Database Failed содержит операции, обработанные должным образом, но которые невозможно применить к базе данных в связи ошибкой в этой базе данных.

За дополнительной информацией по ошибкам, которые влияют на работу соединительных узлов предприятия, а также по способам обработки типов операций и методов хранения обращайтесь к Главе 7, «Выполнение операций».

Добавление и обновление записей в таблице базы данных

Для прямого ввода данных в таблицу можно использовать FactoryTalk Transaction Manager, который позволяет создавать новые записи в таблице или обновлять существующие данные в таблице. По умолчанию установлено Insert (Добавить), но это меняется выбором соответствующей опции для объекта данных. Когда выбрано Update (Обновить), некоторые точки данных можно использовать как критерий выбора строк для обновления, в то время как другие точки данных используются для обновления значений в выбранных столбцах. Если ни одна строка не соответствует выбранному критерию, данные добавятся в новую строку.

Хранимые процедуры

Хранимая процедура – это определенная пользователем функция или программа, которая выполняется внутри базы данных. Она может состоять из любых компонентов структурного языка, которые позволяют определить поведение для данных. Хранимая процедура может быть простой как единичная команда выбора или сложной как подтверждение всех данных перед добавлением в базу данных.

Хранимая процедура работает как функция, которая хранится в базе данных. Большинство баз данных предоставляют понятный язык для хранимых процедур, который совмещает возможности по запросу данных SQL и что-то вроде процедурного контроля (например, утверждение If...Then). Как и у всех функций, хранимая процедура имеет как вводы, так и выводы. В операции, соединенной с хранимой процедурой, привязанные к вводам значения берутся из системы управления, а выводы возвращаются в систему управления.

Если создается объект данных и активируется радио-кнопка Stored Procedure (Хранимая процедура) в диалоговом окне Data Object Definition (Определение объектов данных), FactoryTalk Transaction Manager запрашивает в базе данных все хранимые процедуры, доступные для выбранной учетной записи, и выводит их в виде списка хранимых процедур. При выборе хранимой процедуры параметры ввода и вывода отображаются в нижней области окна. Так как для хранимой процедуры необходимы все параметры, программа при выборе автоматически добавляет их в правую область окна объекта данных.

-
-
-
-

FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Чтобы упростить создание простых хранимых процедур, в FactoryTalk Transaction Manager имеется мастер хранимых процедур для SQL сервера и баз данных Oracle (в диалоговом окне Data Object Definition активируйте радио-кнопку Stored Procedure и нажмите **Wizard (Мастер)**). Для сложных хранимых процедур и/или для их отладки используйте инструменты, связанные с базой данных.

7

Создание операций

Что такое операции?

Операции в FactoryTalk Transaction Manager передают данные между системой управления и системой предприятия. Операции служат для привязки:

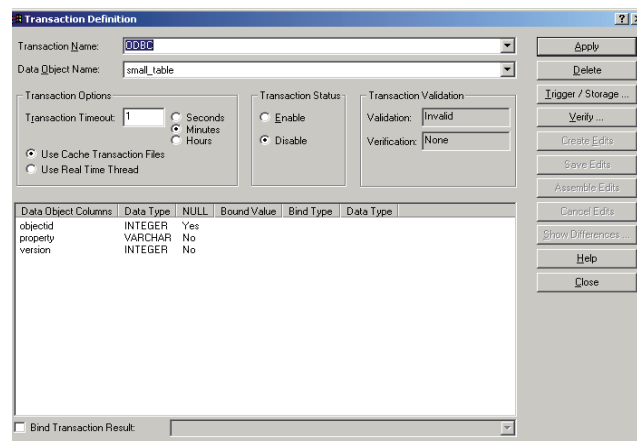
- столбца в таблице базы данных и точки данных в системе управления; выражения, или буквенной строки;
- параметра в хранимой процедуре и точки данных, выражения, буквенной строки или фиктивного значения.

Одна конфигурация может содержать любое количество операций, каждая из которых работает независимо, в соответствии с триггером. Несмотря на то, что количество операций в конфигурации неограниченно, нельзя превысить количество тегов, на которое имеется лицензия (см. «Варианты лицензии» в Главе 2). В конфигурации, где используются изменения в реальном времени, есть возможность редактировать существующие или создавать новые операции во время работы конфигурации. За дополнительной информацией обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в реальном времени».

В диалоговом окне Transaction Definition к операции можно присвоить следующие параметры (нажмите **Step 5 (Шаг 5)** в контрольном перечне конфигурации Configuration Checklist):

- название операции;
- тайм-аут операции;
- название объекта данных;
- привязки элементов объекта данных к точкам данных/выражениям;
- событие триггера;
- опции операции (кэшированной или в режиме реального времени) и хранения.

На следующем рисунке представлен пример диалогового окна Transaction Definition.



Типы операций

FactoryTalk Transaction Manager поддерживает следующие типы операций, независимо от механизма триггера:

- однонаправленные операции;
- двунаправленные операции.

Кроме того, для каждого типа операций можно опционально настроить обратную связь какой-либо операции с системой управления.

Однонаправленные операции

Однонаправленные операции в FactoryTalk Transaction Manager используют информацию из системы управления для добавления записей в таблицу базы данных, для обновления содержания существующих записей или вызова хранимых процедур, который не содержит выходных параметров.

Однонаправленные операции используются для регистрации производственных данных в базе данных, включая:

- мониторинг производительности;
- выборка для анализа качества;
- сбор производственной информации в режиме реального времени;
- отслеживание потребления сырья;
- отслеживание продуктов;
- отчеты об окончании работы/партии/смены.

Однонаправленные операции – самые простые. Они могут использоваться для выполнения методов Insert (Добавить) или Update (Обновить) в базах данных. Также такие операции могут использоваться для выполнения простых хранимых операций, если отсутствуют выходные параметры или обратный код. В большинстве приложений однонаправленные операции составляют большинство. Данные можно собирать в постоянном режиме с большого количества точек данных.



Двунаправленные операции

Двунаправленные операции в FactoryTalk Transaction Manager берут данные из системы управления и запускают хранимые операции, которые используют определенную логику, а затем предоставляют программе выходные значения, которые можно записать обратно в систему управления. Также двунаправленную операцию можно настроить таким образом, чтобы данные не посылались в базу данных, а только загружались из базы данных в систему управления.

Данный тип операций - наиболее функциональный, потому что операции могут работать с хранимыми процедурами базы данных или с помощью метода Microsoft COM+. Такие возможности позволяют FactoryTalk Transaction Manager выполнять функции, которые прежде были доступны только с использованием индивидуально разработанных приложений. Для данного типа операций доступны следующие приложения:

- загрузка параметров продукта;
- динамическая маршрутизация;
- динамическое планирование производства;
- централизация контроллера;
- связь с производственными мощностями;
- автоматическое хранение и получение со склада.

Двунаправленная операция с привязками на ввод/вывод обеспечивает передачу данных из системы предприятия в систему управления, привязывая параметры ввода/вывода хранимой процедуры в базе данных. Данные из системы управления являются вводом для хранимой процедуры. Результаты хранимой процедуры могут быть записаны обратно в точки данных в системе управления (позволяя создать сложные операции с высокой степенью взаимодействия системы баз данных и производственных мощностей).

В операциях с привязками на вывод необходимо использовать опцию Real Time Thread Storage (Сохранение потоков в режиме реального времени) в диалоговом окне Transaction Definition, потому что процедура или метод должны завершиться до того, как данные вернутся в службу Transaction Control Manager или Transaction Manager. Для улучшения производительности FactoryTalk Transaction Manager позволяет определить количество потоков в базе данных, которые используются в соединительном узле.

При создании операции с привязками на ввод/вывод параметры привязываются по тому же принципу, что и столбцы в таблице. Собираются точки данных ввода, все выражения оцениваются, и вызывается процедура. Если процедура выполняется успешно, все выводные параметры записываются в систему управления.

Параметры ввода. В хранимой процедуре такие параметры должны быть привязаны (точка данных, выражение, или фиктивные). Выберите параметр объекта данных, нажмите правую кнопку и выберите Bind Data Point (привязать точку данных) или Bind Null Value (привязать фиктивное значение) в открывшемся меню. Для запуска операции все параметры ввода должны быть привязаны. Привязка фиктивного значения к вводу устраняет необходимость брать значение из базы данных.

Параметры вывода. Данные параметры не требуют обязательной привязки. Результаты значения привязки отображаются в столбце Bound Value. Если параметр вывода не привязан или привязан к фиктивному, данное значение игнорируется и столбец остается пустым. Процедура должна успешно выполниться перед тем, как параметры вывода вернутся в систему управления. Обычно выводы привязываются к точке данных в системе управления. При успешном завершении операции значение из хранимой процедуры записывается в точку данных.

Параметры ввода/вывода. Данные параметры рассматриваются как единая привязка, если они не разделены опцией Separate Input/output (Отдельный ввод/вывод). Эта опция позволяет привязать отдельные точки данных к одной и той же хранимой процедуре. В этом случае предполагается, что адрес считывания параметра ввода отличается от адреса записи параметра вывода. Также предполагается, что если параметр ввода/вывода используется только для вывода, то ввод можно привязать к фиктивному значению. Привязка параметра ввода/вывода к одной точке данных приводит к тому, что значение считывается до выполнения операции, а по завершении операции записывается значение вывода.

Код возврата RETURN_CODE в Microsoft SQL Server содержит данные, которые можно привязать как вывод к хранимой процедуре. Данное значение доступно только в случае успешного выполнения процедуры. Успешный код возврата не означает успешное выполнение операции, так как операция еще не выполнена.

Двунаправленные и однонаправленные операции с привязками к результату операции.

Двунаправленная или однонаправленная операция с привязкой к результату операции имеет значение данных, которые записываются обратно в систему управления. Это значение позволяет определить, успешно ли была выполнена операция. На основе информации об успешном выполнении операции или её ошибке система управления может выполнять необходимые действия. Например, рассмотрим высокоразвитое производство, где наличие подтверждаемой записи о качестве является требованием для каждого произведенного продукта. На различных стадиях процесса производства операция может отправлять результат проверки в центральную базу данных на хранение. Если этот результат проверки успешно не записался, какая-то часть на производственной линии может стать бесполезной.

Результат операции, который сообщает системе управления об успешности операции, отправляется по-разному в зависимости от типа операции. В операции в режиме реального времени (где данные идут напрямую в базу данных) результат операции посылается при успешном завершении регистрации данных в базе. Однако в кэшированных операциях, где для обеспечения целостности данных используется кэш, результат операции отправляется по завершении регистрации данных в кэш-памяти, и не обязательно в базе данных. Результат операции используется для подтверждения записи результата проверки. Если результат операции указывает на отсутствие записи результата проверки, система управления может ответить необходимым образом, предупредив оператора, изменив маршрут партии или перезапустив операцию. Некоторые примеры могут содержать:

- регистрация проверенных данных;
- циклическая система контроля качества.



Опция Transaction Result Binding (Привязка к результату операции) позволяет операции возвращать в систему управления код с результатом операции. Для активации данной опции, установите флажок Bind Transaction Result (Привязать к результату операции) в диалоговом окне Transaction Definition, затем выберите точку данных для получения кода с результатом операции. В зависимости от результата операции система управления должна выполнять необходимые действия.

Результат операции представлен в виде целочисленного 16-битного кода. Бит 0 – наименее значителен, Бит 15 - наиболее значителен. Код с результатом операции состоит из:

- **Бит 0:** Бит успешности – 1 указывает на то, что операция завершена, а 0 – незавершена. Информация по успешности выполнения операции здесь не дается.
- **Бит 1** – Бит ошибки. 1 означает, что была ошибка; 0 – не было.
- **Биты с 2 по 15** – Код ошибки. Если Бит 1 содержит 1, эти биты (1-15) содержат код ошибки. В противном случае, данные биты содержат нули. Если используется код с результатом ошибки, можно запустить утилиту ошибок в FactoryTalk Transaction Manager из меню Startup (Пуск). Это устраняет необходимость декодировать численный код для определения кода ошибки в FactoryTalk Transaction Manager.

Для конвертации кода ошибки в соответствующий номер ошибки выполните следующее:

1. Выберите **Start (Пуск) > Programs (Все программы) > Rockwell Software > FactoryTalk Transaction Manager > Error Messages (Сообщения ошибок)**. Откроется диалоговое окно FactoryTalk Transaction Manager Error Messages.
2. Введите номер кода с результатом операции (двоичный или десятичный).
3. Нажмите на радио-кнопку Bind Transaction Result Error (Привязать ошибку результата операции).
4. Нажмите **Apply (Применить)**.

Например, код результата операции 0000000000000001 (двоичный) или 1 (десятичный) указывает на успешное, безошибочное выполнение операции.

Если код результата операции 0000010111101111 (1519 десятичный), то код ошибки FactoryTalk Transaction Manager будет 33147.

Тайм-аут операции

Параметр тайм-аута операции ограничивает время ожидания завершения операции для службы Transaction Control Manager или Transaction Manager. Тайм-аут для незапланированной операции не влияет на другие подобные незапланированные операции, так как несколько незапланированных операций могут выполняться одновременно.

Примечание: Установка частоты сканирования для запланированной операции ниже тайм-аута операции может привести к невыполнению второй операции, так как одновременно не может быть запущено более одной запланированной операции.

Выполнение операции

Важно определить, когда служба Transaction Control Manager или Transaction Manager считает операцию выполненной, потому что эти службы не могут осуществить запуск запланированной операции более одного раза одновременно. Следующий запуск не может начаться до завершения текущего. Также если операция имеет привязку к результату операции, результат записывается по завершении операции.

Кэшированные операции

Если в диалоговом окне Transaction Definition выбрано Use Cache Transaction Files (Использовать кэш-файлы операций), однонаправленные операции считаются выполненными по завершении записи данных в кэш-файл. Данные пока не сохраняются в базе данных, но уже находятся на диске.

Операции в режиме реального времени

Если в диалоговом окне Transaction Definition выбрано Real Time Storage (Сохранение в режиме реального времени), однонаправленные операции считаются выполненными, когда служба Transaction Control Manager или Transaction Manager получает ответ от соединительного узла предприятия о том, что данные сохранены. Это означает, что время необходимое для системы предприятия, чтобы сохранить значения, включается во время выполнения операции. Это может привести к тайм-ауту операции в случае, если служба Transaction Control Manager или Transaction Manager не получит ответ от соединительного узла предприятия в установленный срок. Тайм-аут операции не определяет завершение регистрации данных в базу данных. Срок действия операции может истечь до отправки данных в базу данных или после успешного сохранения данных.

