



Wonderware® FactorySuite®

Руководство по администрированию архивирования IndustrialSQL Server™ 9.0

Редакция Е

Дата пересмотра: 15.02.06 (13.07.05)

© 2006 Klinkmann. Все права защищены



www.klinkmann.com

Санкт-Петербург
Москва
Київ
Tallinn
Rīga
Vilnius
Helsinki

тел. +7 812 327 3752; klinkmann@klinkmann.spb.ru
тел. +7 095 461 3623; moscow@klinkmann.spb.ru
тел. +38 044 239 1250; klinkmann@klinkmann.kiev.ua
tel. + 372 668 4500; klinkmann.est@klinkmann.ee
tel. +371 738 1617; klinkmann@klinkmann.lv
tel. +370 5 215 1646; post@klinkmann.lt
ph. +358 9 540 4940; automation@klinkmann.fi

Все права зарезервированы. Дублирование, хранение в справочной системе, а также передача настоящего руководства, как целиком, так и частями, в любом виде (электронном, печатном, фотографическом и ином другом) без предварительного письменного согласия со стороны Invensys Systems, Inc. запрещается. Никакая ответственность по авторским правам и патентам в результате использования информации, содержащейся в настоящем документе, не возникает. Несмотря на то, что при подготовке настоящего руководства и соблюдались все нужные меры контроля, ни издатель, ни авторы не несут никакой ответственности за возможные ошибки или опечатки. Кроме того, не предполагается возникновения никакой ответственности за ущерб, причинённый использованием информации, которая содержится в настоящем руководстве.

Информация, приведённая в настоящем руководстве, может модифицироваться и корректироваться без какого-либо предварительного уведомления и ни в какой мере не представляет собой какие-либо обязательства со стороны Invensys Systems, Inc. Описываемое в данном документе программное обеспечение поставляется в соответствии с условиями лицензии или соглашения о нераспространении. Указанное программное обеспечение может использоваться и копироваться только в соответствии с положениями данных документов.

© 2002-2005 Invensys Systems, Inc. Все права защищены.

Invensys Systems, Inc.
26561 Rancho Parkway South
Lake Forest, CA 92630 USA
(949) 727-3200
<http://www.wonderware.com>

Торговые марки

Все используемые в настоящем руководстве термины, известные как торговые марки или служебные обозначения, выделены соответствующим образом. Invensys Systems, Inc. не имеет возможности проверить достоверность этих сведений. Использование какого-либо термина в настоящем руководстве не должно рассматриваться как подтверждение достоверности указанной торговой марки или служебного обозначения.

Alarm Logger, ActiveFactory, ArchestrA, Avantis, DBDump, DBLoad, DTAnalyst, FactoryFocus, FactoryOffice, FactorySuite, FactorySuite A², InBatch, InControl, IndustrialRAD, IndustrialSQL Server, InTouch, InTrack, MaintenanceSuite, MuniSuite, QI Analyst, SCADAAlarm, SCADASuite, SuiteLink, SuiteVoyager, WindowMaker, WindowViewer, Wonderware и Wonderware Logger являются торговыми знаками компании Invensys plc, её дочерних компаний и подразделений. Все остальные наименования могут представлять собой торговые марки соответствующих владельцев.

Содержание

Предварительные сведения 8

Об этом руководстве	8
Состав документации по IndustrialSQL Server	8
Соглашения, принятые в документе	9

ГЛАВА 1 Знакомство со средствами управления 11

О системной консоли управления	11
Запуск системной консоли управления	12
Работа с консолью управления	14
Создание групп серверов	14
Регистрация архиваторов IndustrialSQL Server	15
Использование консоли управления	19
Запуск и останов архиватора IndustrialSQL Server	19
Запуск и остановка модулей	20
Определение параметров запуска	21
Полная остановка архиватора IndustrialSQL Server	22
Автоматический запуск архиватора IndustrialSQL Server	23
Вывод сведений о состоянии архиватора	25
Панель состояния	26
Редактор конфигурации	27
Соединение с SQL Server	28
Кнопки редактора конфигурации	29
Доступ к свойствам элемента	30
Удаление элемента	30
Создание нового элемента	31
Отбор тэгов в панели сведений	31
Определение версии редактора конфигурации	32
Команды меню системной консоли управления	32
Закрытие окна системной консоли управления	34
Утилиты архиватора IndustrialSQL Server	34
Административные средства Microsoft SQL Server	35
SQL Server Enterprise Manager	35
Менеджер служб SQL Service Manager	36
Административные средства операционной системы Windows	36

ГЛАВА 2 Конфигурирование тэгов..... 37

Просмотр определений тэгов	38
Определение аналоговых тэгов	38
Изменение общих сведений о логических тэгах	38
Параметры сбора значений тэгов	40
Параметры сохранения значений аналоговых тэгов	41
Редактирование пределов аналоговых тэгов	43
Определение названий предела	46
Изменение сводной информации для аналоговых тэгов	47
Добавление аналоговых тэгов	48
Определение единиц измерения	49
Конфигурирование логических тэгов	51

Изменение общих сведений о логических тэгах	51
Редактирование параметры записи логических тэгов	52
Добавление логических тэгов	54
Конфигурирование пар сообщений для логических тэгов	55
Конфигурирование строктовых тэгов.....	57
Изменение общих сведений о строковых тэгах	57
Редактирование параметров сохранения строковых тэгов.....	58
Добавление строковых тэгов	60
Определение тэгов событий	61
Копирование определений тэгов.....	61
Удаление тэгов.....	62
Объединение тэгов в группы	62
Добавление группы тэгов.....	63
Переименование группы	64
Добавление тэгов в группы.....	64
Удаление групп или ссылок на тэги.....	64
Предварительное выделение памяти для будущих тэгов	65

ГЛАВА 3 Экспорт и импорт конфигурационной информации 67

Импорт данных из словарей InTouch.....	67
До импортирования	68
Импорт и повторный импорт словарей	71
Вывод списка тэгов узла InTouch	81
Экспорт и импорт параметров конфигурации через текстовые файлы.....	82
Кодировка экспортируемой информации	83
Журнал ошибок импорта.....	83
Экспорт параметров конфигурации	83
Импорт параметров конфигурации	89
Редактирование текстового файла конфигурации	92

ГЛАВА 4 Конфигурирование сбора данных 95

Вывод параметров сбора данных	95
Конфигурирование IDAS.....	96
Редактирование общих свойств IDAS.....	96
Изменение дополнительных параметров IDAS.....	97
Добавление IDAS	99
Удаление IDAS.....	100
Конфигурирование типов серверов в/в.....	100
Редактирование свойств типов серверов в/в	100
Создание нового типа серверов в/в	101
Удаление типа серверов в/в	102
Конфигурирование серверов в/в	103
Изменение общих свойств серверов в/в.....	103
Изменение правил сохранения для серверов в/в.....	104
Добавление нового сервера в/в	107
Удаление сервера в/в	108
Определение Разделов (Topics)	108
Редактирование общих свойств разделов	108
Редактирование правил сохранения для разделов	110
Редактирование раздела	112
Удаление раздела	113
Принудительная инициализация раздела	113

ГЛАВА 5 Управление сохранением данных 115

Управление рабочей базой данных архиватора IndustrialSQL Server	115
Изменение параметров Рабочей базы данных	116
Управление Рабочей базой данных	117
Резервное копирование Рабочей базы данных	118
Управление объектами базы данных	121
Управление пространством для сводок и событий	122
Управление архивными блоками архиватора IndustrialSQL Server	122
Просмотр архивных блоков	122
Запуск нового архивного блока	124
Редактирование области хранения архивных блоков	124
Резервное копирование архивных блоков	126
Использование архивных блоков систем предыдущих версий..	126

ГЛАВА 6 Импорт, ввод и обновление исторических данных 129

Импорт данных из архивных файлов InTouch	129
Импортирование данных InTouch	130
Импорт данных из CSV-файлов	134
Конфигурирование папок импорта CSV-файлов	135
Стандартное импортирование CSV-файлов	136
Ускоренное импортирование CSV-файлов.....	136
Общий формат CSV-файла импортирования	136
Форматирование CSV-файла стандартного импортирования....	137
Пример CSV-файла для стандартного импорта	139
Структура CSV-файла для ускоренного импорт	140
Пример CSV-файла для ускоренной загрузки.....	142
Обработка в CSV-файлах значений NULL	142
Копирование CSV-файлов в папку импорта.....	143
Вставка и обновление данных с операторами Transact-SQL	143
Синтаксис INSERT ... VALUES	144
Использование для INSERT параметра wwVersion	145
Синтаксис UPDATE	147
Инструкции по импорту, вставке и обновлению архивных данных	149

ГЛАВА 7 Управление доступом 153

Контроль режима доступа к SQL Server	153
Управление регистрационными параметрами	154
Просмотр параметров регистрации	155
Добавление учётной записи	156
Управление пользователями и ролями	158
Просмотр сведений о пользователях и ролях	159
Определение нового пользователя базы данных.....	159
Определение новой роли	160
Назначение роли пользователю	161
Управления полномочиями	162
Определение прав доступа к объектам	162
Определение прав доступа к операторам.....	164
Пароли	165
Включение пользователей в группу Windows	166
Изменение параметров регистрации служб архиватора в Windows	169

ГЛАВА 8 Просмотр и изменение общесистемных параметров..... 171

Просмотр лицензии	171
Обновление информации о лицензии	174
Редактирование системных параметров	174
Создание новых системных параметров	175
Фиксация изменений в конфигурации	175
Включение и отключение контроля изменений	177
Просмотр изменений базы данных	177
Просмотр отчёта о Рабочей базе данных.....	180
Смена сетевого протокола по умолчанию.....	181

ГЛАВА 9 Мониторинг системы..... 183

Мониторинг общего состояния архиватора SQL Server	183
Текущее состояние системы	183
Контроль состояния системных модулей	185
Просмотр сообщений о состоянии системы	186
Мониторинг накопления данных	186
Мониторинг соединений с клиентами	187
Мониторинг системных сообщений	188
Просмотр сообщений об ошибках в Windows Event Viewer	189
Мониторинг системных тэгов из среды InTouch.....	190
Журналы производительности и предупреждения Windows	191
Просмотр журналов сообщений предыдущих версий	191
Просмотр журналов сообщений в консоли управления	192
Изменение языка по умолчанию для системных сообщений	194
Изменение каталога журналов	194
Копирование и сохранение содержимого журналов.....	195

ГЛАВА 10 Конфигурирование событий 197

Просмотр информации о событиях.....	198
Добавление тэгов событий.....	198
Редактирование общих свойств тэгов событий	200
Конфигурирование детекторов	201
Определение детекторов по значению	202
Определение детекторов по времени	203
Определение общего SQL-детектора	203
Определение внешнего детектора	204
Определение действий	204
Определение реакции мёртвой зоны	204
Определение действия "моментальный снимок"	206
Определение SQL-реакции	206
Определение реакции "отсылка электронной почты"	208
Определение реакции "сводка"	211
Искатель тэгов	214
Использование формы тэга запроса	214
Страница SQL-запроса	216
Чтение сведений о зарегистрированных событиях	217
Просмотр сводной информации.....	217
Свойства сводных тэгов	218

Просмотр данных сводного тэга	218
Просмотр предыстории выполнения сводной операции	219
Объект ActiveEvent	220
Определение прав доступа к объекту ActiveEvent	221
Методы объекта ActiveEvent	224
Пример генерации событий из приложения InTouch	228
Пример генерации нескольких событий в приложениях Visual Basic	228

ГЛАВА 11 Просмотр модели ArchestrA в клиентах архиватора 229

Представление модели в пространстве имён архиватора	229
Копирование представления модели в архиватор	230
Копирование конфигураций средствами сервера IAS	232
Определение копирования на уровне платформы WinPlatform	232
Определение копирования на уровне приложения	233
Разрешение копирования в рабочем режиме	234
Просмотр архивируемых атрибутов в редакторе конфигураций IndustrialSQL Server	234
Просмотр иерархии модели в клиентском приложении архиватора	235

Предварительные сведения

Об этом руководстве

Настоящее *Руководство по администрированию архивирования IndustrialSQL Server* содержит сведения, необходимые для управления и поддержки установленного архиватора для IndustrialSQL Server. Руководство описывает средства, которые вы будете использовать для администрирования архивированием, также как и для конфигурирования системы для начала записи производственных данных. В руководстве также описаны задачи администрирования, такие как изменение имеющейся защиты, конфигурирование общесистемных параметров и наблюдение за системой.

Архиватор IndustrialSQL Server тесно интегрирован с продуктами Microsoft, и требуются достаточно глубокие знания характеристик как сервера Microsoft SQL Server, так и операционной системы Microsoft Windows. Предполагается, что читатель знаком с администрированием SQL Server и использованием административных средств операционной системы.

Более подробно с Microsoft SQL Server и операционной системой Microsoft Windows можно познакомиться в соответствующей документации компании Microsoft.

Состав документации по IndustrialSQL Server

Документация по архиватору IndustrialSQL Server содержит следующие руководства:

- *Руководство по установке архиватора IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Historian Installation Guide)*. Данное руководство содержит подробные сведения о порядке установки архиватора IndustrialSQL Server, а также требования к аппаратным и программным средствам и инструкции по переносу системы.
- *Общее описание архиватора IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Historian Concepts Guide)*. Данное руководство содержит общие сведения о всей системе IndustrialSQL Server и подробное описание каждой из его подсистем.
- *Руководство по администрированию архиватора IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Historian Administration Guide)*. В данном руководстве описывается проводить администрирование и поддержку установленного архиватора IndustrialSQL Server, такое как определение параметров сбора и хранения данных, параметров подсистемы защиты данных и мониторинг системы.
- *Справочник по базе данных архивирования IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Historian Database Reference)*. Данное руководство предоставляет описание всех объектов базы данных IndustrialSQL Server, таких как таблицы, представления и хранимые процедуры.

- *Руководство корпоративного пользователя архиватора IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Historian Enterprise Edition User's Guide).* В данном руководстве описывается обеспечивающая безаварийность кластеризация системы и приводятся принципы планирования, конфигурирования, использования и контроля корпоративной архиватора IndustrialSQL Server.
- *Словарь архиватора IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Historian Glossary).* Данное руководство содержит определения терминов, используемых в других документах комплекта.

PDF-файлы всех указанных документов имеются на установочном компакт-диске архиватора IndustrialSQL Server. Вы можете легко распечатать информацию из них. Кроме того, документация по архиватору IndustrialSQL Server предоставляется также в виде оперативного справочного файла, доступ к которому осуществляется из средства управления System Management Console.

Соглашения, принятые в документе

В настоящем документе используются следующие соглашения:

Соглашение	Для чего используется
Заглавные Буквы	Имена файлов и пути.
Полужирный шрифт	Меню, команды, названия диалоговых ОК он и их параметры.
Моноширинный шрифт	Примеры программ и текст, отображаемый на экране.

ГЛАВА 1

Знакомство со средствами управления

Управление архиватором IndustrialSQL Server включает запуск и остановку системы управления, управление конфигурированием базы данных, защиту данных, мониторинге производительности, регистрацию ошибок и управление дисками. Средства управления, которые вы можете использовать для архиватора, включают:

- системная консоль управления (System Management Console);
- утилита экспорт/импорт данных InSQL InSQL (Database Export/Import);
- средство импортирования архивов InTouch (InTouch History Importer);
- средства администрирования для Microsoft SQL Server;
- средства администрирования для Windows.

Содержание

- Работа с системной консолью управления
- Запуск системной консоли управления
- Дерево консоли
- Работа с консолью управления
- Работа с редактором конфигураций
- Команды меню системной консолью управления
- Закрытие системной консоли управления
- Утилиты архиватора IndustrialSQL Server
- Административные средства Microsoft SQL Server
- Административные средства операционной системы Windows

О системной консоли управления

Системная консоль управления (System Management Console) используется для запуска и остановки архиваторов IndustrialSQL Server, а также для мониторинга системы и внесения конфигурационных изменений.

Системная консоль управления представляет собой сохранённый файл Microsoft Management Console MMC (Microsoft Management Console – консоль управления Microsoft), имеющий расширение .msc. Консоль MMC является контейнерным приложением, которое может содержать одно или несколько приложений третьих производителей, называемых "сменными блоками" (snap-ins).

В сменном блоке для архиватора входит главное дерево консоли, в которое добавляется один или несколько серверов для администрирования. Функции дерева консоли во многом похожи на навигатор Windows и обозреватель папок в Windows Explorer. В сменные блоки включены зоны для мониторинга и управления каждым архиватором дерева консоли, также как для конфигурирования каждого сервера.

Системная консоль управления может быть установлен на отдельном компьютере, отличном от компьютера(ов), которым(и) вы хотите управлять. Это позволяет выполнять все административные задачи с помощью единственного компьютера в любом месте в сети.

Некоторые стандартные функции системной консоли управления предоставляются контейнером MMC. Дополнительную информацию о консоли MMC можно найти в соответствующей документации по MMC. Это такая информация как:


- Обзор по MMC.
- Открытие, закрытие и сохранение файлов консоли (.msc).
- Использование меню и панели инструментов MMC.
- Перемещение по дереву консоли.
- Изменения способа представления столбцов в панели свойств.

Примечание. Системная консоль управления отличается от стандартных консолей тем, что позицию первого столбца изменять можно; кроме того, после закрытия консоли все изменения в схеме расположения столбцов не сохраняются.

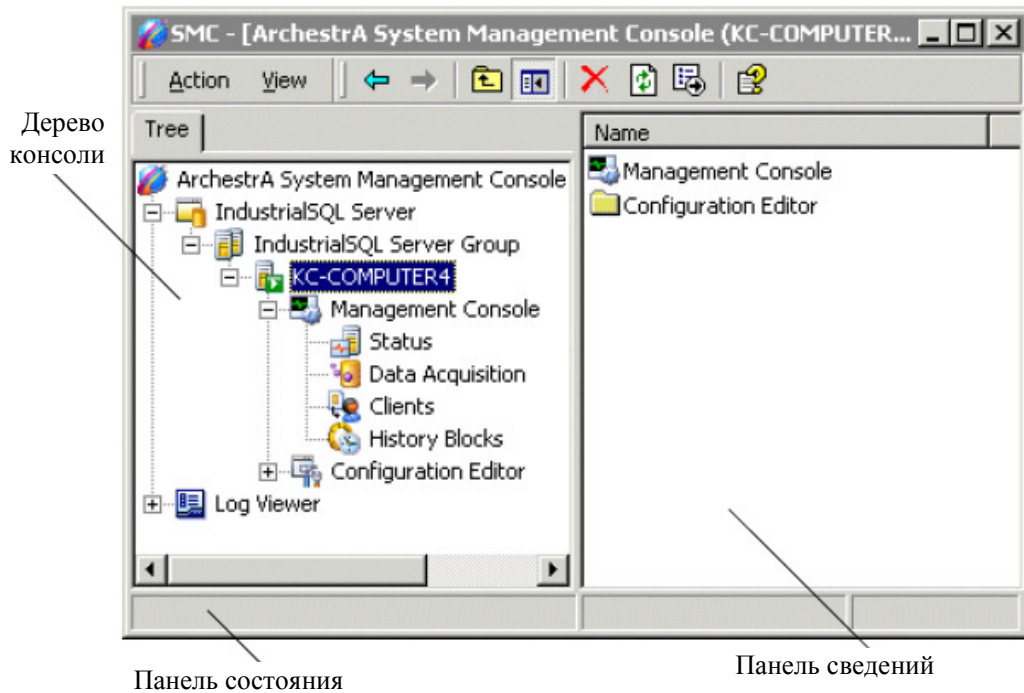
- Добавление дополнительных сменных блоков.

Запуск системной консоли управления

Чтобы открыть окно системной консоли управления

- Нажмите кнопку **Пуск (Start)** на Панели задач Windows, проведите последовательно курсор мыши по пунктам **Программы (Programs)**, **Wonderware**, **IndustrialSQL Server** и затем щёлкните кнопкой мыши значок **Системная консоль управления (System Management Console)** . Откроется главное окно системной консоли управления.

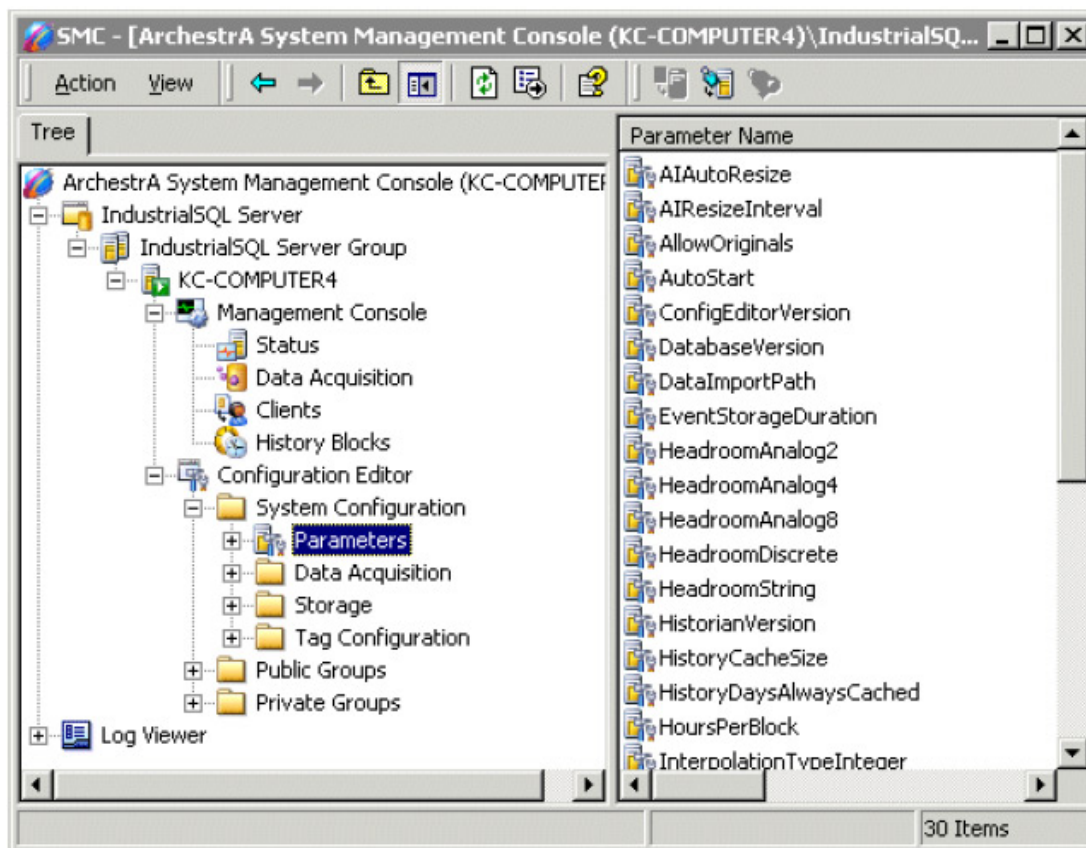
Окно консоли состоит из двух основных областей: дерева консоли и окна списка элементов.



Дерево консоли содержит все элементы, к которым консоль предоставляет доступ. Для архиватора IndustrialSQL Server это будут зарегистрированные серверы, консоль управления (Management Console) и Удалить (Remove). В системной консоли управления ArchestrA могут появляться дополнительные консоли ArchestrA, такие как блок просмотра журналов (Log Viewer).

Если консольное приложение установлено на том же компьютере, что и система архивирования, регистрация сервера осуществляется автоматически, после чего он появляется в дереве консоли в его элементе по умолчанию **IndustrialSQL Server Group**. Если же оно установлено на отдельном компьютере, приложение архиватора необходимо регистрировать явно. Более подробно см. раздел "Регистрация архиваторов IndustrialSQL Server" на стр. 15.

В окне списка элементов (также называемом окном результатов) выводится информация, относящаяся к элементу, выделенному в текущий момент в дереве консоли.



Если вы дважды щёлкнете кнопкой мыши на каком-либо элементе в окне результатов, появится окно его свойств **Свойства (Properties)**, если это возможно.

Сведения об отдельных элементах дерева консоли могут быть сохранены на диске (экспортированы) в виде обычного текстового файла. В их число входят **блоки предыстории (History Blocks)** и все элементы, входящие в группу **редактора конфигурации (Configuration Editor)**. Возможно также сохранять в файле сведения из отдельных строк таблицы результатов. Для этого нужные строки необходимо сначала выделить с помощью мыши. Чтобы запустить операцию экспорта, щёлкните правой кнопкой мыши на корневом элементе дерева консоли и затем в появившемся меню выполните команду **Экспортировать перечень (Export List)**. Полученный файл можно затем открыть любым текстовым редактором.

Работа с консолью управления

Прежде чем вы сможете использовать для управления IndustrialSQL Server системную консоль управления, в приложении необходимо зарегистрировать сервер архиватора. Вы можете зарегистрировать в приложении любой сервер, с которым можно установить сетевое соединение. Чтобы упростить администрирование многими серверами, их можно объединить в отдельные группы дерева консоли.

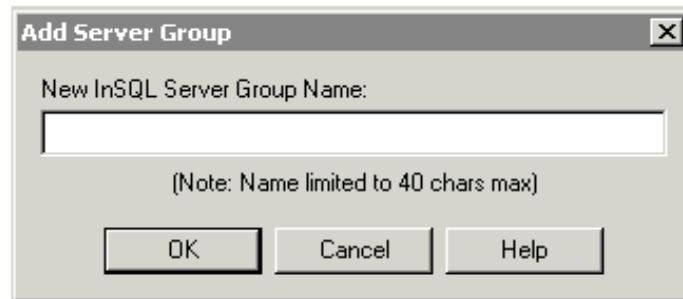
Создание групп серверов

Серверы, входящие в дерево консоли, могут быть объединены в отдельные группы. Первоначально в дереве имеется одна группа по умолчанию, называемая **Группа IndustrialSQL Server (IndustrialSQL Server Group)**. Пользователь имеет возможность добавлять серверы в группы, удалять и переименовывать существующие группы, а также добавлять другие группы.

Добавление группы серверов

Чтобы создать новую группу серверов:

1. Щёлкните правой кнопкой мыши на **IndustrialSQL Server** дерева консоли и выполните в появившемся меню команду **New InSQL Server Group (Создать группу серверов InSQL)**. Появится окно **Add Server Group (Создание группы серверов)**.



2. Введите в поле **New InSQL Server Group Name (Название новой группы серверов InSQL)** название новой группы. Длина названия не должна превышать 40 символов.
3. Нажмите **ОК**.

Переименование группы серверов

Чтобы переименовать группу серверов:

1. Щёлкните в дереве системной консоли правой кнопкой мыши на требуемом названии группы серверов и выполните в появившемся меню команду **Переименовать (Rename)**.
2. В открывшемся окне введите новое название группы. Его длина не должна превышать 40 символов.