На следующей таблице представлен принцип работы FactoryTalk Transaction Manager с каждым типом операции и методом хранения.

Тип операции:	Метод хранения операции:	Потеряно соединение с соединительным узлом предприятия:	Потеряно соединение с системой предприятия:
Однонаправленная	Кэш-файлы операции	При восстановлении соединения применяются кэш-файлы	Один кэш-файл может конвертироваться в файл .sql и выдает Database Failed (Неудавшаяся в базе данных). Оставшиеся кэш-файлы обрабатываются при восстановлении соединения. ¹
Однонаправленная	Потоки в режиме реального времени	Операция прерывается, и её данные теряются	Операция выдает Database Failed (Неудавшаяся в базе данных); данные операции записываются в файл .sql. ²
Двунаправленная	Потоки в режиме реального времени	Операция прерывается, и её данные теряются	Операция выдает Database Failed (Неудавшаяся в базе данных). Данные операции записываются в файл .sql. ²
Привязка к результату операции	Кэш-файлы операции	Данные операции пишутся в кэш-файл. Операция посылает контроллеру результат успешности. Кэш-файлы обрабатываются при восстановлении соединения	Операция выдает результат успешности. Один кэш-файл может конвертироваться в файл .sql и выдает Database Failed (Неудавшаяся в базе данных). Оставшиеся кэш-файлы обрабатываются при восстановлении соединения. ¹
Привязка к результату операции	Потоки в режиме реального времени	Операция прерывается, и её данные теряются. Ошибка отправляется в контроллер	Операция выдает Database Failed (Неудавшаяся в базе данных). Данные операции записываются в файл .sql. ²

¹ Если в конфигурации определены несколько соединений базы данных, то обработка кэш-файлов продолжается. Вся данные по неуспешной операции пишутся в файл .sql.

² Данные хранятся в отдельных файлах .sql в зависимости от выбора опции Real Time (В реальном времени) или опции Transaction Cache Files (Кэш-файлы операции) в диалоговом окне Transaction Definition. Это позволяет восстановить данные.

За дополнительной информацией по обработке ошибок в соединительном узле предприятия обращайтесь к Главе 6.

Двунаправленные операции

Двунаправленные операции с параметрами ввода/вывода не считаются завершенными до тех пор, пока соединительный узел управления убедится, что система управления получила выводные данные операции. Тайм-аут операции включает время необходимое для подключения сервера данных к системе управления, записи значений данных и получения ответа соединительным узлом управления. Операции с выводами могут иметь латентность как в соединительном узле предприятия, так и в соединительном узле управления.

Операции с привязанными результатами

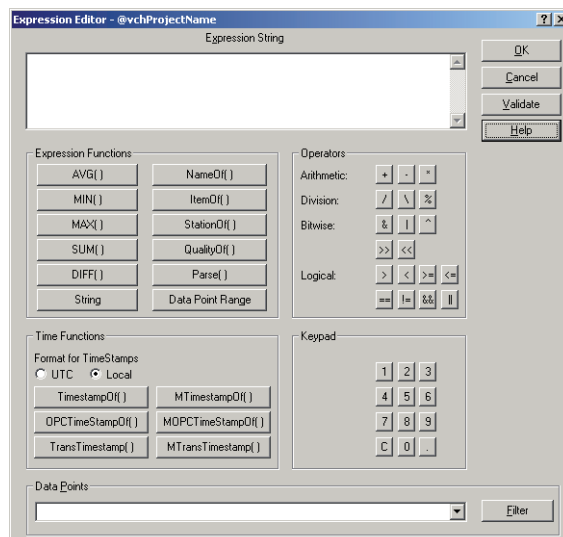
Двунаправленные операции, в которых используется привязка к результату операции, считаются незавершенными до тех пор, пока служба Transaction Control Manager или Transaction Manager не получит ответ от соединительного узла управления об успешной записи привязанного результата. Если срок действия операции истекает после отправки привязанного результата в соединительный узел управления, все данные успешно переданы в контроллер, и сообщение указывает на прекращение операции.

Триггеры базы данных

Триггеры базы данных – это функции, которые выполняются базой данных при выполнении запускающей операции. Например, триггер можно настроить таким образом, чтобы, когда значение добавляется в таблицу, данные проверялись, и затем другое значение обновлялось в рамках проверенных данных. Время необходимое для обработки триггера и связанной функции списывается со времени тайм-аута операции. В этом случае, добавление в базу данных не возвращает управление соединительному узлу предприятия до тех пор, пока это добавление и его запускающая функция не будут выполнены. Другими словами, операция в режиме реального времени считается выполненной только по завершении операции FactoryTalk Transaction Manager и всех триггеров в базе данных, вызванных этой операцией.

Редактор выражений

Выражение – это подсчет или формула, определенная в редакторе выражений Expression Editor с использованием математических операторов, которые можно привязать к объекту данных. Чтобы открыть Expression Editor, выберите объект данных в диалоговом окне Transaction Definition, нажмите правую кнопку и выберите Bind Expression (Привязать выражения). Далее представлен пример диалогового окна Expression Editor:



Логические и математические операции

Математические операции определяют простые выражения, выполняющие подсчеты, которые вычисляются после сбора всех данных (или после замены). Также имеется набор операторов для разрядных и логических операций. После того, как выражение обозначено, проверяется синтаксис и семантика для определения возможности вычислений в рабочем режиме. После сбора точек данных их текущие значения используются для вычисления выражения. Результаты затем передаются в базу данных на обработку.

Функции времени

Редактор выражений Expression Editor предоставляет несколько функций для сохранения текущего времени. Функции выбора времени могут быть выражены в формате универсального глобального времени (UTC) или локального системного времени.

Функция TimestampOf () регистрирует время чтения с точки данных. Оно может отличаться от времени выполнения операции, потому что точка данных может иметь срок валидности данных больше нуля.

Функция `TransTimestamp()` выдает время выполнения операции. Оно может отличаться от времени добавления данных в базу данных, потому что выполненные операции могут буферизоваться в кэш-файлы операций (*.rsl).

Функции `MTimestampOf()` и `MTransTimestamp()` регистрируют миллисекундные части двух предыдущих записей времени. Это может храниться в отдельных столбцах, что позволяет проводить точный анализ трендов для баз данных, которые не сохраняют значения времени с точностью до миллисекунды.

Функции `OPCTimeStampOf()` и `MOPCTimeStampOf()` выдают значение OPC timestamp, которое указывает на то, что OPC сервер данных (или сервер данных FactoryTalk) получил (или прочитал) данные с контроллера. Если используется сервер данных RSLinx Classic, то когда RSLinx Classic предоставит данные в FactoryTalk Transaction Manager. В случае использования сервера RSLinx Enterprise, то это время, когда он получит данные с контроллера. Данное значение имеет секундную точность.

Диапазон точки данных и расширенные функции

Редактор выражений Expression Editor поддерживает синтаксис диапазона точки данных, который сравнивает значение точки данных с целым набором операций. При каждом запуске операции в диапазон данных для определенной операции добавляется новое значение. Выражение затем вычисляется с использованием диапазона значений. Это позволяет выражению посчитать среднее значение 10-ти предыдущих значений операции (`avg(datapoint[0,9])`). Данная возможность также применима для подсчета минимального (`min`) и максимального (`max`) значения точки данных по нескольким операциям.

Примечание: Чтобы отразить изменения в прошлых значения необходимо запустить операцию. Результаты, однако, восстанавливать необходимости нет.

Используя опцию Store on Every N Transactions (Сохранять каждые N операции), можно собрать данные необходимые для среднего значения, но не сохранять эти данные в базу данных. Если операция выполняется каждую секунду, но её данные сохраняются только через каждые 60 раз и имеется `avg(datapoint[0,59])`, значение, сохраняемое раз в минуту, будет средним значением от ежесекундных значений.

Если в работающей конфигурации в операцию вносятся изменения (или в их привязанные точки данных) с использованием функции Data Point Range (Диапазон точек данных) совместно с функцией Avg в выражении, такая операция перезапускается или ведет себя как запущенная впервые во время применения изменений, находящихся в режиме ожидания. За дополнительной информацией о подобном поведении операции обращайтесь к Главе 8, «Об изменениях в режиме реального времени».



Функция Parse

Функция анализа Parse в редакторе выражений Expression Editor предоставляет широкие возможности по гарантии синхронизации всех данных для операции. Вводом для функции анализа является блок данных, а выводом – разобранное подмножество. Это позволяет системе управления справиться со всеми данными в одной точке данных, которые затем могут быть отправлены с использованием незапланированного сообщения в соединительный узел управления. Соединительный узел управления отправляет эти данные как единое целое в службу Transaction Control Manager или Transaction Manager. Служба Transaction Control Manager или Transaction Manager использует получение точки данных как триггер и затем разбирает определенные значения по необходимости. Так как система управления собирает все данные в единый блок, а этот блок посылается в службу Transaction Control Manager или Transaction Manager как единый элемент, он затем синхронизируется. Функция анализа Parse также может использоваться с запланированными точками данных и операциями для разделения значений данных от одной точки данных.

•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•

8

Об изменениях в режиме реального времени

Что такое изменения в режиме реального времени?

Изменения в режиме реального времени позволяют редактировать точки данных и операции во время работы конфигурации FactoryTalk Transaction Manager. Их использование позволяет продолжать сбор данных в системе автоматизации во время добавления новых или редактирования существующих точек данных или операций. Следующие термины и понятия важны для понимания принципа работы изменений в режиме реального времени.

Основные понятия для изменений в режиме реального времени

- **конфигурация с изменениями в режиме реального времени** – конфигурация, которую можно редактировать во время работы.
- **текущее определение** – определение текущей операции или точки данных.
- **определение в режиме ожидания** – изменения, проведенные над точками данных или операциями, в запущенной конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени. Изменения в режиме ожидания необходимо сохранить перед тем, как их можно будет применить. Изменения в режиме ожидания не влияют на текущую конфигурацию до их применения.
- **применить изменения, находящиеся в режиме ожидания** – процесс замены текущего определения операции или точки данных (в конфигурации с использованием изменений в режиме реального времени) на определение, находящееся в режиме ожидания. Изменения в режиме ожидания невозможно применить, предварительно их не сохранив.
- **отменить изменения, находящиеся в режиме ожидания** – процесс удаления ожидающих изменений в точках данных или операциях. Так как изменения, находящиеся в режиме ожидания, не влияют на запущенную конфигурацию до их применения, определение точки данных или операции остается без изменений, и не оказывается никакого влияния на запущенную конфигурацию.
- **предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания** – сообщения, которые содержат информацию о побочных эффектах изменений в режиме ожидания над точками данных или операцией, проведенных в запущенной конфигурации.
- **Transaction Control Manager** - похожа на службу Transaction Manager, но имеет дополнительную функциональность встроенного соединительного узла управления FactoryTalk Live Data. В конфигурациях с изменениями в режиме реального времени служба Transaction Control Manager заменяет отдельные службы Transaction Manager и службу соединительного узла управления FactoryTalk Live Data.

Ход работы изменений в режиме реального времени

На следующей диаграмме поэтапно представлен процесс редактирования конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени.

1. Создать изменения, находящиеся в режиме ожидания, для точки данных и/или операции.
2. Сохранить изменения, находящиеся в режиме ожидания.
3. Просмотреть предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания (немедленно или позднее).
4. Отменить все или выбранные изменения, находящиеся в режиме ожидания (если необходимо).
5. Применить все или выбранные изменения, находящиеся в режиме ожидания.



На текущую конфигурацию не оказывается влияние до конца этого процесса, когда изменения применяются. Сохранение, просмотр или отмена изменений, находящихся в режиме ожидания, до их применения влияет только на файлы конфигурации, но не саму конфигурацию.



Конфигурация с использованием изменений в режиме реального времени

Конфигурация с изменениями в режиме реального времени позволяет во время работы добавлять новые точки данных или операции, а также редактировать существующие. Редактирование осуществляется с помощью изменений, находящихся в режиме ожидания. При определении конфигурации с изменениями в режиме реального времени автоматически выбирается служба Transaction Control Manager, которая соединяется исключительно с серверами данных FactoryTalk Live Data.

Если необходимо конвертировать существующие конфигурации в конфигурации с изменениями в режиме реального времени, потребуется миграция существующих конфигураций, где используются соединительные узлы RSLinx Classic, RSView32 или OPC, на конфигурации с использованием соединительного узла FactoryTalk Live Data. За дополнительной информацией о доступных методах и инструментах миграции обращайтесь к CD диску продукта или на web-сайт базы знаний Rockwell Automation Knowledgebase. Перейдите по ссылке <http://support.rockwellautomation.com>, нажмите на ссылку Knowledgebase и методом ввода ключевых слов найдите то, что нужно (например, «FactoryTalk Transaction Manager», «RSQL» или «migration»). При работе с конфигурациями, где используются изменения в режиме реального времени, применяются следующие инструкции:

В запущенной конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени, можно:

- создать новые или отредактировать существующие точки данных;
- создать новые или отредактировать существующие операции;
- разрешить или запретить операции;
- сохранить и применить изменения, находящиеся в режиме ожидания;
- показать различия между определениями текущей операции и операций с изменениями, находящимися в режиме ожидания.

В запущенной конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени, **нельзя:**

- изменить параметры конфигурации;
- изменить параметры регистрации ошибок;
- добавить новые, изменить или удалить существующие соединительные узлы предприятия;
- изменить параметры соединительного узла управления или предприятия;
- использовать какой-либо соединительный узел управления кроме FactoryTalk Live Data;
- изменить параметры соединения базы данных;
- добавить новые, изменить или удалить существующие объекты данных;
- изменить определение события запуска или остановки;
- изменить названия точек данных или режимы (запланированные, незапланированные или запланированные по устройствам);
- удалить точки данных;
- удалить операции (хотя можно их запретить).

Примечание: Если взять запущенную конфигурацию с изменениями, находящимися в режиме ожидания, и остановить её, будет невозможно проводить дальнейшие изменения над элементами с изменениями, находящимися в режиме ожидания, до тех пор, пока изменения, находящиеся в режиме ожидания, не будут отменены или применены.

Дополнительная информация о текущих изменениях и изменениях в режиме ожидания

Обсуждая изменения в режиме реального времени, нужно понимать разницу между тем «как точки данных и определяются в запущенной конфигурации» (текущие) и «какие изменения произойдут при применении» (в ожидании).

Текущее изменение отражает как точка данных или операция определена на текущий момент в запущенной конфигурации.

Изменение, находящееся в режиме ожидания, содержит новое определение точки данных или операции после его редактирования и сохранения, перед тем как оно будет применено. Изменения в режиме ожидания не влияют на текущую конфигурацию до их применения. После того как изменения, находящиеся в режиме ожидания, применяются, они заменяют текущее определение и становятся новые текущим определением. В диалоговом окне Transaction Definition на главном пользовательском интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager обратите внимание на ярлык Current (Текущий) на тех операциях, в которых нет изменений, находящихся в режиме ожидания. Для операций с изменениями, находящимися в режиме ожидания, там имеется строка ожидающих и строка текущих.

Применение изменений, находящихся в режиме ожидания.

Процесс информирования текущей конфигурации об изменениях в точках данных и операциях называется применением изменений, находящихся в режиме ожидания. Перед применением изменения необходимо сохранить. Если будет попытка применить изменения, находящиеся в режиме ожидания, перед их сохранением, отобразится предупреждение.

Применить изменения, находящиеся в режиме ожидания, можно из:

- главного пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager;
- диалогового окна FactoryTalk Data Point;
- диалогового окна Pending Transaction Definition (Ожидающие определения операций)
- диалогового окна Pending Edit Alerts (Предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания)

В зависимости от диалогового окна, из которого осуществляется применение, данный процесс может затронуть разные типы изменений, находящихся в режиме ожидания. Если есть вопросы по тому, что будет или не будет применено, обращайтесь к интерактивной справочной системе.

Из главного пользовательского интерфейса FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER

Если изменения, находящиеся в режиме ожидания, применяются с панели инструментов на главном пользовательском интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager, применяются все изменения для операций и точек данных.

Из диалогового окна FACTORYTALK DATA POINT

Из данного окна применяются только выбранные строки точек данных и только ожидающие определения точек данных. Ожидающие определения операций не применяются из этого окна.

**Из диалогового окна PENDING TRANSACTION DEFINITION (ОЖИДАЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПЕРАЦИИ)**

Применяются определения, находящиеся в режиме ожидания, для выбранной операции. Определения точек данных, находящиеся в режиме ожидания, не применяются из этого окна.

Из диалогового окна PENDING TRANSACTION DEFINITION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ, НАХОДЯЩИХСЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ)

Применение изменений для операций или точек данных может вызвать побочные эффекты, которые могут быть вам неизвестны. В этом случае, FactoryTalk Transaction Manager предлагает просмотреть изменения, находящиеся в режиме ожидания, в диалоговом окне Pending Edit Alerts (Предупреждения об изменениях, находящиеся в режиме ожидания). Если в диалоговом окне Pending Edit Alerts выбирается **Assemble All (Применить все)**, применяются все изменения для точки данных и операции (включая изменения, которые не вызвали предупреждения и поэтому не отображаются в диалоговом окне).

Отмена изменений, находящихся в режиме ожидания.

Отмена представляет собой процесс удаления ожидающих изменений в точках данных и операциях в текущей конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени. Отменить изменения, находящиеся в режиме ожидания, можно и после их сохранения. После применения изменений, находящихся в режиме ожидания, отменить их нельзя. Отмена изменений, находящихся в режиме ожидания, не влияет на текущую конфигурацию, а определения точки данных и операции возвращаются к исходному значению до осуществления изменений. Отменить изменения, находящиеся в режиме ожидания, можно из:

- FactoryTalk Data Point
- Pending Transaction Definition
- Pending Edit Alerts

Предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания

Предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания, - это сообщения, информирующие о том, что операция потеряет информацию о состоянии (а именно внутренний буфер, содержащий информацию о текущем и предыдущем состоянии операции). Ниже подробно описаны условия необходимые для перезапуска операции.

При каких условиях выводится предупреждение об изменениях, находящихся в режиме ожидания?

Некоторые операций требует должного представления информации о состоянии. Если производятся определенные изменения в таких операциях или в используемых привязках такая операция перезапускается или ведет себя как запущенная впервые при применении изменений, находящихся в режиме ожидания. FactoryTalk Transaction Manager предупреждает о перезапуске операции путем вывода предупреждения об изменениях. Если операция имеет какие-либо из следующих характеристик, ей требуется информация о состоянии.

- игнорировать первое незапланированное событие;
- операции сохраняют данные по некоторому количеству завершенных операций;
- операции сохраняют данные по изменении данных и/или частоты;
- выражение с использованием функции DIFF;
- выражение с использованием функции Data Point Range (Диапазон точки данных) совместно с функциями Min, Max, или Avg.

Предупреждения об изменениях, находящихся в режиме ожидания, выводится в случае, если любая из вышеперечисленных характеристик включена в разрешенную операцию и осуществляется любое из нижеперечисленных действий или изменение любых параметров операции:

- тип триггера;
- триггер незапланированного события в точек данных;
- добавление привязки;
- удаление привязки;
- из точки данных в выражение;
- из выражения в точку данных;
- тип данных привязки;
- точка данных в привязке;
- выражение в привязке;
- порядок привязок;
- совместить параметры ввода/вывода в привязке;
- разделить параметры ввода/вывода в привязке;

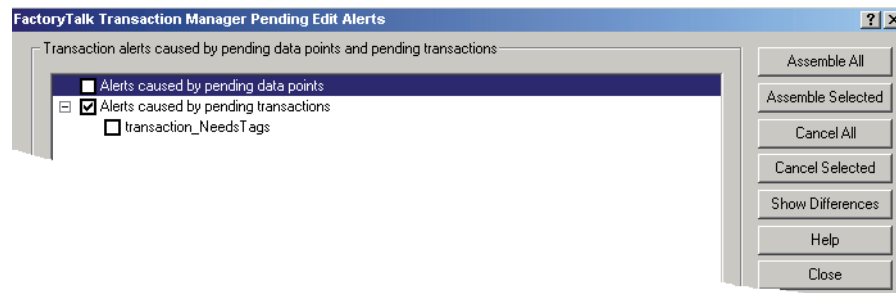
Или изменить следующие параметры точки данных:

- количество элементов в массиве;
- размер строки;
- адрес точки данных;
- тип данных точки данных.



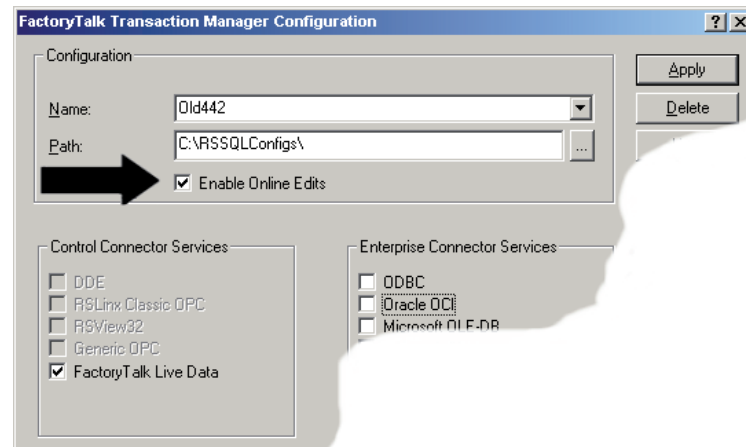
Отобразить операции с предупреждениями об изменениях можно в диалоговом окне Pending Edit Alerts. В данном окне отображаются только операции и точки данных с предупреждениями об изменениях. Изменения, находящиеся в режиме ожидания, но для которых нет предупреждений, здесь не отображаются. Можно применить или отменить:

- выбранные операции;
- все операции в конфигурации (даже те, которые не отображаются в это окне).



Создание конфигурации с использованием изменений в режиме реального времени

Конфигурация с изменениями в режиме реального времени имеет два основных требования: использование исключительно соединительного узла управления FactoryTalk Live Data, и установка флажка Enable Online Edits (Разрешить изменения в режиме реального времени).



Редактирование точек данных в текущей конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени

Существует два способа редактирования точек данных (или создания изменений, находящихся в режиме ожидания) в текущей конфигурации: добавить новые точки данных или редактировать существующие.

Доступ к диалоговому окну FactoryTalk Data Point можно получить из Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации) или дерева конфигурации на главном интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager. Обратите внимание, что в диалоговом окне FactoryTalk Data Point, поля FactoryTalk Connector (Соединительный узел) и Application (Приложение) редактировать нельзя.

ДОБАВЛЕНИЕ НОВЫХ ТОЧЕК ДАННЫХ

Чтобы добавить новые точки данных, перейдите в необходимую область в FactoryTalk directory в группе Select Tags (Выбрать теги) и дважды нажмите для открытия каталога/области. Выберите тег в содержании окна, и нажмите **Add Selected Tag(s) (Добавить выбранные теги)**. Новые точки данных появятся в сети точек данных и выделяться красным цветом. Новая точка данных считается изменением, находящимся в режиме ожидания.

При создании новых точек данных и их сохранении, применение изменений, находящихся в режиме ожидания, не влияет на текущую операцию, потому что они не используются в операции. Применение новых точек данных, которые не используются в конфигурации с изменениями в режиме реального времени, не влияет на текущую конфигурацию, потому что FactoryTalk Transaction Manager не собирает данные для неиспользуемых точек данных. Точки данных необходимо применить перед использованием в новой операции.

РЕДАКТИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТОЧЕК ДАННЫХ

При редактировании существующих точек данных есть возможность изменить любые параметры точки данных, за исключением названия точки данных и режима (запланированные, незапланированные и запланированные на устройство). Чтобы открыть Edit Collection Parameters (Редактировать параметры сбора) из диалогового окна Selected Rows (Выбранные строки) и изменить параметры точек данных, используйте один из нижеописанных способов:

- выберите строку точки данных из списка точек данных, правой кнопкой откройте меню и выберите Edit Selected Collection Parameters (Редактировать выбранные параметры сбора);
- дважды нажмите на строку точки данных, в которую необходимо внести изменения;
- выберите строку точки данных из списка точек данных и выберите Create Edits (Внести изменения);
- выберите строку точки данных из списка точек данных и скопируйте или вставьте точки данных из Excel.

По завершении редактирования параметров точки данных необходимо обязательно сохранить изменения перед закрытием диалогового окна FactoryTalk Data Point.



СОХРАНЕНИЕ НАХОДЯЩИХСЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ТОЧКИ ДАННЫХ

По завершении добавления новых точек данных или редактирования существующих необходимо обязательно сохранить изменения, находящиеся в режиме ожидания. Выберите строки точек данных из списка и нажмите **Save Edits (Сохранить изменения)** или выберите строки точек данных из списка, нажатием правой кнопки откройте меню и выберите **Save Selected Edit(s) (Сохранить выбранные изменения)**. Перед применением изменения необходимо всегда сохранять.

ПРИМЕНЕНИЕ НАХОДЯЩИХСЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ТОЧКИ ДАННЫХ

Для активации находящихся в режиме ожидания изменений в текущей конфигурации их необходимо обязательно применить. В диалоговом окне **FactoryTalk Data Point** выберите строки точек данных из списка и нажмите **Assemble Edits (Применить изменения)**; или выберите строки точек данных из списка, нажатием правой кнопки откройте меню и выберите **Assemble Edits (Применить изменения)**.

Применение находящихся в режиме ожидания изменений не обязательно на каком-либо конкретном этапе создания изменений в режиме реального времени. Если находящиеся в режиме ожидания изменения для точки данных уже созданы, можно закрыть диалоговое окно **FactoryTalk Data Point** без их применения и продолжить вносить изменения в операции в диалоговом окне **Pending Transaction Definition**. Однако находящиеся в режиме ожидания изменения для точки данных не отображаются в диалоговом окне **Pending Transaction Definition** до их применения. Желательно сохранять и применять находящиеся в режиме ожидания изменения для точки данных перед тем, как создавать находящиеся в режиме ожидания изменения для операции. Применение новых точек данных не влияет на текущую конфигурацию, потому что эти новые точки данных пока не используются в запущенной операции.

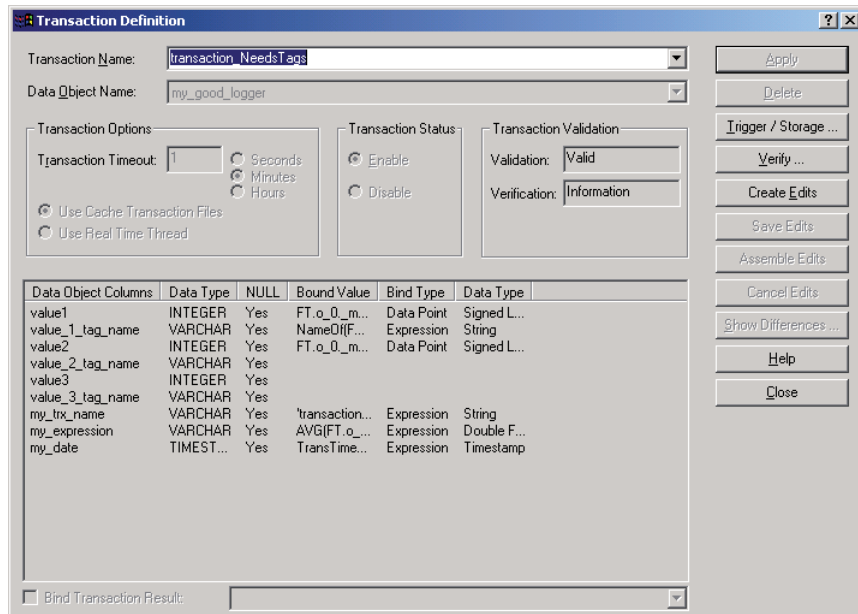
Также можно нажать **Assemble Edits (Применить изменения)** в главном пользовательском интерфейсе **FactoryTalk Transaction Manager** для применения находящихся в режиме ожидания изменений для точки данных.

ОТМЕНА НАХОДЯЩИХСЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ ТОЧКИ ДАННЫХ

Для отмены находящихся в режиме ожидания изменений выберите строки точек данных из списка и нажмите **Cancel Edits (Отменить изменения)**; или выберите строки точек данных из списка, нажатием правой кнопки откройте меню и выберите **Cancel Edits (Отменить изменения)**. Отменить изменения, находящиеся в режиме ожидания, можно и после их сохранения. После применения изменений отменить их нельзя.