Удаление группы серверов

ВНИМАНИЕ! При удалении группы серверов удаляются также все сведения о регистрации для этой группы.

Чтобы удалить группу серверов:

- Щёлкните в дереве консоли правой кнопкой мыши на названии группы серверов и в появившемся меню выполните команду **Удалить (Delete)**.

Регистрация архиваторов IndustrialSQL Server

Прежде чем выполнять какие-либо действия с архиватором IndustrialSQL Server с помощью средств консоли управления, его необходимо зарегистрировать в консоли. Во время регистрации архиватора указываются логическое имя и регистрационные идентификаторы пользователя для подключения:

- как к менеджеру конфигурации IndustrialSQL Server Configuration Manager,
- так и к базе данных Microsoft SQL Server.

С помощью одной и той же консоли можно регистрировать и контролировать несколько архиваторов. Во время регистрации на экран выводится список уже регистрировавшихся архиваторов, из которого можно выбрать нужный архиватор.

Для того чтобы можно было выполнять какие-либо действия с архиватором (например запускать или завершать), необходимо на компьютере

архиватора указать регистрационное имя Windows с администраторскими правами. При отсутствии таких прав консоль управления запускается в режиме "только чтение".

Чтобы изменять параметры архиватора, необходимо также обладать администраторскими полномочиями в базе данных SQL Server, поскольку эти сведения хранятся в рабочей базе данных (Runtime). Такими правами обладает, например, владелец базы данных, а также любой член группы "aaAdministrator". При отсутствии администраторских полномочий перечень доступных функций будет ограничен.

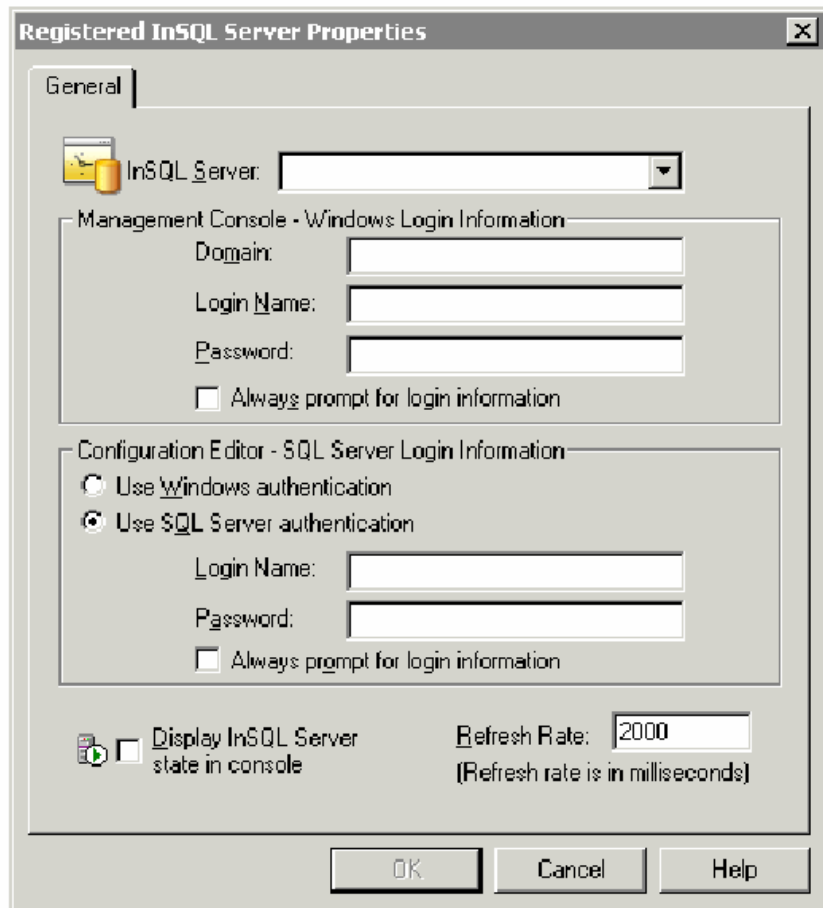
Вся регистрационная информация, связанная с каким-либо сервером, хранится не в файле консоли (.MSC), а в Реестре Windows того компьютера, на котором выполняется приложение системной консоли управления. Кроме того, хранение этих сведений осуществляется с учётом текущего пользователя. Таким образом:

- Если один и тот же архиватор будет зарегистрирован в нескольких файлах (.MSC) консоли, и затем будет изменено состояние или параметры конфигурации архиватора только в одном из них, то эти же параметры будут изменены соответствующим образом и в остальных файлах консоли.
- Если сохранённый файл, сохранённый как .MSC, переписать из одного компьютера в другой, параметры регистрации данного архиватора копироваться не будут.
- Один и тот же архиватор может обладать различными наборами параметров регистрации для каждого из пользователей, зарегистрировавшихся в компьютере системной консоли управления, даже если пользователями используется один и тот же MSC-файл.

Регистрация архиватора IndustrialSQL Server

Чтобы зарегистрировать архиватор IndustrialSQL Server:

1. Щёлкните в дереве консоли правой кнопкой мыши на названии сервера (или группы серверов) и в появившемся меню выполните команду **Регистрация нового сервера InSQL (New InSQL Server Registration)**. Появится окно **Свойства зарегистрированного сервера InSQL (Registered InSQL Server Properties)**:



2. Введите в поле **InSQL Server (Сервер InSQL)** название нового сервера или выберите, нажав расположенную справа от него кнопку со стрелкой, одно из существующих. При выборе существующего названия параметры его предыдущей регистрации появятся во всех полях текущего окна. После нажатия кнопки **ОК** все выполненные в данном окне изменения будут сохранены.
3. Укажите в полях панели **Консоль управления – Параметры регистрации в Windows (Management Console – Windows Login Information)** параметры регистрации в операционной системе Windows, с помощью которых консоль управления будет осуществлять подключение к менеджеру конфигурации (Configuration Manager). Менеджер конфигурации выполняется как служба Windows на компьютере архиватора:

Домен (Domain)

Имя домена, в котором действительны указанные регистрационные данные. Домен представляют собой группа компьютеров с единой централизованной базой данных контроля доступа.

Регистрационное имя (Login Name)

Допустимое в Windows регистрационное имя пользователя.

Пароль (Password)

Допустимый в Windows пароль доступа.

Всегда запрашивать регистрационную информацию (Always prompt for login information)

Если этот флажок установить, система не будет использовать сохранённую ранее информацию, а, напротив, будет запрашивать регистрационные данные при каждой попытке доступа.

4. Укажите в полях панели **Редактор конфигурации – Параметры регистрации в SQL Server (Configuration Editor – SQL Server Login Information)** сведения, которые будут использоваться редактором конфигурации для подключения к Microsoft SQL Server.

Примечание. При необходимости ввод данных должен осуществляться с учётом регистра вводимых символов.

Если регистрация пользователя должна выполняться с использованием параметров регистрации в Windows, установите флажок **Использовать параметры Windows (Use Windows authentication)**. В этом случае используются сведения, указанные в пункте 3. Кроме того, в компьютер сервера IndustrialSQL Server необходимо внести нужные сведения о текущем пользователе, а в соответствующие записи рабочей базы данных – данных о ролях.

Если регистрация пользователя должна выполняться с использованием параметров регистрации в сервере SQL Server, установите флажок **Использовать параметры SQL Server (Use SQL Server authentication)**.

При этом на экране станут доступными следующие поля:

Регистрационное имя (Login Name)

Допустимый в сервере SQL Server регистрационный идентификатор пользователя.

Пароль (Password)

Допустимый в сервере SQL Server пароль доступа.

Всегда запрашивать регистрационную информацию (Always prompt for login information)

Если этот флажок установить, система не будет использовать сохранённую ранее информацию, а, напротив, будет запрашивать регистрационные данные при каждой попытке доступа.

5. Щёлкните флажок **Показать состояние InSQL Server в консоли (Display InSQL Server state in console)**, чтобы сведения об архиваторе IndustrialSQL Server отобразились в окне состояния системной консоли управления.
6. Укажите в поле **Периодичность обновления (Refresh Rate)** интервал времени, задающий периодичность, с которой в окне результатов будет обновляться информация о состоянии, соединениях с клиентскими приложениями и сборе данных. Допустимыми значениями являются 0 и любое значение от 500 до 86400000 мс. Если в этом поле будет указано значение 0, состояние сервера будет проверяться только один раз – при открытии консоли. Последующие обновления информации в окне результатов нужно будет осуществлять вручную с помощью соответствующей команды.
7. Нажмите **ОК**.

Изменение параметров регистрации

Чтобы изменить параметры регистрации сервера

1. Щёлкните в дереве консоли правой кнопкой мыши название сервера и в появившемся выполните команду **Изменить параметры регистрации сервера InSQL (Edit InSQL Server Registration Properties)** меню. Появится окно **Свойства зарегистрированного сервера InSQL (Registered InSQL Server Properties)**.
2. Внесите в соответствующие поля нужные изменения и нажмите **ОК**.

Удаление зарегистрированного сервера

Удаление зарегистрированного сервера означает его удаление только из списка системной консоли управления. Все сведения о регистрации сервера вместе с его именем сохраняются в базе данных на случай повторной регистрации в дальнейшем.

Чтобы удалить зарегистрированный сервер

1. Щёлкните в дереве консоли правой кнопкой мыши на названии сервера и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**. Появится запрос на подтверждение операции удаления.
2. Нажмите кнопку **Да (Yes)**.

Перемещение сервера в другую группу

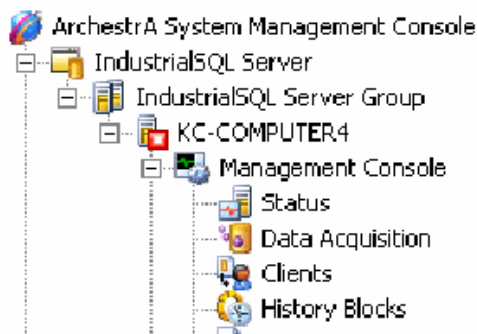
Для перемещения сервера в другую группу консоли требуется его предварительное удаление в исходной группе и последующая регистрация в группе назначения.

Чтобы переместить сервер в другую группу серверов

1. Удалите нужный сервер из дерева консоли (см. раздел "Удаление зарегистрированного сервера").
2. Щёлкните правой кнопкой мыши название группы, в которую должен быть добавлен сервер, и в появившемся меню выполните команду **Регистрация нового сервера InSQL (New InSQL Server Registration)**. Появится окно **Свойства зарегистрированного сервера InSQL (Registered InSQL Server Properties)**.
3. Выделите из списка в поле **Сервер InSQL (InSQL Server)** только что удалённый сервер.
4. Нажмите **ОК**.

Использование консоли управления

Запуск и остановка архиватора IndustrialSQL Server, а также выполнение некоторых системных задач (таких как мониторинг состояния сервера, создание новых блоков предыстории и сброс счётчика ошибок) выполняется в дереве консоли с помощью элемента **Консоль управления (Management Console)**.



Если дерево содержит несколько зарегистрированных серверов, прежде чем выполнить ту или иную команду управления, щёлкнув дерево правой кнопкой мыши, необходимо убедиться в правильности выбора сервера.

Запуск и останов архиватора IndustrialSQL Server

Перечень некоторых действий, выполняемых системой во время запуска архиватора, следующий:

- Запуск, если он ещё не запущен, соответствующего Microsoft SQL Server.
- Проверка правильности информации, которую хранит SQL Server и Реестр Windows, требующейся для запуска архиватора.
- Запуск всех процессов архиватора.
- Создание на жёстком диске компьютера нового блока предыстории для хранения данных;
- Открытие каналов связи с источниками данных (IDAS).
- Запуск процедура сохранения данных.

Если размер пространства для кольцевой записи недостаточен (менее 50 % минимального порогового значения), систему запустить не удастся.

Чтобы запустить или остановить приложение архиватора

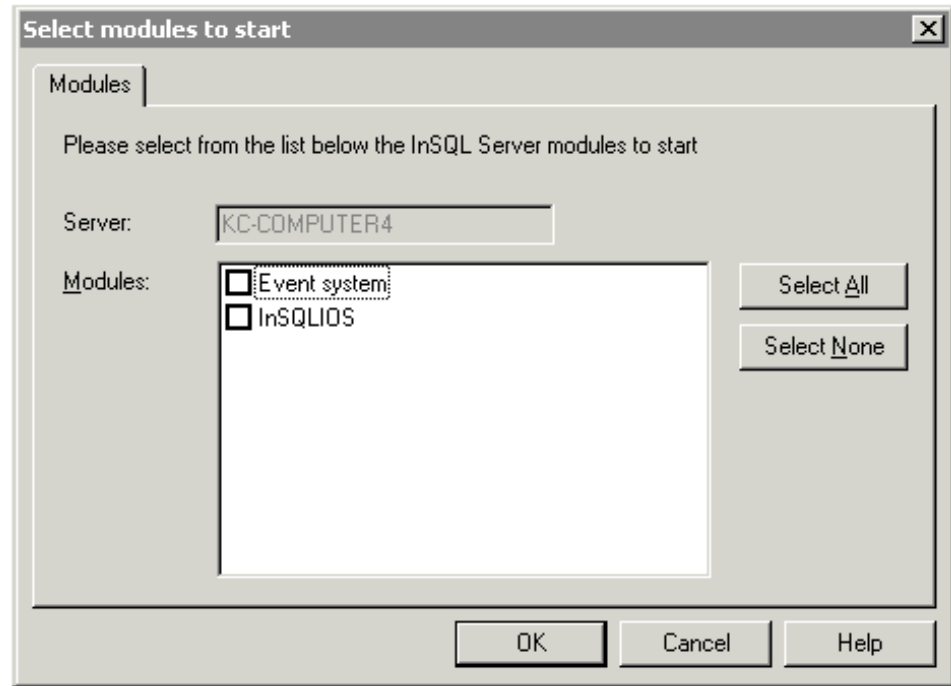
1. Разверните в дереве консоли группу серверов, затем раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)** и выполните команду **Запуск/Останов InSQL (Start InSQL/Stop InSQL)**.
3. Можно запретить останов источников данных при прекращении исполнения архиватора, установив для них передачу данных с промежуточным сохранением (store-and-forward).
4. Нажмите **ОК**.

Запуск и остановка модулей

Некоторые модули архиватора IndustrialSQL Server могут быть запущены и остановлены без ущерба для процессов сбора, сохранения и извлечения данных. В число таких модулей входит подсистема обработки событий и сервер в/в IndustrialSQL Server I/O Server (InSQLIOS).

Чтобы запустить или остановить модуль

1. Разверните в дереве консоли группу серверов, после чего раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, установите курсор на пункт **Все задачи (All Tasks)** и выполните в появившемся меню одну из команд **Запуск модуля/Останов модуля (Start Module/Stop Module)**. Появится окно **Выбор модулей для запуска или остановки (Select Modules to Start/Stop)**.



Поле **Сервер (Server)** будет показывать название архиватора IndustrialSQL Server, для которого будут применены указываемые параметры.

3. В окне **Модули (Modules)** отметьте модули, которые должны быть запущены или остановлены. При выполнении команды запуска в списке будут перечислены модули, которые в текущий момент ещё не исполняются, а при выполнении команды останова – модули, которые исполняются.

Подробнее о подсистеме событий см. Главу 7 "Подсистема событий" в Общем описании архиватора IndustrialSQL (IndustrialSQL Server Historian Concepts Guide). Подробнее о подсистеме сервера в/в (InSQLIOS) см. в Главу 6 "Подсистема извлечения данных" этого же руководства.

Чтобы выделить все модули, нажмите кнопку **Отметить все (Select All)**, чтобы отменить выбор всех модулей – кнопку **Отменить выбор (Select None)**.

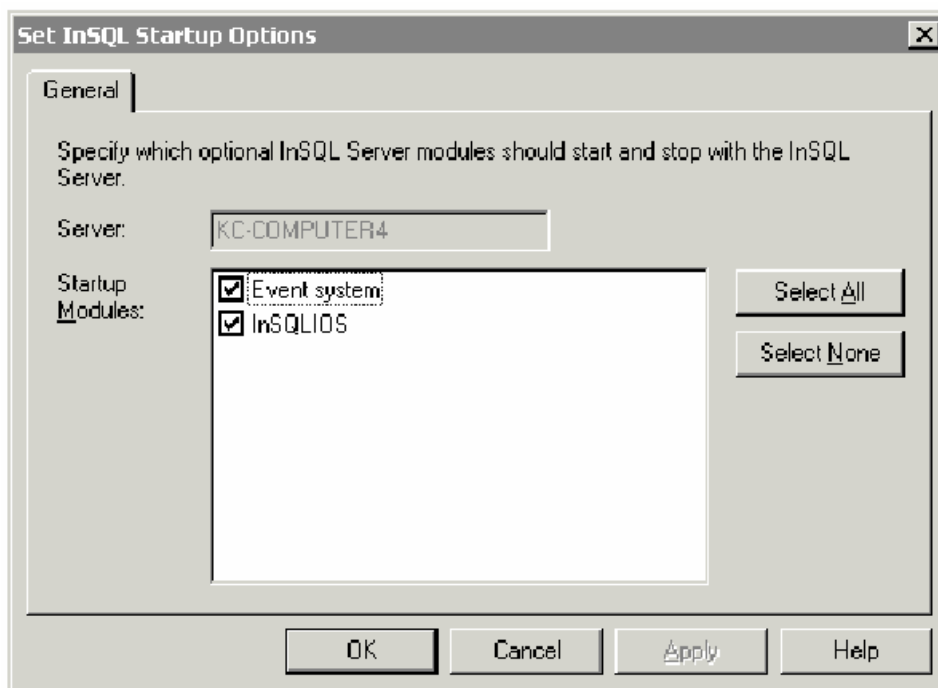
4. Нажмите **ОК**.

Определение параметров запуска

Приложение архиватора IndustrialSQL Server может быть запущено при включении компьютера автоматически. Кроме того, после запуска основных подсистем архиватора могут автоматически запускаться дополнительные модули. Эти модули могут быть также запущены и остановлены вручную без какого-либо влияния на текущие процессы сбора, сохранения и извлечения данных.

Чтобы установить параметры запуска

1. Разверните в дереве консоли группу серверов, затем раскройте в этой группе пункт, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, установите курсор на пункт **Все задачи (All Tasks)** и выполните команду **Параметры запуска сервера (Server Startup Options)**. Появится окно параметров запуска сервера

Определение параметров запуска сервера InSQL (Set InSQL Startup Options):

Поле **Сервер (Server)** показывает имя архиватора IndustrialSQL Server, для которого действительны указываемые параметры.

3. Отметьте в окне **Запускаемые модули (Startup Modules)** те дополнительные модули, которые должны быть запущены вместе с основными системами архиватора IndustrialSQL Server.

Чтобы выделить все модули, нажмите кнопку **Отметить все (Select All)**, чтобы отменить выбор модулей – кнопку **Отменить выделение (Select None)**.

Дополнительно о подсистеме событий см. Главу 7 "Подсистема событий" Общего описания архиватора IndustrialSQL Server Historian Concepts Guide. Дополнительно о серверах в/в (InSQLIOS) см. Главу 6 "Подсистема извлечения данных" этого же руководства.

4. Нажмите **OK**.

Полная остановка архиватора IndustrialSQL Server

При стандартном завершении архиватора IndustrialSQL Server исполнение служб менеджера конфигурации Configuration Manager, извлечения данных и провайдера OLE DB не прерывается, и все они продолжают функционировать. Их исполнение прекращается при полной остановке системы. Также следует учитывать, что завершённая служба менеджера конфигурации блокируется и повторно не запускается.

Примечание. Служба менеджера конфигурации отличается от редактора конфигурации, входящего в состав административных средств системной консоли управления.

Чтобы полностью остановить систему

1. Разверните в дереве консоли группу серверов, затем раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, установите курсор на пункт **Все задачи (All**

Tasks) и выполните команду **Останов (и блокирование) InSQL (Shutdown (and disable) InSQL)**. Появится окно с запросом на подтверждение указанной операции.

3. Нажмите **ОК**.

После того полной остановки системы её состояние изменится на "Отключена" (Disconnected).

Item	Value
System time	4/2/2002 12:26:07 PM
Time of last start	3/29/2002 9:13:35 PM
Elapsed time since last start	
Time of last stop	4/2/2002 12:25:32 PM
Time of last reconfiguration	3/29/2002 9:07:49 PM
Configuration status	Normal
System status	Disconnected
License status	Valid
Total number of tags in database	97

Чтобы снова запустить систему, необходимо сначала запустить службу менеджера конфигурации, а затем приложение архиватора.

Чтобы повторно запустить систему

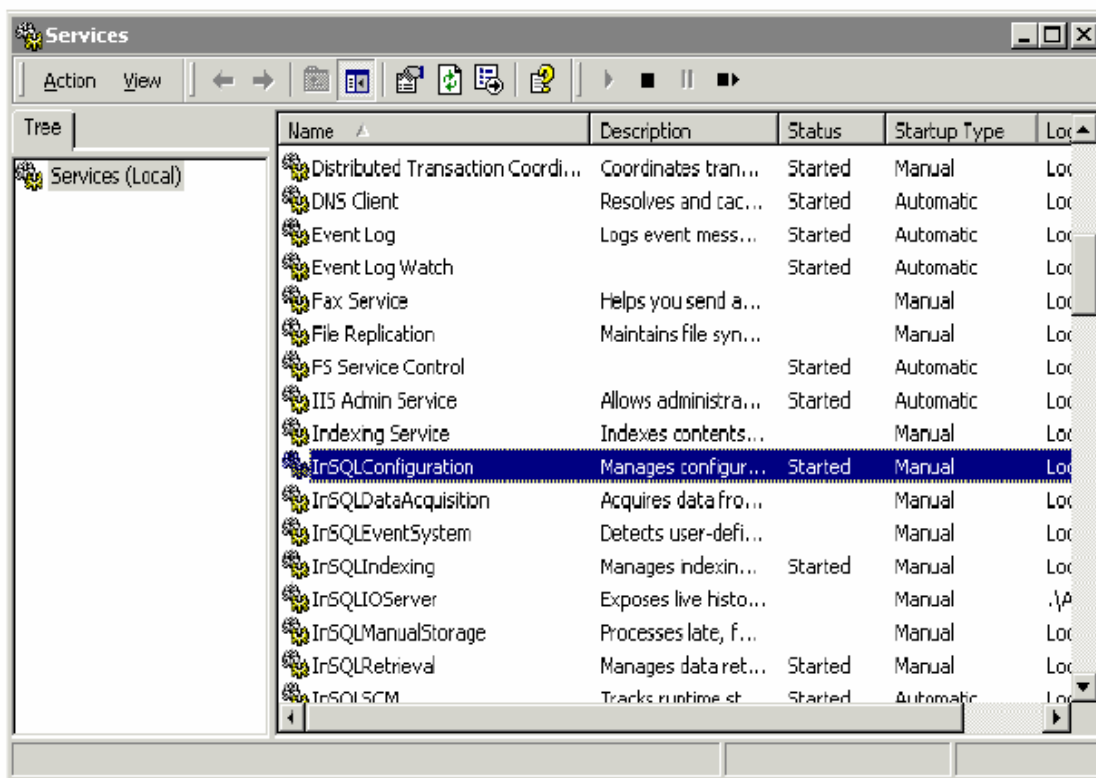
1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, установите курсор на пункт **Все задачи (All Tasks)** и выполните команду **Разрешение (на запуск) InSQL (Enable (allow to run) InSQL)**. Появится окно с запросом на подтверждение указанной операции.
3. Нажмите **ОК**.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, установите курсор на пункт **Все задачи (All Tasks)** и выполните команду **Запуск InSQL (Start InSQL)**. Появится окно с запросом на подтверждение указанной операции.
5. Нажмите **ОК**.

Автоматический запуск архиватора IndustrialSQL Server

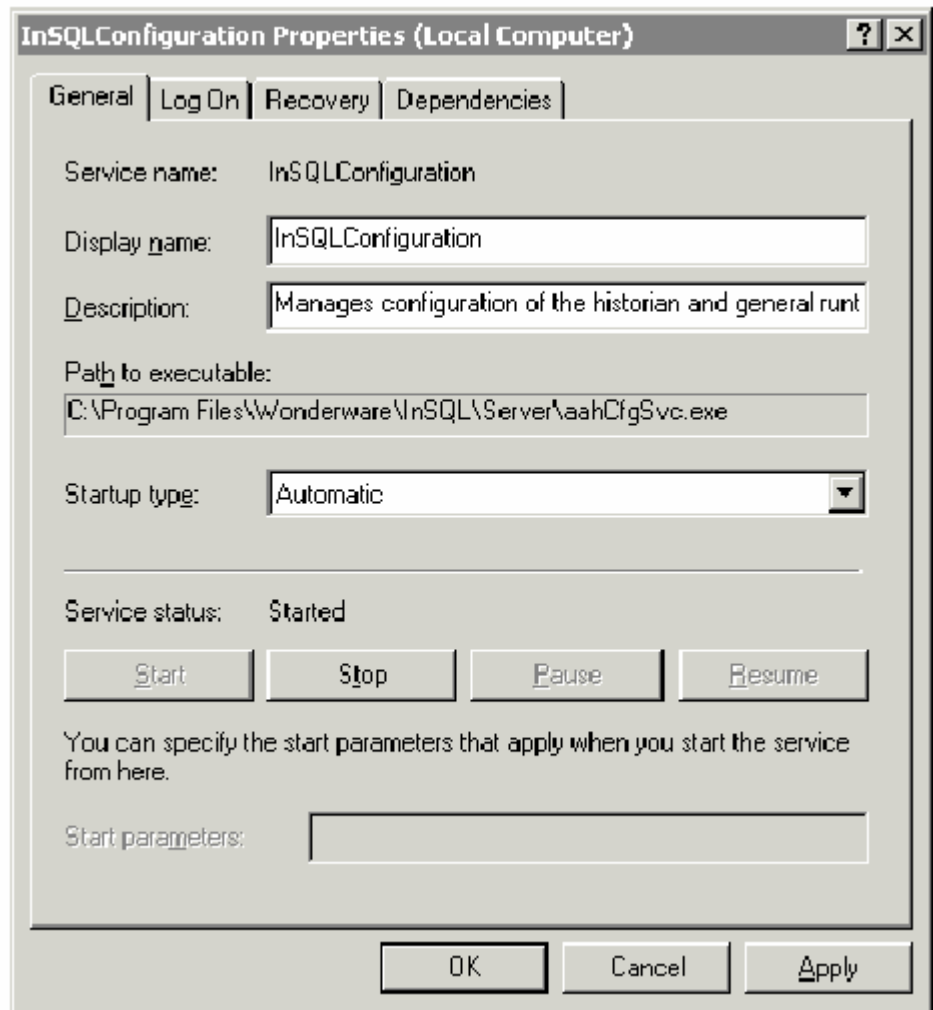
Приложение архиватора IndustrialSQL Server может запускаться при включении компьютера автоматически. Как правило, для этого нужно указать автоматический запуск сервиса InSQLConfiguration Service и задать значение системного параметра, разрешающее сервису InSQLConfiguration Service автоматически запускать оставшуюся часть системы архиватора.