Редактирование операций в текущей конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени

При открытии диалогового окна Transaction Definition обратите внимание, что все поля заблокированы. Сначала необходимо нажать **Create Edits (Создать изменения)**, чтобы внести изменения в операцию. Заметьте, что название диалогового окна сменится на Pending Transaction Definition. Затем можно редактировать привязки и параметры операции, такие как частота сканирования или тайм-аут, и даже разрешить или запретить операцию. Если нужно изменить название операции или используемого объекта данных, необходимо создать новую операцию. По завершении редактирования операции нажмите **Save Edits (Сохранить изменения)**. Перед применением изменения необходимо всегда сохранять. На следующем рисунке представлен пример диалогового окна Transaction Definition.





Из главного пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager есть возможность редактировать несколько операций в текущей конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени. Выберите одну или несколько операций в правой области вида Transaction Definition, нажмите правую кнопку и выберите одну из следующих опций:

- **Enable Transaction (Разрешить операцию) или (Disable Transaction) Запретить операцию** – появляется новая строка находящегося в режиме ожидания изменения с новым состоянием. Данное изменение автоматически сохраняется, но должно быть применено вручную.
- **Edit Transaction Parameters (Редактировать параметры операции)** – параметры, которые отображаются в диалоговом окне Trigger and Storage Parameters, являются значениями FactoryTalk Transaction Manager по умолчанию, а не значениями выбранных операций. Данное изменение автоматически сохраняется, но должно быть применено вручную.

Сохранение находящихся в режиме ожидания изменений для операции

По завершении редактирования операции сохраните изменения. Перед применением изменения необходимо сохранить. Сохранение изменений, находящихся в режиме ожидания, не влияет на текущую конфигурацию. Сохраняется находящееся в режиме ожидания определение.

Применение находящихся в режиме ожидания изменений для операции

Для активации находящихся в режиме ожидания изменений в текущей конфигурации их необходимо обязательно применить. В диалоговом окне Pending Transaction Definition, нажмите **Assemble Edits (Применить изменения)**. Также можно нажать **Assemble Edits (Применить изменения)** в главном пользовательском интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager для применения находящихся в режиме ожидания изменений для операции.

Примечание: Может наблюдаться задержка между временем применения находящегося в режиме ожидания определения и временем реальной активации определения, независимо от того, когда в пользовательском интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager отразятся внесенные изменения.

Правила определяющие время реального изменения в операции могут быть сложными, так как берется во внимание управление запущенной операции. Необходимо иметь в виду следующее:

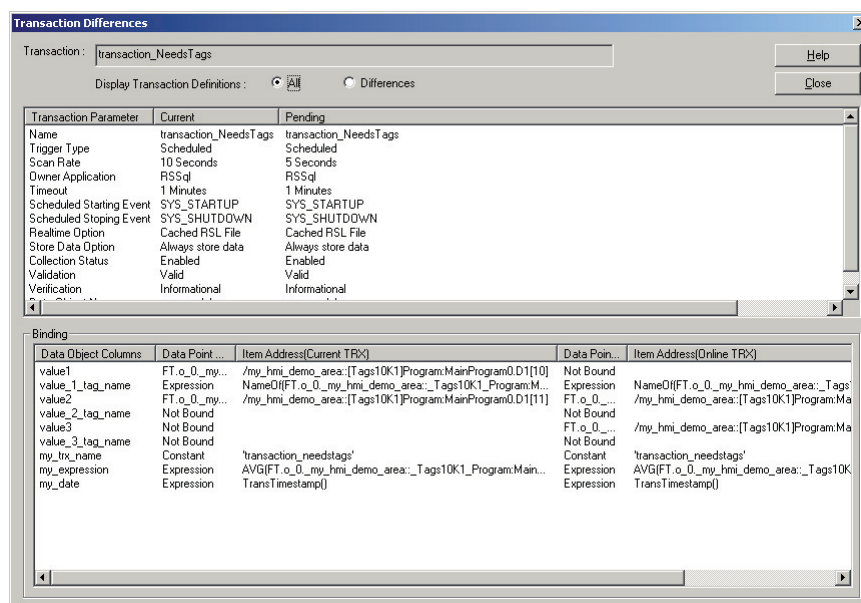
- Если операция на текущий момент не выполняется, программа применит находящиеся в режиме ожидания изменения немедленно.
- Если операция на текущий момент выполняется, программа не будет применять изменения до полного выполнения операции или истечения её срока действия. Операция не будет перезапущена до активации изменений, находящихся в режиме ожидания.

Файл регистрации службы Transaction Control Manager содержит запись, отображающую время применения рассматриваемой операции. Чтобы отобразить файл регистрации на главном интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager, выберите Transaction Control Manager в дереве конфигурации и нажмите **Log Files (Файлы регистрации)** на панели инструментов.

ОТображение различий в операции

В диалоговом окне Transaction Differences (Различия операций) для конкретной операции можно просмотреть различия между текущим определением и определением, находящимся в режиме ожидания. Необходимо сохранить изменения перед просмотром различий в операции. Нажмите **Show Differences (Показать различия)** в диалоговом окне Pending Transaction Definition, чтобы показать различия в операции.

Параметры операции отображаются в верхней части диалогового окна, а привязки (включая адреса расположения точек данных, а не только названия) отображаются в нижней части. Опцией по умолчанию является All (Все), но можно выбрать Differences (Различия) для отображения только параметров или привязок, которые отличаются в текущем и ожидающем применении определений. Различия между текущими и находящимися в режиме ожидания определениями операций можно отобразить в любое время после сохранения, но до отмены или применения изменений.



Различия в операции также можно отобразить в Transaction Definition View на главном интерфейсе FactoryTalk Transaction Manager. Выберите операцию, правой кнопкой откройте меню и выберите Show Transaction Differences (Показать различия в операции).



Отмена находящихся в режиме ожидания изменений для операции

Для отмены находящихся в режиме ожидания изменений после их сохранения в диалоговом окне Pending Transaction Definition нажмите **Cancel Edits (Отменить изменения)**. После применения изменений отменить их нельзя. Отмена изменений, находящихся в режиме ожидания, не влияет на текущую конфигурацию. Отменяется находящееся в режиме ожидания определение. Если взять запущенную конфигурацию с изменениями, находящимися в режиме ожидания, и остановить её, будет невозможно вносить дальнейшие изменения в конфигурацию до тех пор, пока находящиеся в режиме ожидания изменения не будут отменены или применены.

•
•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•

9

Дополнительные возможности

Представляем дополнительные возможности продукта

Данная глава содержит следующую дополнительную информацию по использованию FactoryTalk Transaction Manager:

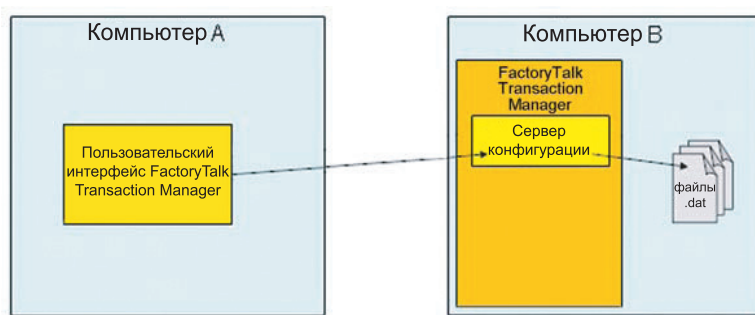
- интерфейс удаленного управления;
- распределенные конфигурации;
- буферизация для точки данных;
- увеличение производительности.

Интерфейс удаленного управления

Интерфейс удаленного управления FactoryTalk Transaction Manager используется для настройки служб и файлов конфигурации (.dat) с удаленного компьютера. Например, пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager запущен на компьютере А, а службы и файлы конфигурации FactoryTalk Transaction Manager расположены на компьютере В. Для выполнения данной функции не требуется дополнительной лицензии.

Примечание: Несмотря на то, что есть возможность настроить интерфейс удаленного управления в Demo и Trial версиях FactoryTalk Transaction Manager, запустить конфигурацию с использованием данных версий невозможно.

Интерфейс удаленного управления FactoryTalk Transaction Manager подключается напрямую к серверу конфигураций, который в свою очередь записывает в файлы конфигураций или считывает с них.



Удаленный просмотр позволяет искать строки соединений DSNs и Oracle®, которые нельзя найти на локальном компьютере. За доступ ко всем точкам данных FactoryTalk и базам данных отвечает компьютер В.

Настройка интерфейса удаленного управления

Во время работы пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager на удаленном компьютере (компьютер, на котором запущен сервер конфигураций) выберите название компьютера в дереве конфигурации, правой кнопкой откройте меню и выберите Register Configuration Server (Регистрация сервера конфигураций). В диалоговом окне Register Configuration Server введите название хост-компьютера и нажмите **Register (Зарегистрировать)**.

Примечания: Если не используется соединительный узел FactoryTalk Live Data, не рекомендуется использовать интерфейс удаленного управления FactoryTalk Transaction Manager для настройки точек данных.

При использовании интерфейса удаленного управления необходимо убедиться, что все включенные в конфигурацию компьютеры принадлежат одной директории FactoryTalk Directory.

Для корректной работы FactoryTalk Security пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager и интерфейс удаленного управления должны иметь общий сервер конфигураций и общую FactoryTalk Directory.

Распределенные конфигурации

Использование служб FactoryTalk Transaction Manager на разных компьютерах называется распределенной конфигурацией. Одно из преимуществ распределенной конфигурации заключается в обработке больших объемов данных, которые можно распределить на несколько компьютеров. Один компьютерный процессор может не справиться с увеличившимся объемом данных, который под силу нескольким компьютерам. Также может понадобиться использование нескольких соединительных узлов управления или соединительных узлов предприятия одного типа.

На Step 2 (Шаг 2) в контрольном перечне конфигурации Configuration Checklist распределенные конфигурации создаются путем выбора разных компьютеров для работы с разными службами.

Для распределенных конфигураций требуется лицензия

Лицензия FactoryTalk Transaction Manager Professional необходима для распределения служб соединительных узлов управления и предприятия на несколько компьютеров. Необходимо запустить программу FactoryTalk Server Activation на одном из компьютеров сети (или нескольких), который будет работать как сервер активации. Необходимо запустить программу FactoryTalk Client Activation на каждом компьютере-клиенте. Затем указать каждому компьютеру-клиенту созданный сервер активации.

Примечание: Лицензию нельзя устанавливать на закрытый диск, так как служба Transaction Control Manager или Transaction Manager не смогут её использовать.



Установка привилегий Microsoft Windows

При запуске пользовательского интерфейса FactoryTalk Transaction Manager необходимо использовать учетную запись Microsoft® Windows® 2000/2003/XP с привилегиями администратора над всеми компьютерами в составе системы FactoryTalk Transaction Manager. Это позволяет пользовательскому интерфейсу FactoryTalk Transaction Manager получить доступ к Microsoft Windows 2000/2003/XP Service Control Manager для запуска и остановки служб FactoryTalk Transaction Manager.

Создание распределенной конфигурации

На Step 1 (Шаг 1) в контрольном перечне конфигураций Configuration Checklist обозначьте файлы конфигурации FactoryTalk Transaction Manager, используя путь, локальный для сервера конфигураций. Затем выберите службы соединительных узлов управления и предприятия. На Step 2 (Шаг 2) обозначьте хост-компьютеры, на которых будет запущена каждая служба. Требуется установка FactoryTalk Transaction Manager на каждом из хост-компьютеров перед началом.

Использование универсального именованного путей (UNC)

В распределенных конфигурациях для журнала регистрации ошибок (.log) и путей к кэш-файлам операции (.rsl) при определении конфигурации необходимо использовать универсальное именование (UNC).

Придерживайтесь следующего формата:

```
\\servername\sharename\path
```

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

Примечание: Важно убедиться, что используемая учетная запись (и которая будет использоваться службами FactoryTalk Transaction Manager) прочитала и записала привилегии для данного совместного UNC ресурса.

ИЗМЕНЕНИЕ ПУТИ К КЭШ-ФАЙЛУ ОПЕРАЦИИ

Для смены кэш-файла операции выберите название конфигурации, затем выберите **Configuration (Конфигурация) > Properties (Параметры)**. Во вкладке Cache (Кэш) в диалоговом окне Configuration Properties (Параметры конфигурации) дважды нажмите на соединительный узел для смены пути к файлу.

Примечание: Кэш-файл операции должен находиться на одном компьютере со службой Transaction Manager.

ИЗМЕНЕНИЕ ПУТИ К ФАЙЛУ РЕГИСТРАЦИИ ОШИБОК

Для смены файла регистрации ошибок выберите вкладку Error Log (Регистрация ошибок) в диалоговом окне Configuration Properties (Параметры конфигурации) и смените путь к файлу в соответствующем поле.

Примечание: Файлы регистрации ошибок можно хранить на удаленном компьютере FactoryTalk Transaction Manager, это может снизить загрузку сети. К сожалению, может не получиться отобразить данные файлы регистрации с локального компьютера FactoryTalk Transaction Manager, в этом случае, просматривайте данные файлы напрямую с удаленного компьютера FactoryTalk Transaction Manager.

Буферизация для точки данных

Простые приложения регистрации включают много мест для буферизации данных. Это значит, что есть возможность различий между значениями в контроллере и значениями в базе данных. В следующих разделах описываются области применения буферизации для точек данных.

Буферизация в контроллере

Значения могут измениться между сканированиями, или, что более вероятно, сервер данных может считать набор связанных значений во время их обновления контроллером. В этом случае, значения не будут синхронизироваться. Данная проблема решается путем объединения данных в блоки-сообщения, которые посылаются контроллером, или убедиться в том, что контроллер не запускает операцию до установки всех значений. Также необходимо использовать результат операции для информирования контроллера о том, что все значения прочитаны и теперь их можно изменить.

Буферизация в соединительном узле управления FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER

Соединительный узел управления FactoryTalk Transaction Manager хранит копию данных. Серверы данных, которые могут иметь отдельные копии данных, посылают измененные значения в соединительный узел управления. По поступлении в соединительный узел управления данные посылаются в службу Transaction Manager (незапланированные точки данных) или буферизируются до запроса (запланированные точки данных). Незапланированные точки данных, которые отправляются в службу Transaction Manager, используются в текущих операциях или как триггеры операций. Или же они используются для обновления текущей таблицы значений службы Transaction Manager. Если эти точки данных не потребуются немедленно, они могут быть перезаписаны до использования этих данных. Это приведет к потере данных.