Чтобы задать автоматический запуск архиватора IndustrialSQL Server:

1. Нажмите кнопку Панели задач Windows **Пуск (Start)**, поместите курсор мыши последовательно на **Программы (Programs)**, **Средства администрирования (Administrative Tools)** и щёлкните кнопкой мыши значок **Службы (Services)**. Появится окно локальных служб **Службы (Services)**.



2. Щёлкните кнопкой мыши в дереве консоли пункт **Службы (Services)**.
3. В окне результатов щёлкните правой кнопкой мыши на названии службы InSQLConfiguration и перейдите на закладку **Свойства (Properties)**.

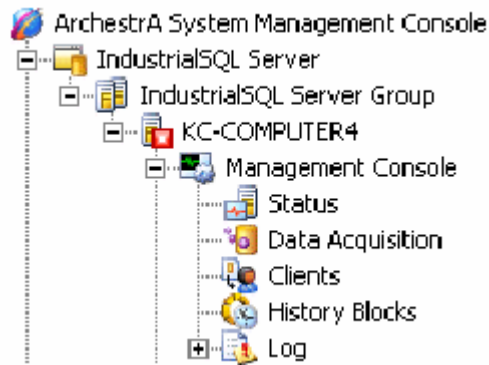


4. Выберите в списке поля **Способ запуска (Startup Type)** пункт **Автоматический (Automatic)**.
5. Нажмите **ОК**.
6. Закройте окно консоли. Служба InSQLConfiguration при включении компьютера будет запускаться автоматически.
7. Установите в окне системной консоли управления значение системного параметра AutoStart равным 1.

Дополнительно о системных параметрах и их значениях см. раздел "Изменение значений системных параметров" настоящего руководства и раздел "Системные параметры" Общего описания архиватора IndustrialSQL Server™ (IndustrialSQL Server™Historian Concepts Guide).

Вывод сведений о состоянии архиватора

В дереве консоли управления выводятся следующие сведения о состоянии системы: общее состояние системы, информация о ходе сбора данных, характеристики соединений с клиентами, описание архивных блоков, а также содержание журнала ошибок. Эти сведения хранятся в соответствующих элементах дерева.



- Если щёлкнуть кнопкой мыши пункт **Состояние (Status)**, в окно результатов будут выведены сведения, описывающие общее состояние архиватора IndustrialSQL Server: запущен ли сервер, количество системных ошибок, время работы с момента последнего запуска и т.д.
- Если щёлкнуть кнопкой мыши пункт **Сбор данных (Data Acquisition)**, в окно результатов будут выведены сведения о каждом источнике данных (о группе данных серверов ввода/вывод или о клиенте MDAS), обменивающимся информацией с архиватором IndustrialSQL Server.
- Если щёлкнуть кнопкой мыши пункт **Клиенты (Clients)**, в окно результатов будут выведены сведения о состоянии каждого клиента, с которым в текущий момент имеется соединение.
- Если щёлкнуть кнопкой мыши пункт **Архивные блоки (History Blocks)**, в окно результатов будет выведен перечень всех архивных блоков, имеющихся в компьютере архиватора. Дополнительно об управлении архивными блоками см. Главу 5 "Хранение данных".
- Если щёлкнуть кнопкой мыши пункт **Журнал (Log)**, в окно результатов будет выведен перечень всех журнальных файлов, имеющихся в компьютере архиватора.

В версиях архиватора, предшествующих 9.0, сообщения об ошибках записывались в файлы с расширением .log и отображались непосредственно в окне консоли управления. При обновлении архиватора IndustrialSQL Server версии 8.0 или более ранней с пакетом SP3 до версии 9.0 в дереве консоли появляется дополнительный элемент **Журнал (Log)**, содержащий все существующие журналы системных ошибок.

Дополнительно о мониторинге состояния системы, сбора данных, соединений с клиентами и журналов ошибок см. Главу 9 "Мониторинг системы".

Если в дерево консоли входит несколько зарегистрированных архиваторов, перед выполнением той или иной команды меню необходимо выбрать нужный сервер, к которому команда будет применяться.

Панель состояния

Панель состояния находится в нижней части окна консоли управления. В эту панель выводится информация об общем количестве объектов, содержащихся в выделенном элементе дерева консоли.

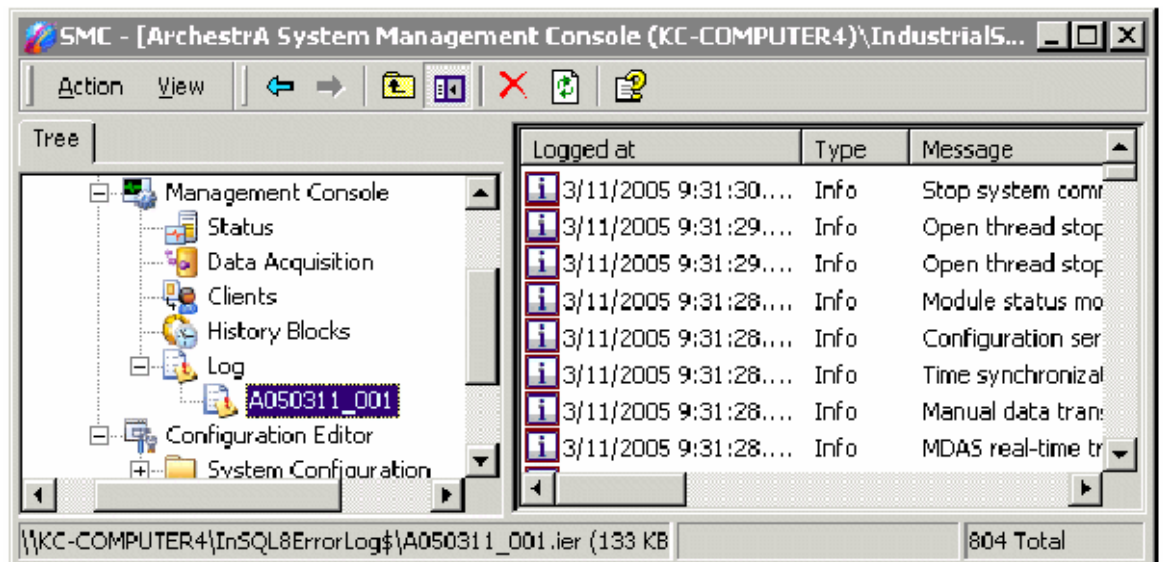
Элемент дерева	Количество
Сбор данных (Data Acquisition)	Количество источников данных.
Клиенты (Clients)	Количество клиентов архиватора IndustrialSQL

	Server.
Архивные блоки (History Blocks)	Количество архивных блоков.
Журнал (Log)	Количество журнальных файлов.

В панель состояния выводятся также все сообщения об ошибках обмена данными с менеджером конфигурации (Configuration Manager), который выполняется в компьютере архиватора. Эти сообщения будут выводиться только тогда, когда в дереве консоли выбран какой-либо архиватор или один из его элементов.

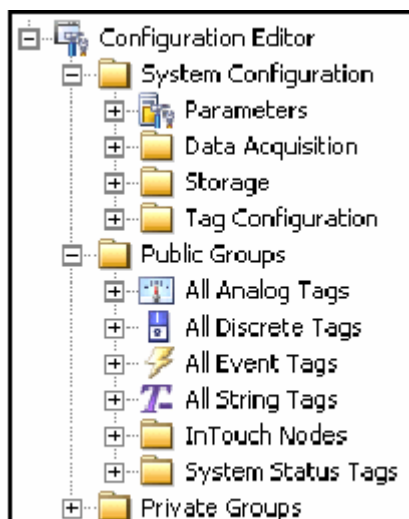
После обновления архиватора IndustrialSQL Server версии 8.0 или более ранней с пакетом SP3 до версии 9.0 в консоли управления будет присутствовать список всех существующих журнальных файлов (.ier). Если щёлкнуть правой кнопкой мыши на названии любого из этих файлов, в панель состояния будут выведены название соответствующего дискового файла и путь доступа к нему, количество отображаемых строк, а также общее количество строк в файле. Дополнительно об управлении журнальными файлами см. раздел "Просмотр системных сообщений" настоящего руководства.

Пример.



Редактор конфигурации

Редактор конфигурации используется для установки и изменения значений параметров архиватора IndustrialSQL Server:

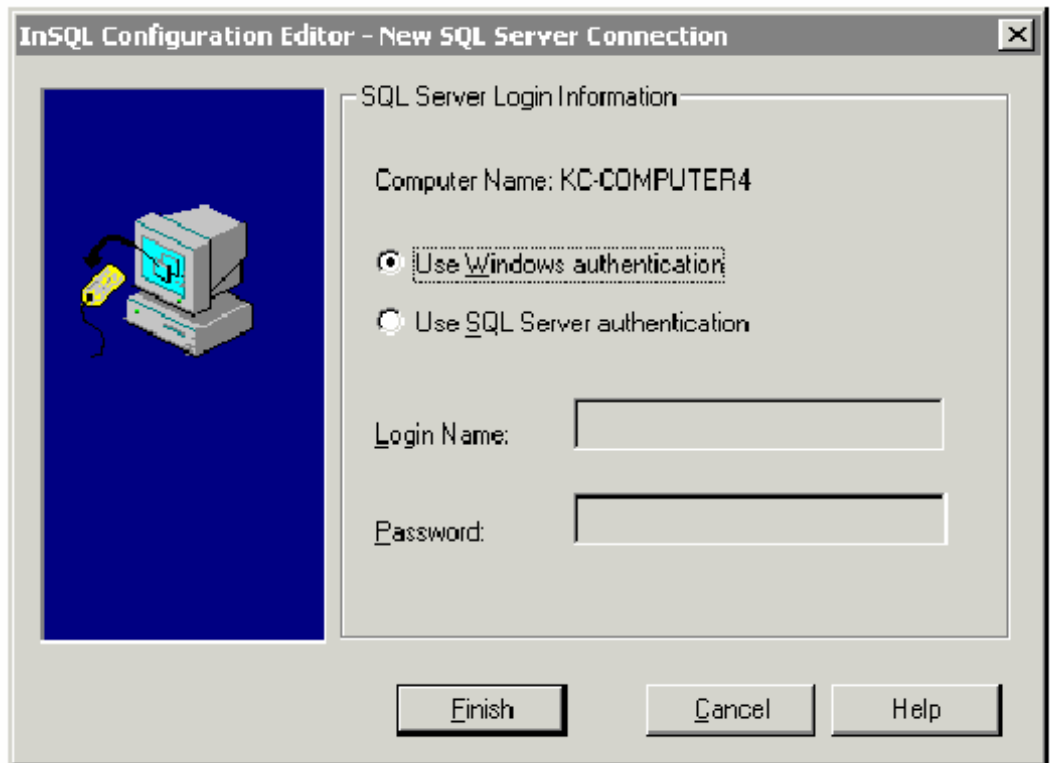


Например, редактор конфигурации позволит вам:

- Импортировать словарь тэгов приложения InTouch. Более подробно см. раздел "Импорт словарей InTouch".
- Добавлять, изменять и удалять тэги. Более подробно см. Главу 4 "Изменение параметров тэгов".
- Задавать параметры сбора данных, такие как характеристики серверов в/в, групп данных и отдельных тэгов. Более подробно см. Главу 4 "Определение параметров сбора данных".
- Добавлять, изменять и удалять события. Более подробно см. Главу 10 "Определение событий".
- Изменять определения путей доступа к объектам хранения данных. Более подробно см. Главу 5 "Хранение данных".
- Изменять общесистемные параметры, такие как параметры контроля модификаций. Более подробно см. Главу 8 "Вывод и изменение общесистемных параметров".
- Создавать группы в общих и личных папках. Более подробно см. раздел "Создание групп серверов".

Соединение с SQL Server

Для подключения к архиватору IndustrialSQL Server редактору конфигурации требуются указания о допустимой в операционной системе Windows или требуется регистрационная информация в сервере SQL Server. Эти сведения можно задать на этапе регистрации сервера. Если они не будут определены, то при щелчке кнопкой мыши элемента дерева консоли Удалить (Remove) появится окно регистрации.














Более подробно о регистрации в SQL Server см. раздел "Защита данных" Главы 2 "Системные возможности" Общего описания архиватора IndustrialSQL Server™ (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Устанавливая соединение, редактор конфигурации проверяет пользовательские полномочия. Если флажок **Использовать параметры SQL Server (Use SQL Server Authentication)** установлен, предполагается, что пользователь является членом групп aaAdministrators или aaPowerUsers, так что ему предоставляются полный набор полномочий. В остальных случаях предоставляются права только на просмотр.

Кнопки редактора конфигурации

В окне редактора конфигурации имеются следующие свойственные редактору кнопки.

<i>Кнопка</i>	<i>Назначение</i>
	Добавление нового элемента под выделенным пунктом дерева консоли.
	Открытие окна Свойства (Properties) для выделенного элемента дерева консоли.
	Удаление выделенного элемента дерева консоли.
	Открытие окна мастера определения нового аналогового тэга.
	Открытие окна мастера определения нового логического тэга.

	Открытие окна мастера определения нового тэга типа "event" (событие).
	Открытие окна мастера определения нового символического тэга.
	Фиксация изменений в базе данных. Более подробно см. раздел "Оперативное конфигурирование" Главы 3 "Подсистема конфигурирования" Общего описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
	Открытие окна мастера импортирования тэгов. Более подробно см. Главу 3 настоящего руководства "Экспорт и импорт параметров конфигурации".
	Открытие окна поиска изменений в баз данных. Более подробно см. раздел "Контроль изменений" Главы 2 "Системные возможности" Общего описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
	Открытие окна поиска тэгов для добавления групп тэгов в дерево консоли. Более подробно см. раздел настоящего руководства "Поиск тэгов".


Панели консоли ММС нельзя ни перемещать, ни пристыковывать к другим панелям.

Доступ к свойствам элемента

Чтобы открыть окно свойств элемента в окне результатов консоли, сделайте одно из следующих действий:

- Дважды щёлкните элемент левой кнопкой мыши.
- Щёлкните элемент правой кнопкой мыши и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**.




- Выделите элемент и нажмите кнопку .
- Выделите элемент и выполните команду **Свойства (Properties)** из меню **Действие (Action)**.

Удаление элемента

Чтобы удалить какой-либо элемент в окне результатов, выделите его и выполните одно из следующих действий:



- Нажмите кнопку .
- Выполните команду **Удалить (Delete)** из меню **Действие (Action)**.
- Нажмите на клавиатуре клавишу **Удалить (Delete)**.
- Щёлкните правой кнопкой мыши элемент и в появившемся меню выполните команду **Удалить (Delete)**.


Примечание. Операция удаления доступна не всегда. Например, нельзя будет удалить какую-либо группу данных, если с этой группой связан хотя бы один тэг.

Создание нового элемента

Чтобы создать в дереве консоли новый элемент, вначале выделите пункт, под которым должен появиться этот элемент (например пункт **Аналоговые тэги (Analog Tags)**), и выполните одно из следующих действий:

- Щёлкните правой кнопкой мыши элемент консоли и выполните команду **Создать <название элемента> (New <Item Name>)**.



- Нажмите кнопку .

Примечание. Некоторые элементы можно создавать, нажимая соответствующую кнопку на панели инструментов. Более подробно см. раздел "Кнопки редактора конфигурации".

- Выполните команду **Создать <название элемента> (New <Item Name>)** из меню **Действие (Action)**.

Примечание. Новые элементы можно добавлять не ко всем позициям дерева консоли.

Отбор тэгов в панели сведений

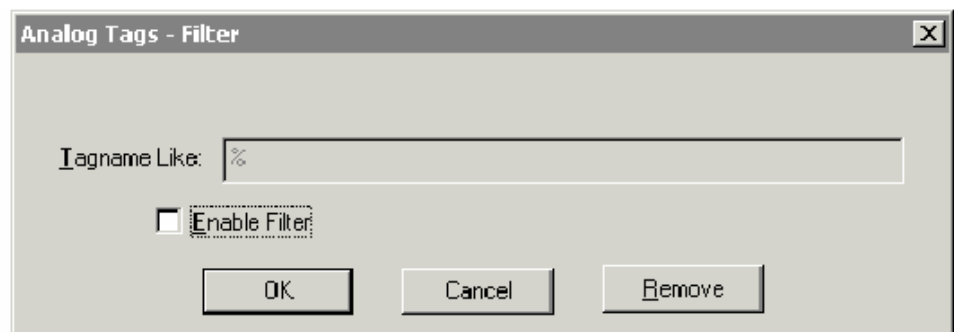
При выборе элемента дерева консоли в окно сведений выводится список всех связанных с этим элементом тэгов. Например, если для папки **Общие группы (Public Groups)** выделить пункт **Все аналоговые тэги (All Analog Tags)**, в окне будет показан перечень всех определённых в системе аналоговых тэгов. Если в папке **Сообщения (Messages)** щёлкнуть кнопкой мыши какое-либо сообщение, в окне результатов будут показаны все связанные с этим сообщением тэги.

Для выводимых в панель списков сведений тэгов можно определить простые критерии их отбора – фильтры, причём как для всех списков сразу, так и для каждого списка отдельно. Определённый для какого-либо перечня тэгов фильтр будет действовать до тех пор, пока он не будет отменён.

Применение фильтра

Чтобы применить фильтр тэгов

- Щёлкните правой кнопкой мыши в панели сведений список тэгов и в появившемся меню выполните команду **Фильтр (Filter)**. Откроется диалоговое окно **<Название элемента> – Фильтр (Filter)**:



- Установите флажок **Разрешить фильтр (Enable Filter)**.
- Введите в поле **Шаблон имени тэга (Tagname Like)** критерий поиска тэгов. Длина строки составляет 100 цифробуквенных символов.

В строке поиска можно указывать символ подстановки (%), например "SysDate%" или "SysPerf%ThreadCount". Необходимость слежения за

регистром символов зависит от параметров SQL Server. Если сервер учитывает регистры букв, то и в записи строки фильтрации необходимо его учитывать. Если сервер не учитывает регистр, тогда и в строке фильтрации его можно не учитывать. Нужно иметь в виду, что проверка правильности указанной в этом поле строки не проверяется.

4. Нажмите **ОК**.

Содержимое панели сведений обновится с учётом заданного фильтра. В правом нижнем углу панели сведений будет показано слово "Отфильтрован" (Filtered) и количество тэгов, удовлетворяющих критерию поиска.

Фильтр действует до тех пор, пока он не будет отменён или удалён, даже при закрытии окна системной консоли управления без сохранения изменений в консольном файле (.msc).

Отмена и удаление фильтра

Отмена фильтра означает только отмену фильтрации, причём соответствующий критерий поиска сохраняется.

Чтобы отменить действие фильтра

1. Щёлкните правой кнопкой мыши список тэгов в окне результатов и выполните команду **Фильтр (Filter)** в появившемся меню. Появится окно **<Название элемента> – Фильтр (Filter)**.
2. Сбросьте флажок **Применять фильтр (Enable Filter)**.
3. Нажмите **ОК**. Содержимое поля **Шаблон имени тэга (Tagname Like)** останется при этом без изменений.

Чтобы полностью удалить фильтр

1. Щёлкните правой кнопкой мыши в окне результатов список тэгов и в появившемся меню выполните команду **Фильтр (Filter)**. Откроется окно **<Название элемента> – Фильтр (Filter)**.
2. Нажмите кнопку **Удалить (Remove)**.

Определение версии редактора конфигурации

Версия редактора конфигурации должна совпадать с версией архиватора IndustrialSQL Server, параметры которого необходимо изменить.

Чтобы определить версию редактора конфигурации

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши пункт **Configuration Editor (Редактор конфигурации)**.
3. Щёлкните кнопкой мыши пункт **О редакторе конфигурации InSQL (About InSQL Configuration Editor)** из меню **Справка (Help)**. Появится окно с номером версии редактора конфигурации.
4. Нажмите **ОК**.

Команды меню системной консоли управления

Представленные далее команды появляются в составе как меню **Действие (Action)**, так и меню, которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши на каком-либо элементе дерева консоли. Точный состав меню определяется

типом выбранного элемента. Одни и те же команды могут быть применимы к различным элементам дерева.

Стандартные команды типа **Копировать (Copy)** и **Удалить (Delete)** в данной таблице не описываются.

Команда	Назначение
New InSQL Server Group (Создать новую группу серверов InSQL)	Добавление к дереву консоли новой группы серверов.
New InSQL Server Registration (Регистрация нового сервера InSQL)	Регистрация архиватора IndustrialSQL Server для работы с ним с помощью консоли управления.
Edit InSQL Server Registration Properties (Изменить параметры регистрации сервера InSQL)	Изменение параметров регистрации архиватора в консоли управления.
Start InSQL/Stop InSQL (Запуск/Останов InSQL)	Запуск и останов приложения архиватора.
Start Module/Stop Module (Запуск/Останов модуля)	Запуск и останов дополнительных модулей архиватора.
Server Startup Options (Параметры запуска сервера)	Указание дополнительных модулей, которые должны быть запущены одновременно с архиватором.
Reset Error Counts (Сброс счётчиков ошибок)	Обнуление счётчиков ошибок и предупреждений.
Start New History Blocks (Новый архивный блок)	Открытие новых дисковых файлов, в которые будут записываться собираемые данные.
Rescan History Blocks (Просмотр архивных блоков)	Полное обновление информации об архивных блоках.
View License Information (Просмотр лицензии)	Просмотр информации, содержащейся в лицензии на использование архиватора.
Refresh License Information (Обновление лицензии)	Обновление лицензионной информации.
Reinitialize Topic/All Topics (Повторная инициализация группы/всех групп данных)	Отключение от группы данных и повторное подключение к ней.
Load Messages (Загрузить сообщения)	Изменение языка системных сообщений. Эта команда появляется только при наличии журналов ошибок, созданных архиваторами IndustrialSQL Server версий до 9.0.
Track Modifications (Контроль изменений)	Отображение информации обо всех изменениях в системе.
Commit Pending Changes (Фиксация изменений)	Фиксация изменений в системной конфигурации.
Import Tags (Импорт тэгов)	Импорт определений тэгов из приложения InTouch в базу данных архиватора.
New IDAS (Новый IDAS)	Создание нового IDAS.

Команда	Назначение
New I/O Sever Type (Новый тип сервера в/в)	Создание нового типа серверов в/в.
New I/O Server (Новый сервер в/в)	Создание нового сервера в/в.
New Topic (Новая группа данных)	Добавление группы данных.
New Analog Tag (Новый аналоговый тэг)	Создание нового аналогового тэга.
New Discrete Tag (Новый логический тэг)	Создание нового дискретного тэга.
New String Tag (Новый символьный тэг)	Создание нового символьного тэга.
New Event Tag (Новый тэг событий)	Создание нового тэга типа "event" (событие).
New Message (Новое сообщение)	Создание нового сообщения.
New Engineering Unit (Новая единица измерений)	Добавление единицы измерения
New Tag (Новый тэг)	Создание нового тэга, тип которого указан в дереве консоли.
New Group (Новая группа)	Добавление группы тэгов в общих или личных группах (элементы Public Groups или Private Groups).
Add Tags to Group (Внести тэги в группу)	Открытие окна поиска тэгов, которые должны быть включены в состав группы.
Filter (Фильтрация)	Фильтрация выведенного в окне результатов перечня тэгов согласно определённому критерию.

Заккрытие окна системной консоли управления

При закрытии окна после выполнения средствами консоли какого-либо изменения (например изменения параметров регистрации сервера, создания новых групп тэгов и т.д.) появляется окно с запросом на сохранение в базе данных архиватора сделанных изменений.

Утилиты архиватора IndustrialSQL Server

Утилита экспорта/импортирования базы данных InSQLDBDump.exe представляет собой автономное средство записи конфигурационной информации IndustrialSQL Server в виде текстового файла, а также средство чтения ранее созданных текстовых файлов такого типа. Более подробно об утилите см. Главу 3 "Экспорт и импорт параметров конфигурации".

Утилита импортирования архивов InTouch InSQLITHist.exe является автономным приложением, с помощью которого сведения из архивов InTouch могут быть сохранены в архивных блоках архиватора. Более подробно об этой утилите смю Главу 6 "Импорт, внесение и обновление архивных данных".

Административные средства Microsoft SQL Server

Административные средства Microsoft SQL Server, такие как SQL Server Enterprise Manager, устанавливаются одновременно с сервером. Они используются для запуска и завершения встроенного Microsoft SQL Server, а также для управления рабочей базой данных, включая установку параметров защиты данных и выполнение резервного копирования базы.

Дополнительно об этих средствах см. документацию по Microsoft SQL Server.

SQL Server Enterprise Manager

Как правило, системный администратор взаимодействует с Microsoft SQL Server с помощью приложения SQL Server Enterprise Manager, осуществляя управление архиватором IndustrialSQL Server.

Приложение SQL Server Enterprise Manager позволяет выполнять с базами данных (включая Рабочую базу данных) следующие действия:

- регистрировать серверы;
- выполнять резервное копирование;
- управлять базами данных;
- управлять устройствами;
- изменять информацию о регистрации (идентификаторы пользователей и пароли доступа);
- управлять тиражированием данных;
- управлять объектами баз данных, такими как таблицы, представления, хранимые процедуры, триггеры, индексы, правила, значения по умолчанию и пользовательские типы данных;
- планировать выполнение задач;
- перемещать объекты из одного сервера в другой, а также внутри одного и того же сервера;
- создавать скрипты SQL.

Чтобы запустить приложение SQL Server Enterprise Manager, нажмите на Панели задач Windows кнопку **Пуск (Start)**, поместите курсор на запись **Microsoft SQL Server** и щёлкните кнопкой мыши пункт **SQL Server Enterprise Manager**.

Регистрация сервера в SQL Server Enterprise Manager

При первом запуске менеджера в нём по умолчанию определяется узел локального сервера. Чтобы управлять удалёнными серверами, их сперва нужно зарегистрировать. При регистрации удалённого сервера для соединения с базой данных Microsoft SQL Server нужно указать логическое имя пользователя и пароль доступа.

Чтобы зарегистрировать сервер

1. Запустите приложение SQL Server Enterprise Manager.
2. Выполните в меню **Действие (Action)** команду **Регистрация нового InSQL Server (New SQL Server Registration)**.