Запланированные точки данных используются только во время выполнения операции. Данные точки данных хранятся в соединительном узле управления до запроса от службы Transaction Manager. Если операция выполняется медленнее, чем данные обновляются в контроллере, то данные могут быть перезаписаны в буфере соединительного узла управления. В некоторых случаях, потерянные данные допустимы (например, где температура регистрируется каждые пять минут, а меняется каждую секунду). Соединительный узел управления регистрирует все изменения, тогда как служба Transaction Manager получает текущие значения только каждые пять минут.



Буферизация в службе TRANSACTION CONTROL MANAGER

Служба Transaction Control Manager имеет локальный кэш для точки данных, который содержит текущие значения для каждой точки данных и время сбора значений. Если опция Data Valid (Валидность данных) в диалоговом окне FactoryTalk Data Point Definition (Определение точки данных) установлена на ноль, данные не запрашиваются с сервера FactoryTalk Live Data. Дело в том, что данный сервер автоматически предоставляет обновленные значения данных при их изменении (следовательно, значения службы Transaction Control Manager всегда правильные). Операции буферизируют собственные значения и запрашивают значения из таблицы эталонных значений службы Transaction Control Manager только когда истечет тайм-аут валидности данных. Исключением из этого является запланированные по устройствам точки, которые читаются из контроллера сервером FactoryTalk Live Data как только он получает запрос на чтение от службы Transaction Control Manager. Другим исключением является то, что служба Transaction Manager никогда не запрашивает текущее значение незапланированной точки данных с сервера FactoryTalk Live Data.

Буферизация в службе TRANSACTION MANAGER

Служба Transaction Manager имеет локальный кэш для точки данных, который содержит текущие значения для каждой точки данных и время сбора значений. Если опция Data Valid (Валидность данных) в диалоговом окне FactoryTalk Data Point Definition (Определение точки данных) установлена на ноль, данные запрашиваются с соединительного узла управления каждый раз, когда они требуются. Использование этих данных позволяет службе Transaction Manager знать какие точки данных все еще актуальны (не истек срок валидности данных), а какие необходимо запросить с соединительного узла управления. Заметьте, что данные при этом считываются с буфера соединительного узла управления, а не с контроллера. Исключением из этого являются запланированные по устройствам точки, которые читаются из контроллера сервером данных как только он получает запрос на чтение от соединительного узла управления. Другим исключением является то, что служба Transaction Manager никогда не запрашивает текущее значение незапланированной точки данных соединительного узла управления.

Поддерживаются собственные буферы для каждой запущенной операции. Если в одно и то же время запущено две копии одной операции, значения данных второй копии операции не записываются поверх значений первой. Только незапланированные операции могут выполнять более одной копии в одно и то же время.

Буферизация в кэш-файлы ОПЕРАЦИЙ

Завершенные операции, которые не настроены на сохранение в режиме реального времени, буферизируются в кэш-файлы операций (*.rsl) до сохранения в базе данных. Поэтому данные не будут доступны для запроса до их удаления из кэш-файла и записи в файл базы данных.

Частота применения кэш-файлов также настраивается. В диалоговом окне Transaction Definition установите количество завершенных операций на меньшее значение или увеличьте время интервала между кэш-файлами операций. Это позволит улучшить своевременность поступающих данных, но увеличит нагрузку на базу данных.

Увеличение производительности

Следующие разделы содержат рекомендации по увеличению производительности конфигураций FactoryTalk Transaction Manager.

Система управления

- Храните данные в системе управления в последовательном порядке. Это позволит серверу данных системы управления читать и записывать целый блок данных сразу вместо того, чтобы выполнять по несколько чтений и записей для каждой операции.
- Если обязательно использование DDE, выберите AdvanceDDE вместо DDE, потому что AdvanceDDE быстрее чем CF_Text.
- Включите оптимизацию чтения и записи для сервера данных системы управления.
- Используйте событийную связь (незапланированные сообщения) вместо способа быстрого опроса. Например, если данные по управлению не меняются часто, настройте систему управления на отправку данных только при их изменении вместо способа постоянного опроса.
- Если необходим постоянный опрос данных по управлению, используйте соответствующую частоту. Например, не опрашивайте каждые 10 миллисекунд данные, которые сохраняются каждые 10 секунд.

База данных

- Используйте коммерческую базу данных (например, Microsoft SQL Server), а не персональную (например, Microsoft Access).
- Если используется Microsoft SQL Server, обновите до SQL Server 2000 или выше.
- Установите базу данных на компьютер отличный от того, на котором установлен FactoryTalk Transaction Manager.
- Используйте соответствующую модель данных для вашего приложения.
- Отрегулируйте базу данных. Необходимо знать, как использовать индексы и архивировать данные. Обратитесь к администратору вашей базы данных за помощью.
- Оптимизируйте запросы, триггеры и хранимые процедуры, выполняемые FactoryTalk Transaction Manager.



FactoryTalk Transaction Manager

- Запускайте операции по запланированному изменению данных, а не запланированному выполнению операций.
- Если необходимо использовать DDE, выберите «горячую» связь вместо «холодной» с сервером данных системы управления.
- Используйте режим сбора запланированные по устройствам, что увеличивает точность данных и снижает загрузку сети.
Примечание: Данный режим сбора приведет к более медленной работе операций.
- Распределите соединительные узлы как управления, так и предприятия по нескольким компьютерам.
- При использовании операций в режиме реального времени, используйте потоки в режиме реального времени. Недостатком является то, что при этом используются дополнительные соединения с базой данных. Некоторые базы данных имеют лицензии с ограничением на количество одновременных соединений.
- С базой данных Oracle используйте соединение Oracle OCI вместо ODBC.
- Используйте кэш-файлы операций вместо потоков в режиме реального времени, что увеличит производительность в коммерческих базах данных, которые допускают множественный ввод.
- Редактируйте параметры кэш-файлов операций (количество операций на один файл регистрации и интервал между файлами) для оптимизации планирования и объема операций с базой данных.
- Отмените регистрацию отладки ошибок в FactoryTalk Transaction Manager.
- При сборе данных с RSLinx Enterprise и FactoryTalk View некоторые значения контроллера могут существовать в базах данных тегов RSLinx Enterprise и FactoryTalk View. Необходимо брать точки такого типа с RSLinx Enterprise, а не FactoryTalk View. Это позволит RSLinx Enterprise оптимизировать сбор данных с контроллера путем чтения данных единой строкой и передачи в FactoryTalk View и FactoryTalk Transaction Manager.
- При сборе данных с RSLinx Classic and RSView32 некоторые значения контроллера могут существовать в базах данных тегов RSLinx Classic и RSView32. Необходимо брать точки такого типа с RSLinx Classic, а не RSView32. Это позволит RSLinx Classic оптимизировать сбор данных с контроллера путем чтения данных единой строкой и передачи в RSView32 и FactoryTalk Transaction Manager.
- Удалите неиспользуемые объекты данных и соединения с базой данных. Соединительный узел предприятия автоматически пытается подключиться к этим базам данных, даже если они не используются в конфигурации.
- Если регистр контроллера приписан к более одной точке данных в операции, используйте ту же точку данных, чтобы службе Transaction Control Manager или Transaction Manager не требовалось запрашивать данные более одного раза.

Аппаратные средства и рабочая среда

- Используйте самый быстрый процессор, большой объем RAM и наиболее быстрый дисковый контроллер, а также несколько дисков одновременно.
- Запускайте службы FactoryTalk Transaction Manager, особенно службу Transaction Control Manager или Transaction Manager, на компьютере с многоядерным процессором. Службы FactoryTalk Transaction Manager используют многоканальные и могут использовать достоинства многоядерных процессоров.
- Оптимизируйте загрузку сети Ethernet® путем использования локальной подсети с коммутруемым Ethernet®, а не с разделяемой пропускной способностью.
- Увеличьте скорость сети Ethernet до 10 Мбит или 100 Мбит.
- Отключите средства трассировки ODBC или SQL.
- Разместите операционную систему Microsoft Windows 2000/2003/XP и файлы подкачки, кэш-файлы операций, базу данных и связанные с ней файлы на отдельных физических дисках.



Примеры приложений в FactoryTalk Transaction Manager

Пример приложения внешнего триггера

Пример приложения внешнего триггера показывает как внешнее приложение запускает операцию FactoryTalk Transaction Manager. Используйте внешний запуск для создания пользовательского интерфейса для приложения FactoryTalk Transaction Manager или для интеграции функциональности FactoryTalk Transaction Manager в существующее программное обеспечение.

Каталог Extras (Дополнительно) на CD диске FactoryTalk Transaction Manager содержит пример приложения внешнего триггера, который представлен в приложении данного руководства.

Содержание

Пример приложения содержит следующие элементы:

- Электронная таблица Microsoft Excel[®] под названием ExternalTriggerSample.xls. Целое число в клетке A1 является точкой данных, которая посылается в базу данных.
- База данных Microsoft SQL[®] с таблицей под названием ExternalTriggerSample, которая содержит три столбца. ExternalTriggerDatabaseID (поле с автономером), ExcelValue и отметка времени.
- Конфигурация FactoryTalk Transaction Manager с одной однонаправленной операцией под названием ExternalTriggerTransaction. Данная операция берет значение данных с клетки A1 в электронной таблице Excel и вносит запись под названием ExternalTriggerSample в базу данных Microsoft SQL. Операция настроена на возможность запуска с удаленного приложения.
- Три примера программ: Каждая на Microsoft Visual Basic[®], C Language и Microsoft Visual C++ позволяет запускать операцию путем ввода названия операции.

Запуск приложения

1. Откройте электронную таблицу Excel ExternalTriggerSample.xls и введите целое значение в клетку A1. Это значение данных, используемое операцией.
2. Создайте таблицу ExternalTriggerSample, используя предоставленный скрипт ExternalApplication.sql.
3. Создайте DSN системы (используйте ODBC Data Sources в Панели управления Microsoft Windows 2000/2003/XP) под названием ExtTrigger, который указывает на таблицу Microsoft SQL (ExternalTriggerSample).

4. Восстановите конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager, которая содержится в файле ExternalTrigger.rsq , используя правильные пути к хостам. Запустите конфигурацию и подождите пока все индикаторы загрузки не станут зелеными.
5. Выберите программную среду, которая будет использоваться, и откройте соответствующий пример программы из соответствующего подкаталога (VB_Example.vbp, C_Example.dsw, Visual_CPP_Example.dsw).
6. Запустите программу и введите название операции ExternalTriggerTransaction.

Примечание: Если используется Visual_CPP_Example.dsw, нажмите Trigger (Запустить) для запуска операции.

7. Просмотрите созданные в базе данных записи. При каждом запуске операции создается новая строка.
8. Можно изменить значение данных в электронной таблице Excel или выбрать другую опцию на экране примера приложения.

Примечание: Если используется Visual_CPP_Example.dsw, можно продолжать нажимать Trigger (Запустить).

Этот пример описывает следующие два метода в интерфейсе прикладного программирования (API) FactoryTalk Transaction Manager для запуска операций.

- Функция RSSqlUnconnectedTrigger(): единственным параметром является название операции для запуска (чувствителен к регистру). Даная функция устанавливает соединение со службой Transaction Manager, посылает запрос на запуск и прекращает соединение. Данная функция хорошо работает при малом количестве запросов на запуск. Visual Basic версия данного вызова – RSSqlUnconnectedTriggerVB().
- Функция RSSqlConnectedTrigger(): Единственным параметром является название операции для запуска (чувствителен к регистру). Кроме того, требуется, чтобы вызывающая функция использовала RSSqlConnect() и RSSqlDisconnect() для управления соединением. Данная функция больше подходит для приложений с необходимостью запуска большого количества операций. Visual Basic версия данного вызова – RSSqlConnectedTriggerVB(). К нему также относятся вызовы RSSqlConnectVB() и RSSqlDisconnectVB().

За дополнительной информацией обращайтесь к «API Calls» («Вызовы API») в online справке FactoryTalk Transaction Manager.



FactoryTalk Transaction Manager и объекты Microsoft COM+

FactoryTalk Transaction Manager и объекты Microsoft COM+

FactoryTalk Transaction Manager регистрирует данные в различные базы данных. Кроме того, FactoryTalk Transaction Manager может вызывать хранимые процедуры в базе данных, а также вызывать объекты Microsoft COM+, которые используются в создании многозвенных, распределенных приложений. В следующем примере представлены действия необходимые для создания и использования объектов COM+ в конфигурации FactoryTalk Transaction Manager с использованием Microsoft Visual Basic. Некоторые разделы опциональны. Они включены для демонстрации возможностей повторного использования и распределения объектов COM+.

Создания удаленного компонента

Перед установкой удаленного компонента необходимо обеспечить следующее:

- установить Microsoft Windows 2000/2003/XP;
- убедиться в наличии привилегий администратора;
- установить Microsoft Visual Basic;
- подтвердить активацию COM+ в FactoryTalk Transaction Manager.

Для создания удаленного компонента выполните следующие действия:

1. Откройте Visual Basic и создайте новый проект ActiveX DLL.
2. Выберите **Project (Проект) > References (Ссылки)** для добавления ссылки на Microsoft ActiveX Data Objects 2.5 и библиотеки COM+ Services Type.
3. Выберите **Project (Проект) > Project Properties (Параметры проекта)**. Нажмите на вкладку General (Общие) и измените название проекта на «ComSampleVB». Убедитесь, что Threading Model (Модель потоков) установлена на Apartment Threaded (Модель «комнат»)
4. Воссоздайте Пример кода А, который находится в конце этого раздела, в разделе General Declarations стандартного модуля класса. Обратите внимание на использование необходимого объектаObjectContext.
 - a. Задайте объект (в этом случае ctxObject).
 - b. Установите объект, используя GetObjectContext().
 - c. Продолжите GetObjectContext вашим кодом.
 - d. Завершите код методом SetComplete или SetAbort на ctxObject.
5. Сохраните проект и скомпилируйте файл .DLL.

Создание клиент-приложения.

Примечание: Клиент приложение используется для проверки удаленного компонента без FactoryTalk Transaction Manager. Удаленный компонент может использоваться более чем одним клиентом. Выполнение этого процесса опционально.

Для создания клиент-приложения выполните следующие действия:

1. Создайте новый проект EXE на Visual Basic Standard.
2. Выберите **Project (Проект) > Project Properties (Параметры проекта)**. Нажмите на вкладку General (Общие) и измените название проекта на «**ClientSampleVB**».
3. Добавьте кнопку управления к стандартной форме.
4. Скопируйте в раздел General Declarations Пример кода В, который находится в конце текущего раздела.
5. Сохраните проект.

Установка удаленного компонента

Для установки удаленного компонента «ComSampleVB» выполните следующие действия:

1. Выберите **Start (Пуск) > Programs (Все программы) > Administrative Tools (Администрирование) > Component Services (Службы компонентов)** для запуска консоли службы компонентов. Если Administrative Tools (Администрирование) не отображается в меню «Пуск», правой кнопкой нажмите на Панели задач и выберите Параметры. Выберите вкладку Advanced (Дополнительно), и выберите **Display Administrative Tools (Показать администрирование)**.
2. В левой области окна «Службы компонентов» нажмите знак «плюс», чтобы развернуть их. Продолжайте разворачивать Computers (Компьютеры), My Computer (Мой компьютер) и COM+ Applications (Приложения COM+).
3. Нажмите правой кнопкой на COM+ Applications и выберите **New (Создать) > Application (Приложение)**.
4. В диалоговом окне COM Application Wizard (Мастер приложений COM) нажмите **Next (Далее)**.
5. Выберите Create an Empty Application (Создать пустое приложение) и назовите его «**ComSampleVB**»
6. Выберите Server Application (Серверное приложение) как Activation Type (Тип активации) и нажмите **Next (Далее)**.
7. Выберите Interactive User (Интерактивный пользователь) как Application Identity (Идентификация приложения) и нажмите **Next (Далее)**.
8. Нажмите **Finish (Завершить)**, чтобы закончить процесс.
9. В новом приложении выберите Components (Компоненты), откройте правой кнопкой меню и выберите **New (Создать) > Component (Компонент)**.
10. В диалоговом окне COM Component Install Wizard (Мастер установки компонентов COM) нажмите **Next (Далее)**.



11. Выберите Install new component(s) (Установить новые компоненты) и войдите в каталог, где был сохранен файл .dll во время создания удаленного компонента.
12. Перенесите ComSampleVB.dll из Select Files (Выбор файлов) в диалоговое окно Install (Установка) и нажмите **Open (Открыть)**.
13. ComSampleVB.dll отобразится под Files to Install (Файлы для установки). Нажмите **Next (Далее)**, затем **Finish (Завершить)**.

Примечание: Код клиента «ClientSampleVB» должен успешно запускаться в среде Visual Basic на серверном компьютере.

Установка удаленного клиента

Примечание: Выполнение этого процесса опционально.

Часто приложение Microsoft COM+ является частью более крупного приложения (N-звеньев) или системы, которая затрагивает многие области бизнеса. Необходимо решить, как распределить компоненты по серверам и какие клиенты получают к ним доступ. Предполагается, что у вас хорошие знания целевой среды (учетные записи/группы, названия серверов и т.д.). За общими понятиями и подробной информацией об администрировании приложений COM и COM+ обращайтесь к интерактивной справочной системе приложения «Службы компонентов».

Установить приложение Microsoft COM+ можно, используя установочную программу, предоставленную поставщиком приложения или разработчиком компании, или путем ручной установки и настройки приложения COM+, используя «Службы компонентов»

За дополнительной информацией об установке приложения COM+ обращайтесь к Installation Tasks (Задачи установки) в интерактивной справочной системе приложения «Службы компонентов»

Далее поясняется как экспортировать удаленный компонент COM+, перенести проект клиента «ClientSampleVB.vbp» в Visual Basic и запустить клиент-приложение в этой среде.

Создание установочной программы для Microsoft COM+

Примечание: Выполнение этого процесса опционально.

Для создания установочной программы COM+ выполните следующие действия:

1. Выберите **Start (Пуск) > Programs (Все программы) > Administrative Tools (Администрирование) > Component Services (Службы компонентов)** для запуска консоли службы компонентов.
2. В левой области окна «Службы компонентов» нажмите знак «плюс», чтобы развернуть их. Продолжайте разворачивать **Computers (Компьютеры), My Computer (Мой компьютер) и COM+ Applications (Приложения COM+)** и затем папку приложения ComSampleVB.
3. Нажмите правой кнопкой на приложение ComSampleVB и выберите Export (Экспортировать) в открывшемся меню.
4. В диалоговом окне COM Application Export Wizard (Мастер экспорта приложений COM) нажмите **Next (Далее)**.

5. Введите или найдите полный путь и название файла, Гед будет сохранен файл Microsoft Install (MSI). Не забудьте выбрать Application проху («заместитель»). Установите на другие компьютеры для обеспечения доступа к этому компьютеру.
6. Нажмите **Finish (Завершить)**.
7. Найдите каталог, где сохранили экспортированное приложение. В каталоге появятся файлы MSI и MSI.CAB, сформированные в результате экспорта.
8. Перенесите данные файлы на удаленный (клиентский) компьютер и запустите файл MSI. Не запускайте данную программу на сервере. Данная программа служит для правильной регистрации удаленных компонентов на компьютере-клиенте.

Перенос примера клиент-приложения

Примечание: Выполнение этого процесса опционально.

Для переноса примера клиент-приложения выполните следующие действия:

1. В проводнике Microsoft Windows найдите каталог, где хранится клиент-приложение. Файлы Form1.frm и ClientSampleVB.vbp будут находиться в этом каталоге.
2. Перенесите данные файлы на удаленный (клиентский) компьютер.
3. Откройте файл .VBP в среде Visual Basic.

Примечание: Приложение ClientSampleVB должно успешно запускаться на удаленном клиент-компьютере и выполнять компонент «ComSampleVB» COM+ Server на сервере.

Добавление соединительного узла приложений предприятия COM+ в конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager

Для добавления соединительного узла приложений предприятия COM+ в конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager необходимо следующее:

1. Запустите FactoryTalk Transaction Manager
2. Выберите требуемое название конфигурации в дереве конфигураций, правой кнопкой мыши откройте меню и выберите Define Configuration (Определить конфигурацию).
3. В этом диалоговом окне установите флажок Microsoft COM+ под группой Enterprise Connector Services (Службы соединительный узлов предприятия).
4. Нажмите **Apply (Применить)** для сохранения параметров, затем нажмите **Close (Закреть)**.



Определение соединительного узла приложений предприятия COM+

1. Выберите требуемое название конфигурации в дереве конфигураций, правой кнопкой мыши откройте меню и выберите Define Connector (Определить соединительный узел).
2. В диалоговом окне Connector Definition, выберите COM+ Connectors (Соединительные узлы COM+) из открывающегося списка Connector Service (Служба соединительного узла).
3. Введите название соединительного узла, название хост-компьютера, имя пользователя и пароль в соответствующие поля.
4. Нажмите **Apply (Применить)** для сохранения параметров, затем нажмите **Close (Заккрыть)**.

Определение объекта данных COM+

Примечание: Удаленный компонент должен быть установлен на сервере COM+ до определения объекта данных FactoryTalk Transaction Manager. За дополнительной информацией обращайтесь к разделу «Установка удаленного компонента» данного приложения руководства. Если вы за клиент-компьютером, прокси приложения должен быть уже установлен. За дополнительной информацией обращайтесь к разделу «Настройка удаленного компонента» данного приложения руководства.

1. Выберите **Configuration (Конфигурация) > Checklist (Контрольный перечень)**.
2. В Configuration Checklist (Контрольный перечень конфигурации) убедитесь, что все предыдущие шаги выполнены (желтая или зеленая «галка» рядом с каждым шагом означает, что шаг выполнен), затем нажмите **Step 4 (Шаг 4)**.
3. В диалоговом окне COM+ Data Object Definition (Определение объекта данных COM+) введите название соединительного узла в соответствующем поле.
4. Введите название объекта данных в соответствующем поле.
5. Если требуемое соединение COM+ не отображается, нажмите (...) для определения такого.
6. В диалоговом окне COM+ Connection Definition (Определение соединения COM+) выберите название конфигурации из выпадающего списка или введите его в поле Connection Name (Название соединения).

Примечание: Поля User Name (Имя пользователя) и Password (Пароль) заблокированы, так как они не поддерживаются первой версией Microsoft COM+.

7. Выберите сервер COM+ из выпадающего списка. Приложения COM+ (или «заместители»), установленные на компьютере, отображаются в области COM+ Applications (Приложения COM+).
8. Выберите интерфейс COM+ из списка, нажмите **Apply (Применить)**, затем нажмите **Close (Заккрыть)** для возврата в диалоговое окно COM+ Data Object Definition (Определение объектов данных COM+).
9. Выберите метод COM+ из выпадающего списка. Параметры метода, которые могут быть включены в определенный объект данных FactoryTalk Transaction Manager, отображаются в столбце Parameters (Параметры).

10. Нажмите **Apply (Применить)** для сохранения параметров, затем нажмите **Close (Заккрыть)** для возврата в Configuration Checklist (Контрольной перечень конфигурации).

Теперь все готово для использования компонентов Microsoft COM+ в операции FactoryTalk Transaction Manager.

Code Sample A (ComSampleVB)

На данный код ссылается раздел о создании удаленного компонента.

```
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
    ' Задаёт объектную переменную какObjectContext
    Dim ctxObject As ObjectContext `Required
    On Error GoTo errorHandler
    ' Устанавливает объект, используя GetObjectContext()
    Set ctxObject = GetObjectContext() `Required
    ' Введите весь бизнес код далее
    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
    ' Введите весь бизнес код выше
    ctxObject.SetComplete `Required
    Exit Function
errorhandler:
    Get_VB_Sample_Data = 33999
    ctxObject.SetAbort `Обязательно
    Err.Raise vbObjectError, "Error in Get_VB_Sample_Data ", _
        Err.Description
```

B • FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER И ОБЪЕКТЫ MICROSOFT COM+

```
Exit Function
  \ Примечания к программе:
  \
  \ Обратите внимание на использование методов SetComplete и SetAbort
  \ у ctxObject для завершения кода. SetComplete и
  \ SetAbort сообщают серверу операции
  \ деактивировать объект и нужно ли вносить изменения,
  \ сделанные бизнес кодом(SetComplete) или отбросить
  \ все изменения(SetAbort)
  \
  \ Цель аргументов (strKeyID - bolData)
  \ функции Get_VB_Sample_Data - это демонстрация
  \ как передавать данные в функцию и из нее.
  \ Переменная strKeyID покажет необходимый вход, обратите внимания на
  \ ключевое слово ByVal. Оставшиеся переменные покажут
  \ опциональные переменные, возвращенные функцией, обратите внимание
  \ на ключевые слова Optional и ByVal.
End Function
```

Code Sample B (ClientSampleVB)

На данный код ссылается раздел о перемещении примера клиент-приложения.

```
Option Explicit
Private Sub Command1_Click()
  Dim obj As Object
  Dim szKey As String
  Dim szString As String
  \ Создает экземпляр удаленного компонента
  Set obj = CreateObject("ComSampleVB.Class1")
  \ Устанавливает значение в необходимый аргумент и
  \ передает его удаленному компоненту
  szKey = "ignored"
  \ Вызывает удаленный компонент
  \ показывает возвращаемое значение
  MsgBox obj.Get_VB_Sample_Data(szKey, szString)
  \ Отображает возвращенные данные
  MsgBox "String Data: " & szString
  \ Удаление экземпляра удаленного компонента
  Set obj = Nothing
End Sub
Private Sub Form_Load()
  Command1.Caption = "Call COM+ VB Sample"
End Sub
```

•
•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•



Обеспечение безопасности FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security

О FactoryTalk Security

FactoryTalk Security™ предназначена для повышения безопасности вашей системы автоматизации, обеспечивая доступ только тому, кому это разрешено. FactoryTalk Security выполняет идентификацию пользователей и авторизует запросы пользователей на доступ к системе на платформе FactoryTalk. Эти службы безопасности полностью интегрированы в FactoryTalk Directory и являются частью FactoryTalk Automation Platform, которая устанавливается вместе со многими программными продуктами.

За дополнительной информацией по настройке и внедрения служб безопасности с использованием FactoryTalk Security обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Security (Выберите **Start (Пуск) > Programs (Все программы) > Rockwell Software > FactoryTalk Tools > FactoryTalk Help**).

Соображения по использованию FactoryTalk Transaction Manager с помощью FactoryTalk Security

При настройке FactoryTalk Transaction Manager на работу с FactoryTalk Security обратите внимание на следующее:

- FactoryTalk Transaction Manager наследует настройки безопасности из сетевых приложений (также известные как «распределенные») и/или FactoryTalk Network Directory. Любые внесенные с помощью FactoryTalk Security изменения сказываются на FactoryTalk Transaction Manager и всех других продуктах, подключенных к одному компьютеру FactoryTalk Directory.

Примечание: Если требуется поменять расположения компьютера FactoryTalk Directory, перезапустите компьютер для синхронизации сервера конфигураций с компьютером FactoryTalk Directory.

- Сервер конфигураций является единственным связанным с FactoryTalk Transaction Manager компонентом, к которому можно применить настройки безопасности с помощью FactoryTalk Administration Console. Один сервер конфигураций (в FactoryTalk Transaction Manager) эквивалентен одному компьютеру (в FactoryTalk). Все конфигурации, которые приписаны к одному серверу конфигураций, будут иметь общие настройки безопасности.

Примечание: За информацией по набору прав доступа FactoryTalk Security для каждого продукта, который необходим для внешних компонентов, используемых FactoryTalk Transaction Manager (например, FactoryTalk Live Data), обращайтесь к интерактивной справочной системе конкретного продукта.