3. Появится окно **Мастер регистрации SQL Server (Register SQL Server Wizard)**.
4. Для регистрации сервера выполните инструкции в окне мастера.
Более подробно см. документацию Microsoft.

Навигация по SQL Server Enterprise Manager

Чтобы управлять сервером средствами менеджера, необходимо к нему подсоединиться.

После соединения с сервером в окно менеджера будет выведено дерево консоли, содержащее все устройства и базы данных этого сервера. Раскрывать папки дерева можно точно так же, как это делается в Проводнике Windows.

Менеджер служб SQL Service Manager

Одним из способов запустить сервер Microsoft SQL Manager заключается в использовании менеджера служб SQL Server Service Manager. Менеджер служб устанавливается одновременно с программным обеспечением SQL Server. Запустить сервер SQL Server можно также с помощью системной консоли управления (System Management Console), посредством которой запускается архиватор IndustrialSQL Server.

Чтобы запустить Microsoft SQL Server

1. Нажмите в Панели задач Windows кнопку **Пуск (Start)**, поместите курсор на запись **Microsoft SQL Server** и щёлкните кнопкой мыши пункт **SQL Service Manager**. Появится окно менеджера служб.
2. В списке **Сервер (Server)** выберите название по умолчанию для Microsoft SQL Server.
3. Нажмите кнопку **Запустить/Продолжить (Start/Continue)**, чтобы запустить службу. Статус службы будет показан в нижней части окна.

Административные средства операционной системы Windows

В состав операционной системы Windows входит целый ряд административных средств, с помощью которых обеспечивается управление файлами на дисках и мониторинг системных событий и рабочих характеристик. Более подробно о составе и назначении административных средств операционной системы Windows см. соответствующую документацию Microsoft.

ГЛАВА 2

Конфигурирование тэгов

Тегом является переменная архиватора IndustrialSQL Server, представляющая какой-либо технологический параметр или единицу производственных данных. Значения тэгов – текущие или исторические данные – записываются в подсистеме хранения, и после этого к ним можно получить доступ, то есть прочитать, через подсистему считывания.

Каждый тэг имеет уникальное название. Система поддерживает следующие типы тэгов:

- аналоговый,
- логический,
- символьный,
- событий.

Характеристики тэгов каждого типа, а также принимаемые ими в различные моменты времени значения хранятся в базе данных архиватора. Так как тэги событий не имеют значений, в системе хранятся описания событий, которые система должна обнаруживать, и действий, которые должны быть выполнены при возникновении соответствующих событий.

Просмотр, изменение и удаление определений существующих тэгов, а также создание новых может осуществляться с помощью редактора конфигурации.

Дополнительно о тэгах см. раздел "Конфигурирование тегов" в Главе 2 "Системные возможности" в описании IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide.

Примечание. Если некоторые тэги уже были определены в Словаре приложения InTouch, их можно переписать в базу данных архиватора с помощью средства импортирования тэгов Tag Importer. Более подробно см. Главу 3 "Экспорт и импорт параметров конфигурации".

Содержание

- Просмотр определений тэгов
- Определение аналоговых тэгов
- Определение логических тэгов
- Определение символьных тэгов
- Определение тэгов событий
- Копирование определений тэгов
- Удаление тэгов
- Группирование тэгов
- Предварительное выделение памяти для будущих тэгов

Просмотр определений тегов

Чтобы просмотреть определения тэгов

1. Разверните группу серверов в дереве консоли и затем раскройте в этой группе сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и затем раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку конфигурации тэгов (**Tag Configuration**).

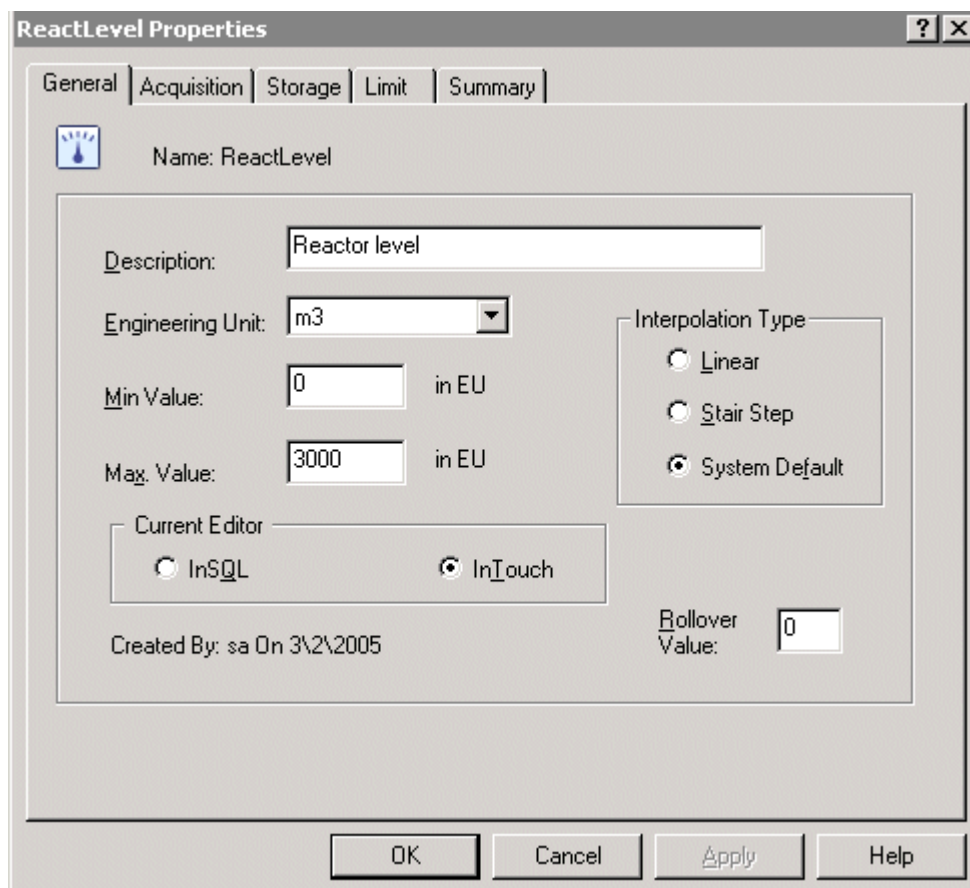
Определение аналоговых тэгов

При определении аналогового тэга можно изменять такие его характеристики, как общие сведения, параметры накопления и сохранения значений, сведения об ограниченных значениях, правила расчёта сводных значений; а так же можно определять новые тэги.

Изменение общих сведений о логических тэгах

Чтобы изменить общие сведения о тэге

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и затем раскройте в этой группе нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**), затем раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку конфигурации тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку аналоговых тэгов (**Analog Tags**).
4. Дважды щёлкните кнопкой мыши в окне результатов на названии тэга. Появится окно свойств выбранного тэга **Свойства (Properties)**.



5. Введите в поле **Описание (Description)** описание тэга.
6. Выберите в списке поля **Единица измерения (Engineering Unit)** соответствующую единицу измерения. Примерами являются миль/час (mph), г (grams), фунты (pounds).

Дополнительно об определении новых единиц измерения см. раздел "Определение единиц измерения".
7. Введите в поле **Минимальное значение (Min Value)** минимальное значение тэга, выраженное в указанных единицах измерения.
8. Введите в поле **Максимальное значение (Max Value)** максимальное значение тэга, выраженное в указанных единицах измерения.
9. Укажите в панели **Текущий редактор (Current Editor)** приложение или программу, которую будет использовать редактор для манипуляций с определением тэга. Для импортируемых из InTouch определений тэгов в этом поле следует указывать InTouch. Если определение импортируемого тэга будет изменяться средствами редактора конфигурации, входящего в архиватор, в качестве текущего редактора следует указать InSQL. При выполнении повторной операции импортирования все изменения, сделанные редактором конфигурации, будут сохраняться. Если же в качестве текущего редактора для выполнения повторного импортирования будет указано "InTouch", все изменения в определении тэга, выполненные редактором конфигурации, будут потеряны. Текущим редактором для тэгов и атрибутов, которые первоначально были сконфигурированы с помощью сервера IAS (Industrial Application Server), будет также сервер IAS. При модификации тэга IAS с помощью входящего в состав архиватора редактора конфигурации текущим редактором станет InSQL, однако при последующем запуске эти изменения будут утеряны.
10. Укажите в поле **Способ интерполяции (Interpolation Type)** аналоговое значение, которое будет использовано как значение последней точки в цикле извлечения данных.

Более подробно см. раздел "Выбор данных с интерполяцией" Главы 6 "Подсистема поиска данных" описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Линейная (Linear)
Новое значение в конкретный момент цикла рассчитывается методом линейной аппроксимации.

Последнее (Stair Step)
В качестве значения в конкретный момент цикла возвращается последнее известное значение.

По умолчанию (System Default)
Возвращается соответствующее значение одного из системных параметров InterpolationTypeReal и InterpolationTypeInteger.
11. Укажите в поле **Конечное значение (Rollover Value)** предельное значение для тэга, используемого в качестве счётчика. При достижении тэгом указанного значения он сбрасывается в 0. Например, пусть при выполнении операций поиска значения тэга должно возрастать от 0 до 9999, а при извлечении 10000-го значения сбрасываться в 0. Тогда в поле **Конечное значение (Rollover Value)** следует ввести число 10000.

Более подробно см. раздел "Выбор данных со счётчиком" Главы 6 "Подсистема поиска данных" описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
12. Нажмите **ОК**.

Параметры сбора значений тэгов

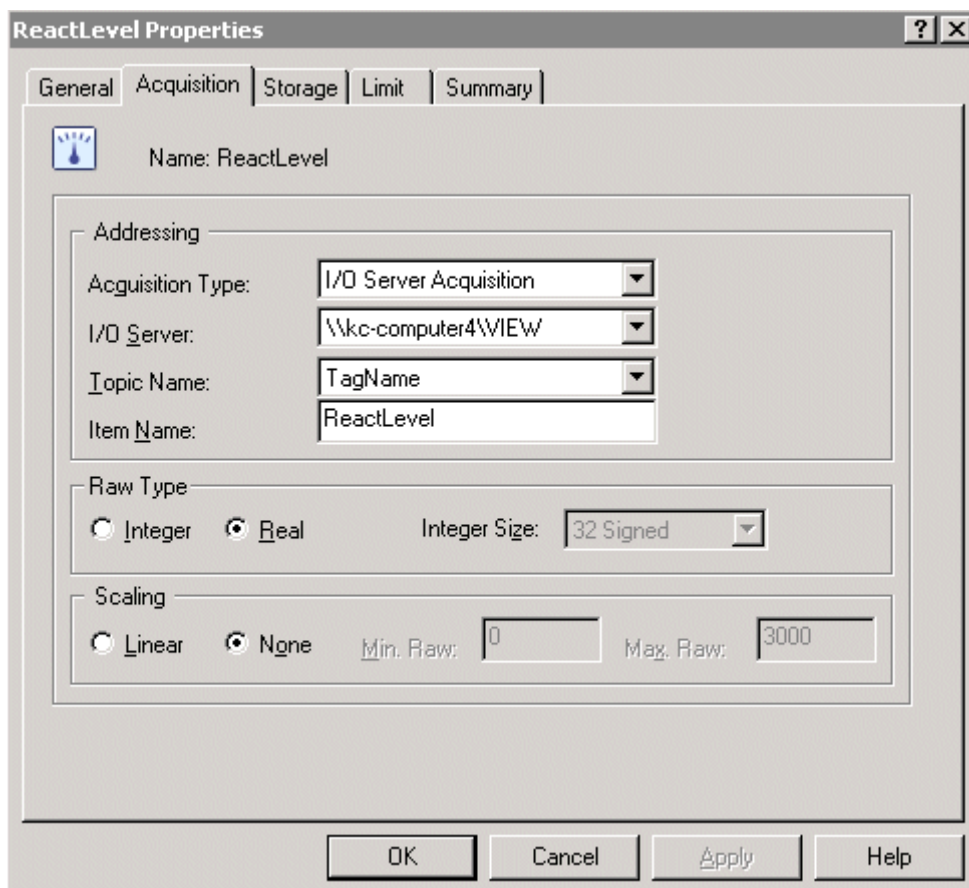
На странице с закладкой **Получение данных (Acquisition)** указываются в основном одинаковые сведения для тэгов аналоговых, логических и символьных тэгов, за исключением того что в перечне параметров для символьных и логических тэгов отсутствуют поля панелей **Тип исходных значений (Raw Type)** и **Масштабирование (Scaling)**.

Дополнительно о накоплении данных см. Главу 4 "Подсистема накопления данных" описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

При изменении конфигурации сделанные изменения применяются только к данным, для которых метки времени совпадают с временем выполнения изменений или являются более поздними.

Чтобы изменить параметры сбора значений тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте в этой группе требуемый сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Укажите тип тэгов, для которых необходимо изменить параметры накопления значений.
4. Дважды щёлкните кнопкой мыши в панели результатов на названии тэга. Появится окно **Свойства (Properties)**.



5. Откройте страницу с закладкой **Получение данных (Acquisition)**.
6. Выберите в списке **Метод получения (Acquisition Type)** способ получения значений тэга. Если они будут передаваться каким-либо сервером в/в, нужно указать имя сервера, группы и элемента данных.