- FactoryTalk Transaction Manager наследует настройки FactoryTalk Security от компьютера, где установлен сервер конфигураций. Данные атрибуты должны настраиваться с использованием FactoryTalk Administration Console.
Примечание: Компьютер с установленным сервером конфигураций можно настроить на получение настроек безопасности с более высокого уровня в FactoryTalk Directory (например, Application (Приложение) или Area (Область)). За дополнительной информацией обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk.
- Кроме стандартных прав на доступ к записи и чтению FactoryTalk Transaction Manager также поддерживает одно настраиваемое право: «Start, Stop, and Assemble Configurations» (Запуск, остановка и применение конфигураций). За дополнительной информацией обращайтесь к следующим разделам в Приложении: «Указание прав доступа FactoryTalk Security, которые позволяют выполнять задачи FactoryTalk Transaction Manager» и «Запись в файл собственных привилегий безопасности каждого продукта из предыдущей версии».
- Вся информация по привилегиям для каждого продукта из версий до CPR 9 игнорируется в существующих конфигурациях и не будет перенесена в атрибуты FactoryTalk Security. Всю информацию по привилегиям для каждого продукта можно отобразить с использованием функции записи привилегий безопасности FactoryTalk Transaction Manager в файл. Затем эти данные можно использовать для установки сходных привилегий в FactoryTalk Administration Console.
- FactoryTalk Security устанавливается в FactoryTalk Directory. Поэтому, если переместить конфигурацию из одной FactoryTalk Directory в другую, привилегии FactoryTalk Security не будут поддерживаться.
- Если администратор изменит ваш персональный набор прав доступа в FactoryTalk Administration Console или если ваши права пользователя в компьютере изменились, FactoryTalk Transaction Manager отобразит эти изменения (в FactoryTalk Transaction Manager выберите **Security (Безопасность) > Permissions (Права доступа)** для запуска диалогового окна FactoryTalk Security Permissions) без необходимости выхода из системы FactoryTalk Security и повторного входа. Однако, если администратор вносит изменения в FactoryTalk Administration Console для группы пользователей (членом которой вы являетесь), требуется выход из системы и повторный вход в FactoryTalk Security для применений внесенных изменений.
- FactoryTalk Transaction Manager включает меню Security (Безопасность), которое позволяет входить в систему FactoryTalk Security и выходить из нее в среде FactoryTalk Transaction Manager, а также проверять текущие права доступа пользователей.
- Выберите **Security (Безопасность) > Permissions (Права доступа)** в FactoryTalk Transaction Manager, чтобы отобразить информацию по текущим правам пользователей. Имеются следующие типы прав доступа: «Read» (Чтение), «Write» (Запись) или «Start, Stop, and Assemble Configurations» (Запуск, остановка и применение конфигураций).
- Если требуется распределение задач конфигурации на несколько компьютеров, FactoryTalk Directory должен быть одним для всех компьютеров. Например, если сервер FactoryTalk Directory и сервер конфигураций FactoryTalk Transaction Manager находятся на вашем компьютере А, и вам необходимо подключиться к другому компьютеру В, который настроен на работу с другим сервером FactoryTalk Directory, обмен данными между компьютером А и В не будет функционировать пока не будет установлен единый сервер FactoryTalk Directory.

С • ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER С ПОМОЩЬЮ
FACTORYTALK SECURITY



- Все права доступа должны назначаться в FactoryTalk Administration Console.
- Помните, что имя пользователя и пароль для прав доступа FactoryTalk Security к пользовательскому интерфейсу FactoryTalk Transaction Manager могут быть полностью независимыми от имени пользователя и пароля для каждого соединительного узла.

Указание прав доступа FactoryTalk Security, которые позволяют выполнять задачи FactoryTalk Transaction Manager

Для выполнения задач FactoryTalk Transaction Manager сначала требуется наличие определенных прав доступа FactoryTalk Security. Используйте следующую таблицу для определения первоочередных действий (обозначенных «х»), которые вы или ваш администратор должны выполнить в FactoryTalk Administration Console, чтобы убедиться в возможности выполнения указанных задач FactoryTalk Transaction Manager.

Для выполнения задачи FactoryTalk Transaction Manager:	Выберите следующий элемент в области Explorer (Проводник) в FactoryTalk Administration Console:	Правой кнопкой нажмите на выбранный элемент в области Explorer в FactoryTalk Administration Console, выберите Security (Безопасность) и затем установите следующие права в диалоговом окне Security Settings (Настройки безопасности).			
		FactoryTalk Transaction Manager > Start, Stop, and Assemble Transactions (Запуск, остановка и применение операций)	Common >List Children (Список дочерних записей)	Common >Read (Чтение)	Common >Write (Запись)
отображение конфигурации	компьютер в группе компьютеров, на котором стоит сервер конфигураций FactoryTalk Transaction Manager.			X	
	требуемая для поиска тегов область FactoryTalk Atea (расположена под Network (Сеть) > Application (Приложение)). ¹		X	X	
редактирование незапущенной конфигурации	компьютер в группе компьютеров, на котором стоит сервер конфигураций FactoryTalk Transaction Manager.			X	X
	требуемая для поиска тегов область FactoryTalk Atea (расположена под Network (Сеть) > Application (Приложение)). ¹		X	X	
редактирование запущенной конфигурации (то есть выполнение изменений в режиме реального времени)	компьютер в группе компьютеров, на котором стоит сервер конфигураций FactoryTalk Transaction Manager.	X		X	X
запуск или остановка конфигурации	компьютер в группе компьютеров, на котором стоит сервер конфигураций FactoryTalk Transaction Manager.	X		X	X
запуск службы, не поддерживающей FactoryTalk Live Data					
запуск службы, поддерживающей FactoryTalk Live Data (Transaction Control Manager или соединительный узел FactoryTalk Live Data) для доступа к контроллеру только для чтения ²	требуемая для поиска тегов область FactoryTalk Atea (расположена под Network (Сеть) > Application (Приложение)).		X	X	

¹ – Если права доступа указываются на уровне приложения в FactoryTalk Administration Console, данные права будут унаследованы всеми областями, включенными в данное приложение. Также можно установить права доступа для каждой области по отдельности. За дополнительной информацией обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Security.

² – Пользователь, указанный в соединительном узле управления, должен быть привязанным к Microsoft Windows пользователем. Данное привязанное к Microsoft Windows пользователя нет необходимости определять с помощью FactoryTalk Security.



Поведение FactoryTalk Transaction Manager при использовании системы одного входа в FactoryTalk Security

Обзор

Система одного входа (COB) является политикой безопасности FactoryTalk Security, которая позволяет войти в первый запускаемый продукт в системе FactoryTalk и затем уже автоматически входить (без запроса) в каждый последующий запускаемый продукт Rockwell Software, используя при этом те же имя пользователя и пароль.

За дополнительной информацией по типам учетных записей и способам их взаимодействия с FactoryTalk Security обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Security (перейдите по x:\Program Files\Common Files\Rockwell\Help для запуска вручную файла справки FactoryTalk Security [FTSecurityEN.chm], где x: - диск, на котором расположены продукты Rockwell Software).

Примечание: Для эффективного использования FactoryTalk Transaction Manager и FactoryTalk Security требуется наличие учетной записи пользователя в FactoryTalk Directory. Кроме того, чтобы выполнить какую-либо задачу FactoryTalk Transaction Manager во время проектирования или в рабочем режиме, требуется вход в систему FactoryTalk Security. За дополнительной информацией обращайтесь к следующему разделам. Если есть дополнительные вопросы, пожалуйста, свяжитесь с вашим системным администратором.

При запуске FactoryTalk Transaction Manager

Используйте следующие разделы для получения информации по COB, используемой при запуске FactoryTalk Transaction Manager.

*Примечания: После запуска FactoryTalk Transaction Manager все связи с COB в рамках компьютера разрываются; любые изменения для пользователя COB в рамках компьютера не влияют на пользователя, вошедшего в систему FactoryTalk Transaction Manager. Также, если производится выход из системы FactoryTalk Transaction Manager (выберите **Security (Безопасность) > Logoff (Выход)**), на пользователя COB в рамках компьютера это не влияет.*

*Есть необходимость выполнять какие-либо дополнительные операции, только если иной пользователь FactoryTalk хочет использовать FactoryTalk Transaction Manager. Если имеется иной пользователь FactoryTalk, необходимо выбрать **Security (Безопасность) > Logoff (Выход)** в FactoryTalk Transaction Manager. Затем иной пользователь должен выбрать **Security (Безопасность) > Logon (Вход)** и ввести требуемую пользовательскую информацию. Обратите внимание, что если вы выходите из системы FactoryTalk Transaction Manager, а другой пользователь входит в систему с помощью меню FactoryTalk Transaction Manager Security (**Security (Безопасность) > Logon (Вход)**), влияния на пользователя COB не оказывает. Это также применительно при наличии учетной записи связанной с Windows.*

СЦЕНАРИЙ 1: ИМЕЕТСЯ УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ, СВЯЗАННАЯ С WINDOWS

До запуска FactoryTalk Transaction Manager, если вы:

- не были опознаны как пользователь COB;
- имеете в FactoryTalk Directory учетную запись, связанную с Windows;

то FactoryTalk Transaction Manager распознает отсутствие COB при запуске. Однако, так как в FactoryTalk Directory имеется учетная запись, связанная с Windows (и пользовательская информация в этой учетной записи совпадает с информацией текущего пользователя Microsoft Windows), FactoryTalk Security выполняет вход как для пользователя COB. FactoryTalk Transaction Manager использует вашу пользовательскую информацию.

СЦЕНАРИЙ 2: ИМЕЕТСЯ УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ FACTORYTALK И ПРОИЗВЕДЕН ВХОД В FACTORYTALK DIRECTORY

До запуска FactoryTalk Transaction Manager, если вы:

- пользователь FactoryTalk (с учетной записью FactoryTalk в FactoryTalk Directory);
- уже произвели вход в FactoryTalk Directory с помощью **Start (Пуск) > Programs (Все программы) > Rockwell Software > FactoryTalk Tools > Log on to FactoryTalk** или какой либо другой продукт FactoryTalk;

то FactoryTalk Transaction Manager немедленно получает информацию COB при запуске. Здесь содержится информация пользователя FactoryTalk Transaction Manager и FactoryTalk.

СЦЕНАРИЙ 3: ОТСУТСТВУЕТ УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ, СВЯЗАННАЯ С WINDOWS

До запуска FactoryTalk Transaction Manager, если вы:

- не были опознаны как пользователь COB;
- не имеете в FactoryTalk Directory учетную запись, связанную с Windows;

то FactoryTalk Transaction Manager распознает отсутствие COB при запуске. Будет выведено диалоговое окно Log on to FactoryTalk (Войти в FactoryTalk).

- **Введите действующие имя пользователя и пароль FactoryTalk.** В этом случае, будет немедленно произведен вход в FactoryTalk Transaction Manager и ваша пользовательская информация будет из системы COB в рамках компьютера.
- **Не принять предложение о входе.** В этом случае, FactoryTalk Transaction Manager запускается со стандартным системным графиком. Для эффективного использования FactoryTalk Transaction Manager требуется выбрать **Security (Безопасность) > Logon (Вход)**. Будет произведен вход в FactoryTalk Transaction Manager и ваша пользовательская информация будет из системы COB в рамках компьютера.



При использовании FactoryTalk Transaction Manager

Используйте следующие разделы для получения информации по COB при использовании FactoryTalk Transaction Manager.

*Примечания: Меню **Security (Безопасность) > Logon (Вход)** доступно только если вы на данный момент не вошли в систему FactoryTalk Transaction Manager. После входа в систему можно выйти из нее в любое время, выбрав **Security (Безопасность) > Logoff (Выйти)** или путем отмены диалогового окна Log on to FactoryTalk (Войти в FactoryTalk) при запуске FactoryTalk Transaction Manager.*

*Так как FactoryTalk Transaction Manager при запуске разрывает все связи с COB в рамках компьютера, выбор **Security (Безопасность) > Logon (Вход)** не распознает текущего пользователя COB (если произведен вход в систему). Также выбор **Security (Безопасность) > Logoff (Выйти)** не производит выход пользователя COB в рамках компьютера.*

СЦЕНАРИЙ 1: ИМЕЕТСЯ УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ, СВЯЗАННАЯ С WINDOWS

Во время пользования FactoryTalk Transaction Manager, если выберете **Security (Безопасность) > Logon (Вход)** и вы:

- имеете в FactoryTalk Directory учетную запись, связанную с Windows;
- на текущий момент произведен вход в систему Microsoft Windows;

тогда вход в систему FactoryTalk Transaction Manager будет произведен автоматически.

СЦЕНАРИЙ 2: ОТСУТСТВУЕТ УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ, СВЯЗАННАЯ С WINDOWS

Во время использования FactoryTalk Transaction Manager, если вы выберете **Security (Безопасность) > Logon (Вход)** и у вас не будет в FactoryTalk Directory учетной записи, связанной с Windows, тогда появится диалоговое окно Logon to FactoryTalk (Войти в FactoryTalk).

Запись в файл собственных привилегий безопасности каждого продукта из предыдущей версии

До версии FactoryTalk Transaction Manager v9.00.00 (CPR 9) данное программное обеспечение использовало встроенный механизм для обеспечения безопасности конфигураций. Если в предыдущих версиях для обеспечения безопасности конфигураций вы использовали такие настройки безопасности для каждого продукта, теперь можно воспользоваться утилитой для записи этих настроек безопасности FactoryTalk Transaction Manager в файл.

Примечание: Чтобы запустить утилиту записи настроек безопасности в файл, найдите на компьютере место, где установлен FactoryTalk Transaction Manager (по умолчанию: x:\Program Files\Rockwell Software\RSSql), выберите инструмент для переноса (RSSql_WritePrivs.exe) и откройте его. Появится диалоговое окно инструмента для записи настроек безопасности в файл.

При использовании данной утилиты можно указать название и расположение создаваемого файла. Формат файла будет следующим:

- строка 1 – название файла;
- строка 2 – название сервера конфигураций;
- строка 3 – название конфигурации;
- строка 4 и последующие – уровень безопасности, имя пользователя или группы и любые свойства уведомления о файлах.

После создания данного файла можно просмотреть старые настройки безопасности для каждого продукта и использовать эти данные для установки новых прав доступа FactoryTalk Security в FactoryTalk Administration Console. За дополнительной информацией по записи настроек безопасности для каждого продукта в файл обращайтесь к интерактивной справочной системе FactoryTalk Transaction Manager



Установка соответствий между старыми настройками безопасности и новыми правами доступа FactoryTalk Security

За дополнительной информацией о способе установки соответствий между старыми настройками безопасности и новыми правами доступа FactoryTalk Security обращайтесь к следующей таблице:

Если использовалась следующая привилегия безопасности:	Она заменяется следующим правом доступа FactoryTalk Security или пользовательским действием FactoryTalk Transaction Manager:	Данные права доступа позволяют:
RSSQL_ADMIN	FactoryTalk Transaction Manager > Start, Stop, and Assemble Configurations (Запуск, остановка и применение конфигураций). Примечание: данный атрибут также требует наличия прав Common > Read (Чтение) и Common > Write (Запись).	Запуск, остановка или применение (при изменениях в режиме реального времени) текущей конфигурации.
RSSQL_MODIFY	Common > Write (Запись) Примечание: Данный атрибут требует наличия права Common > Read (Чтение).	Внесение изменений в конфигурацию не в режиме реального времени.
RSSQL_VIEW	Common > Read (Чтение)	Отображение конфигурации.
Нет привилегий	Права доступа не требуются	отображение следующих опций FactoryTalk Transaction Manager (так как права доступа не были установлены): <ul style="list-style-type: none"> ■ Security (Безопасность) > Logon (Вход); ■ Configuration (Конфигурация) > Exit (Выход); ■ меню справки (все разрешено); ■ дерево конфигурации (пустое); ■ график вида системы.

•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•



Глоссарий

Вид базы данных – фильтр на выбранных полях в таблице базы данных за пределами программы FactoryTalk Transaction Manager.

Контрольная запись – записи изменений, внесенных в службу Transaction Manager в конфигурацию FactoryTalk Transaction Manager, кем, когда они были сделаны, собранные файлом регистрации сервера конфигураций. Изменения отображаются в FactoryTalk Diagnostics.

Конфигурация – конфигурация FactoryTalk Transaction Manager состоит из набора операций и соединительных узлов управления и предприятия, точек данных и объектов данных, необходимого для выполнения операций. Вся информация о конфигурации хранится в файле конфигурации. Можно создавать неограниченное количество конфигураций, FactoryTalk Transaction Manager может запускать только одну за раз.

Конфигурация с использованием изменений в режиме реального времени – конфигурация, в которую можно вносить изменения во время работы и которая использует службу Transaction Control Manager для связи исключительно с серверами FactoryTalk Live Data.

Код результата операции – значение данных приписанное операции программой FactoryTalk Transaction Manager для информирования об успешном завершении операции.

Локальный компьютер FactoryTalk Transaction Manager – компьютер, на котором запущен пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager.

Применить изменения, находящиеся в режиме ожидания – процесс замены текущего определения операции или точки данных (в конфигурации с использованием изменений в режиме реального времени) на определение, находящееся в режиме ожидания. Изменения в режиме ожидания невозможно применить, предварительно их не сохранив.

Привязка – отношения между одним элементом объекта данных (столбец таблицы или параметр хранимой процедуры) и его соответствующей точке данных или выражения в операции.

Предупреждения о находящихся в режиме ожидания изменениях – сообщения информирующие о том, что операции, имеющие информацию о состоянии, потеряют эту информацию после применения связанной точки данных или операции.

Привязка к результату операции – обеспечивает передачу данных из системы управления в систему предприятия (а также возможно обратно в систему управления, регистрируя код возврата в систему управления, который привязан к точке данных и который сообщает об успешности или не успешности выполнения операции). На основе информации об успешном выполнении операции или её ошибке система управления может выполнять необходимые действия.

Пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager - интерфейс, используемый для создания, запуска, управления и мониторинга конфигураций FactoryTalk Transaction Manager.

Редактор выражений (Expression Editor) – утилита FactoryTalk Transaction Manager, используемая для создания выражений до их привязки в операции.

Служба Transaction Manager – служба для управления и выполнения операций FactoryTalk Transaction Manager, которые содержатся в конфигурации.

Служба Transaction Control Manager - похожа на службу Transaction Manager, но имеет дополнительную функциональность встроенного соединительного узла управления FactoryTalk Live Data. В конфигурациях с изменениями в режиме реального времени служба Transaction Control Manager заменяет отдельные службы Transaction Manager и службу соединительного узла управления FactoryTalk Live Data.

Сервер конфигураций – это служба на Microsoft Windows 2000/2003/XP, работающая в постоянном режиме и обеспечивающая единый интерфейс для файлов конфигураций (.dat), из которых состоит конфигурация FactoryTalk Transaction Manager. Сервер конфигураций облегчает доступ к конфигурации за счет отслеживания любых изменений файлов и связи с остальными службами FactoryTalk Transaction Manager. Все изменения, влияющие на конфигурацию, регистрируются в контрольных записях.

Система управления – обычно включает сеть контроллеров и/или серверов HMI, которые собирают данные с оборудования на производственных мощностях и управляет им.

Соединительный узел управления – служба для перемещения данных между сервером данных в системе управления и службой Transaction Manager.

Соединительный узел управления DDE – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и сервером DDE или AdvanceDDE.

Соединительный узел управления Generic OPC – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и OPC-совместимым сервером.

Соединительный узел управления RSLinx Classic OPC – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и сервером RSLinx Classic.

Соединительный узел предприятия – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и базой данных или системой предприятия.

Соединительный узел приложений предприятия FactoryTalk Metrics – служба, которая используется только с FactoryTalk Metrics и сохраняет данные в Service Console™. Данный соединительный узел можно настроить только с помощью Service Console.

Соединительный узел приложений предприятия Microsoft COM+ – стандарт для создания распределенных многокомпонентных программных систем. Microsoft COM+ основан на стандартном COM и включает новые версии инструментов, таких как Microsoft Transaction Server (MTS) или Microsoft Message Queues (MSMQ).



Соединительный узел баз данных на предприятии Microsoft OLE DB – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и сервером Microsoft SQL Server.

Соединительный узел баз данных на предприятии ODBC – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и ODBC-совместимой базой данных. Соединительный узел баз данных на предприятии ODBC на текущий момент написан по спецификациям ODBC версии 2.0 и должен поддерживать любой драйвер ODBC, совместимый с версией 2.0 или выше.

Соединительный узел баз данных на предприятии Oracle OCI – служба для перемещения данных между службой Transaction Manager и Oracle SQL*NET-совместимой базой данных.

Соединительный узел баз данных на предприятии Time-series data compression – служба, которая без потерь сжимает данные из системы управления для экономии памяти. Данный соединительный узел может использоваться и настраиваться только с помощью FactoryTalk Historian Classic.

Таблица – в относительных условиях базы данных, это элемент хранения, который содержит столбцы определенных названий и типов данных и строки этих столбцов.

Тег – набор информации для одной точки данных.

Точка данных – место нахождения данных в системе управления. Точки данных связываются с соединительными узлами управления, а также содержат параметры сбора и другие параметры. Точки данных могут служить триггерами операций, поставлять входные данные для операций и получать данные в виде выхода от операций.

Объект данных – подмножество столбцов в таблице базы данных или ее виде или набор параметров хранимой процедуры, а также информация по соединению для доступа к базе данных. Операция FactoryTalk Transaction Manager работает как один объект данных, поэтому вся необходимая информация по базе данных для операции должна содержаться в одном объекте данных. Объекты данных определяются в соединительных узлах предприятия.

Операция – обмен данными между точками данных и объектом данных. Операции также содержат информацию по запуску и другие атрибуты, управляющие ее поведением. Операции могут быть однонаправленными и двунаправленными.

Определение в режиме ожидания – изменения, проведенные над точками данных или операциями, в запущенной конфигурации, где используются изменения в режиме реального времени. Изменения в режиме ожидания необходимо сохранить перед тем, как их можно будет применить. Изменения в режиме ожидания не влияют на текущую конфигурацию до их применения.

Удаленный компьютер FactoryTalk Transaction Manager – компьютер, который используется для удаленной настройки служб и файлов конфигурации (.dat). Данный компьютер связывается напрямую с сервером конфигураций, который в свою очередь записывает в файлы конфигурации. Пользовательский интерфейс FactoryTalk Transaction Manager не запускается на данном компьютере.

Значение привязки – данные для записи или чтения, столбец таблицы или параметр хранимой процедуры.

DSN – сокращение для Data Source Name (Имя источника данных); а именно название используемой базы данных. Системный DSN доступен всем пользователям и службам Microsoft Windows 2000/2003/XP, тогда как пользовательских DSN доступен только создавшему его пользователю. Соединительный узел ODBC требует наличия системного DSN для подключения к источнику данных ODBC.

FactoryTalk Security – текущая программа безопасности Rockwell Software, которая предназначена для повышения безопасности вашей системы автоматизации, обеспечивая доступ только тому, кому это разрешено. FactoryTalk Security выполняет идентификацию пользователей и авторизует запросы пользователей на доступ к системе на платформе FactoryTalk. Данные службы безопасности полностью интегрированы в FactoryTalk Directory и являются частью FactoryTalk Automation Platform, которая устанавливается вместе со многими программными продуктами Rockwell Software.

OCI – сокращение для Oracle Call Interface OCI – это интерфейс прикладного программирования (API), который используется для разработки программного обеспечения, работающего с базами данных Oracle напрямую.

ODBC – сокращение для Open Database Connectivity. ODBC – распространенный интерфейс API для доступа к базам данных, основанный на спецификациях Call-Level Interface (CLI) из таких API, как X/Open и ISO/IEC, и который использует Structured Query Language (SQL) как язык доступа к базе данных.

OLE DB – основанная на модели компонентных объектов (COM) архитектура базы данных, которая обеспечивает универсальную интеграцию данных в сети предприятия (от главного компьютера до настольного) независимо от типа данных.

SQL – сокращение для Structured Query Language (язык структурированных запросов). SQL – это стандартный язык ANSI/ISO для запроса, обновления, добавления, удаления, управления доступом к данным и определения мест их.

UNC – сокращение для Universal Naming Convention (Универсальная система именования).

Алфавитный указатель

Обозначения

файлы .dat 32
 файлы .log 32
 файлы .rfb 32
 файлы .rpb 32
 файлы .rsl 32
 файлы .rsq 32
 файлы .sql 32

А

активация 13
 аппаратные требования 11

Б

буферизация точек данных 86, 87

В

валидность данных 45
 варианты активации 15
 внешние файлы 32

Д

двунаправленные операции с привязкой к входу/выходу 59
 двунаправленные операции с привязкой к результату операции 60
 добавление и обновление записей таблицы данных 55

З

запуск конфигурации 30

И

изменения в режиме реального времени 69, 70
 находящееся в режиме ожидания
 определение 72
 находящееся в режиме ожидания
 определение 69
 текущее определение 69, 72
 изменения, находящиеся в режиме ожидания 69
 отмена 69, 73, 77, 81
 применение 69, 72, 77, 79
 сохранение 77, 79

К

контрольный перечень конфигурации 26

конфигурации
 запуск 30
 мониторинг 31
 обзор 26
 определение и наименование 27
 остановка 31
 параметры конфигурации 29
 состояние 30
 увеличение производительности 88, 89, 90

конфигурация и соединительный узел, отображение состояния 23
 конфигурация с изменением изменений в режиме реального времени 69
 конфигурация с использованием изменений в режиме реального времени 71
 создание 75
 редактирование операций 78
 редактирование точек данных 76
 кэшированные операции 62

О

обработка ошибок 54
 объекты данных
 COM+ 53
 FactoryTalk Metrics 53
 OCI 53
 ODBC 53
 OLE DB 53
 определение 28, 51
 однонаправленные операции 58
 операции
 в режиме реального времени 62
 двунаправленные 64
 двунаправленные с привязкой к результату операции 59, 60
 кэшированные 62
 однонаправленные 58
 отображение различий 80
 параметры тайм-аута 45, 62
 подтверждение 29
 с привязанным результатом операции 64
 создание 29
 типы 55, 58
 триггеры 64
 операции в режиме реального времени 62
 определение
 объектов данных 28, 51
 соединительных узлов 27
 точек данных 28

опции замены 46
остановка конфигурации 31

П

параметры тайм-аута 45, 62
поддержка блоков данных 45
получение данных 46
пользовательский интерфейс 19
 дерево конфигурации 23
 заголовок 20
 меню 21
 панель инструментов 22, 23
 рабочая область 25
предупреждения о находящихся в режиме ожидания изменениях 69, 74
пример приложения внешнего триггера 91, 92
программная совместимость 12
программные требования 11

Р

распределенная установка FactoryTalk Transaction Manager 11
распределенные конфигурации 84
редактор выражений 65

С

сервер конфигурации 5, 40
служба Transaction Control Manager 40, 69
служба Transaction Manager 5, 40
соединительные узлы предприятия 5, 39
 COM+ 38
 OCI 38
 ODBC 38
 OLE DB 38
 Time-series data compression 39
 обработка ошибок 54
 определение 27
 опции 39
соединительные узлы управления 4, 35
 DDE 36
 FactoryTalk 35
 OPC 37
 RSLinx Classic OPC 36
 RSView32 36
 определение 27
соединительные узлы управления DDE 36
соединительные узлы, запуск и остановка 31

Т

точки данных
 DDE 49
 FactoryTalk 43
 Generic OPC 49
 RSLinx Classic OPC 48
 RSView32 49
 буферизация 86, 87
 добавить несколько 45
 качество 46
 определение 28, 41
 опции замены 46
 режим сбора 43, 44
точки данных DDE 49
точки данных Generic OPC 49
триггеры базы данных 64

У

установка FactoryTalk Transaction Manager 11, 16
устаревшие и несовпадающие данные 47

Ф

функция Parse 67

Х

хранимые процедуры 55, 59

С

COM+
 объекты данных 53
 пример удаленного компонента 93, 94, 95, 96, 97
 соединительные узлы предприятия 38

Ф

FactoryTalk Metrics объекты данных 53
FactoryTalk Metrics соединительные узлы предприятия 39
FactoryTalk Security 101
FactoryTalk Transaction Manager
 внешние файлы 32
 курсы обучения 8
 обзор 1
 поддержка 9
 пользовательский интерфейс 19
 принцип работы 3
 службы 35



услуги по консультированию 9
установка 11, 16
FactoryTalk службы 6
FactoryTalk соединительные узлы 35
FactoryTalk точки данных 43

O

OCI объекты данных 53
OCI соединительные узлы 38
ODBC объекты данных 53
ODBC соединительные узлы предприятия 38
OLE DB объекты данных 53
OLE DB соединительные узлы предприятия 38
OPC соединительные узлы предприятия 37
OPC точки данных 48

R

RSLinx Classic OPC соединительные узлы 36
RSLinx Classic OPC точки данных 48
RSView32 соединительные узлы управления
36
RSView32 точки данных 49

S

Service Console 33

T

Time-series Data Compression соединительные
узлы предприятия 39

•
•
• FACTORYTALK TRANSACTION MANAGER РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
•
•