7. Выберите в списке поля **Сервер в/в (I/O Server)** название программы сервера в/в. Как правило, оно совпадает с названием исполняемого файла. В этом списке будут перечислены все определённые в системе серверы в/в.
8. Выберите в поле **Имя раздела (Topic Name)** название группы данных. В этом списке будут перечислены все группы данных, определённые в указанном сервере в/в.
9. Укажите в поле **Имя элемента (Item Name)** название элемента данных, значение которого будет присвоено тэгу.
10. При изменении параметров логического или символьного тэга нажмите **ОК**, в противном случае перейдите к следующему шагу.
11. Укажите в полях панели **Тип исходных значений (Raw Type)** тип исходных значений тэга:

Целый (Integer)

При выборе этого типа на экране отображается перечень размерностей (число разрядов) накапливаемых исходных значений, а также являются ли они числами со знаком или без знака.

Вещественный (Real)

Допустимы значения в диапазоне от $-3,4e^{38}$ до $+3,4e^{38}$. Вычисления выполняются с 64-разрядной точностью, но результат сохраняется в виде 32-разрядного числа.

12. В панели **Масштабирование (Scaling)** укажите алгоритм преобразования исходных значений в значения, выражаемые в выбранных единицах измерения. При линейном преобразовании результат определяется методом линейной аппроксимации конечных точек. Для него требуются следующие дополнительные значения:

Минимальное исходное (Min Raw)

Минимальное исходное значение накапливаемой величины.

Максимальное исходное (Max Raw)

Максимальное исходное значение накапливаемой величины.

13. Нажмите **ОК**.

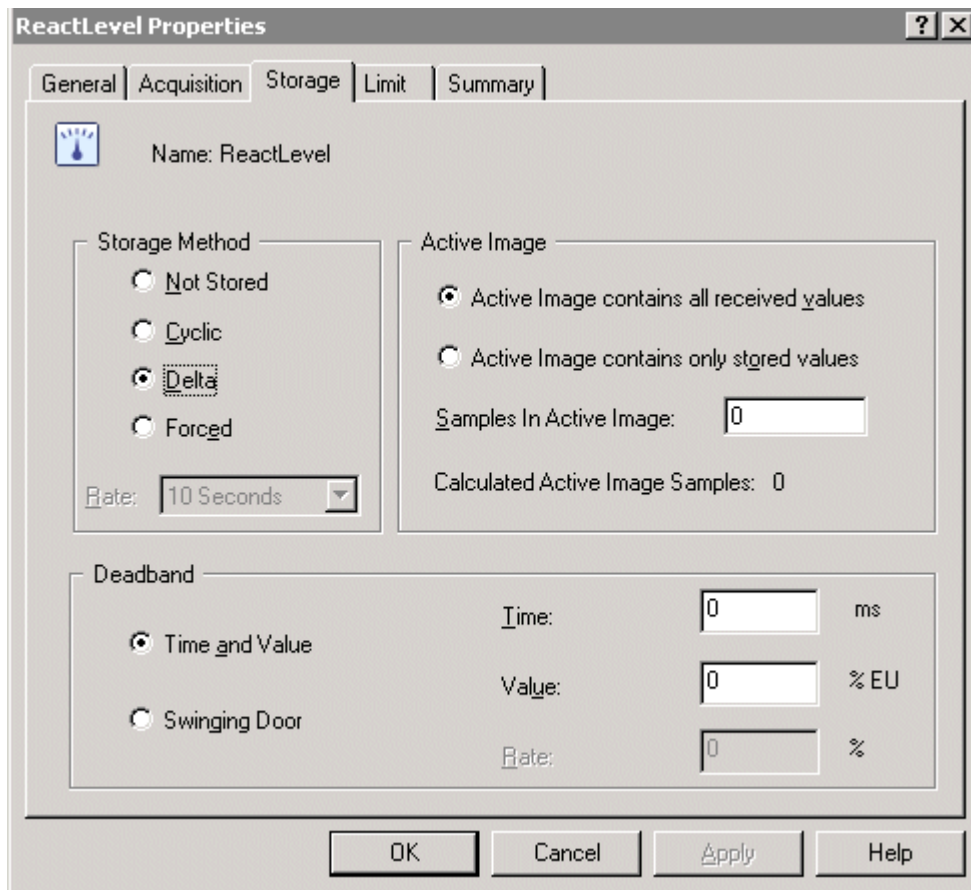
Параметры сохранения значений аналоговых тэгов

Дополнительно о подсистеме хранения см. Главу 5 "Подсистема хранения данных" описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

При изменении конфигурации все изменения становятся действительными только для данных, метки времени которых совпадает с временем выполнения изменений или являются более поздними.

Чтобы изменить параметры накопления значений тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Аналоговые тэги (Analog Tags)**.
4. Дважды щёлкните кнопкой мыши в панели результатов на названии нужного тэга. Появится окно **Свойства (Properties)**.
5. Перейдите на закладку **Запись (Storage)**.



6. Выберите в панели **Метод записи (Storage Method)** способ сохранения значений выбранного тэга.

Периодичность (Rate)

Укажите, с какой периодичностью должны сохраняться значения выбранного тэга при циклическом сохранении.

7. В панели **Оперативный образ (Active Image)** укажите параметры области хранения текущих значений Active Image.

Оперативный образ содержит все полученные/только сохраняемые значения (Active Image contains all received/only stored values)

Эти установки определяют характеристики поиска данных в оперативном образе. Извлекаться могут или все значения, накопленные в текущий момент в оперативном образе, или только те значения, которые должны записываться на диск. Данные на диске могут быть некоторым подмножеством данных в оперативном образе, зависящим от периодичности сохранения значений выбранного тэга.

Выборка в оперативном образе (Samples in Active Image)

Количество значений тэга, которые будут храниться в оперативном образе. "0" означает, что в этой области должно храниться количество значений тэга по умолчанию – 65. Чем больше указанное число, тем больше нагрузка на подсистему памяти.

Calculated Active Image Samples (Вычисленных выборки)

Рассчитанное системой количество значений в оперативном образе, соответствующих интервалу времени, равному 1 минуте (+15 %). Эта величина изменяется только тогда, когда значение системного параметра AIAutoResize равно 1 и количество выборок превышает 65. Это значение в момент запуска системы записывается в таблицу Tag в столбец SamplesInActiveImage.

- Укажите в панели **Мёртвая зона (Deadband)** параметры сохранения значений тэга. Доступность полей в этой панели зависит от выбранного способа сохранения.

Период и значение (Time and Value)

Период в миллисекундах, задающий минимальный интервал времени между последовательными операциями сохранения изменённого значения тэга. Изменения значения тэга, происходящие в течение этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для случая "сохранение по изменению" (delta storage). Интервал, равный 0, означает, что система должна сохранять все изменения тэга. Длительность интервала сохранения указывается в поле **Интервал (Time)**.

Мёртвая зона по значению выражается в процентах от выраженной в единицах измерения величины разности между максимальным и минимальным значениями тэга. Изменения, не превышающие эту величину, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Мёртвая зона, равный 0, означает, что сохраняться должны все изменения тэга. Величина Мёртвой зоны указывается в поле **Значение (Value)**.

Размах изменения (Swinging Door)

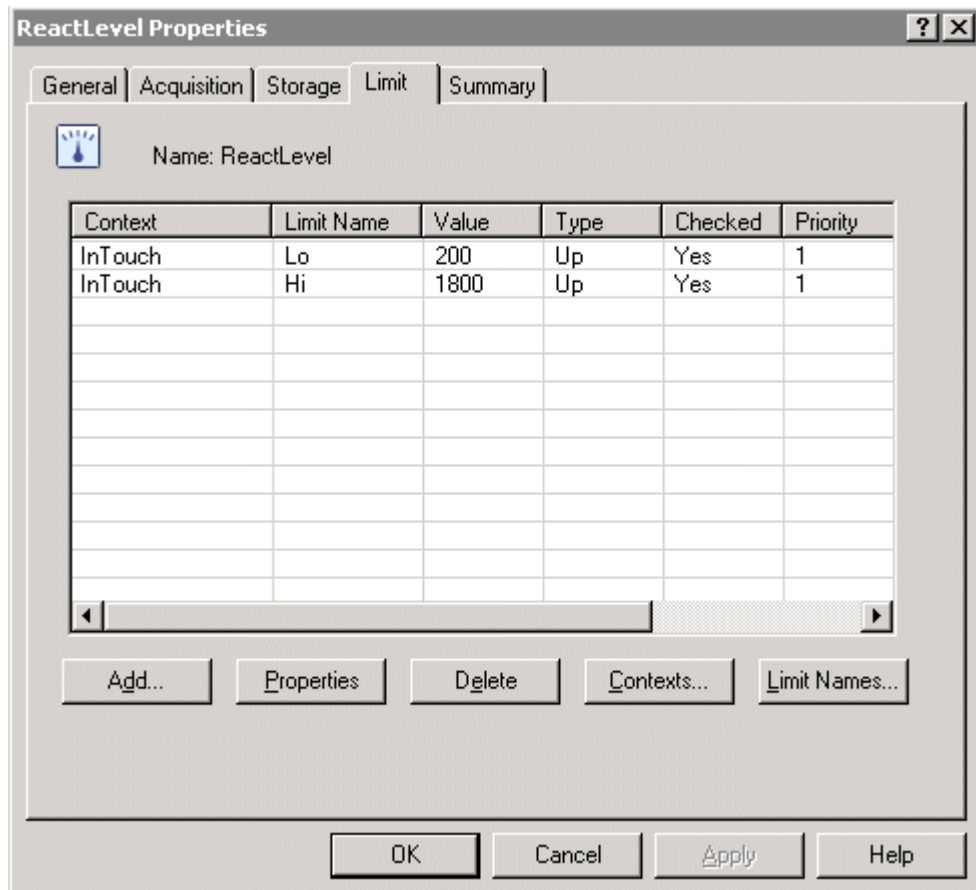
Данная величина задаёт процентную долю отклонения значения для всего диапазона значений аналогового тэга. Размах изменения действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Дополнительно можно указать временные Мёртвая зона и. Допустимы любые положительные значения. Значение 0 указывает, что данный вид Мёртвой зоны не используется. Величина нормы указывается в поле **Норма (Rate)**.

- Нажмите **ОК**.

Редактирование пределов аналоговых тэгов

Чтобы задать пределы аналогового тэга

- Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
- Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
- Откройте папку **Аналоговые тэги (Analog Tags)**.
- Дважды щёлкните кнопкой мыши в панели результатов на названии тэга. Появится окно **Свойства (Properties)**.



5. Откройте страницу с закладкой **Предел (Limit)**. Появится таблица пределов тэга со следующими столбцами:

Контекст (Context)

Описание контекста.

Название предела (Limit Name)

Обозначение предела.

Значение (Value)

Числовое значение для предела. Теоретически для тэга может быть определено любое количество пределов.

Тип (Type)

Тип предела: возрастание (up) или снижение (down).

Проверяемое (Checked)

Показывает, будет ли для импортируемого из InTouch тэга осуществляться автоматическая проверка достижения предела. Импортируются значения только контролируемых пределов.

Приоритет (Priority)

Приоритет предела. Значение приоритета может принимать значения, начиная от 1 выше двух миллиардов, причём наивысший приоритет устанавливается для числа.

Описание (Description)

Произвольное описание предела.

6. Чтобы определить новый предел, нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Появится окно **Параметры предела (Limit Properties)**. Определите новый предел в соответствии с инструкциями следующего раздела.
7. Чтобы отобразить параметры предела, нажмите кнопку **Свойства (Properties)**. Появится окно **Параметры предела (Limit Properties)**.

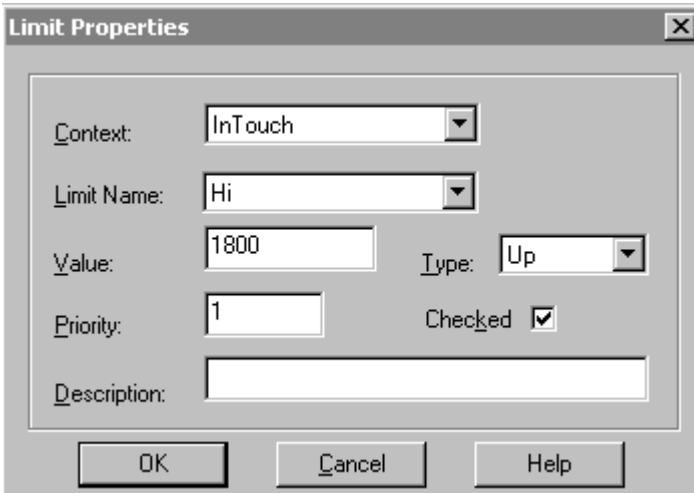
8. Чтобы удалить какое-либо граничное значение, выделите соответствующую строку в таблице и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
9. Чтобы просмотреть или добавить определение контекста, нажмите кнопку **Контекст (Contexts)**. Более подробно см. раздел "Определение контекста".
10. Чтобы изменить название предела, нажмите кнопку **Названия пределов (Limit Names)**. Более подробно см. раздел "Изменение названий пределов".
11. Нажмите **ОК**.

Определение пределов

Прежде чем определить новый предел тэга, необходимо задать имя для этой величины и контекст. Более подробно см. раздел "Определение названий пределов" и "Определение контекста".

Чтобы определить новый предел или просмотреть параметры существующего

1. На странице с закладкой **Предел (Limit)** окна свойств **Properties** аналогового тэга нажмите кнопку **Добавить (Add)** или **Свойства (Properties)**. Появится окно **Параметры предела (Limit Properties)**:

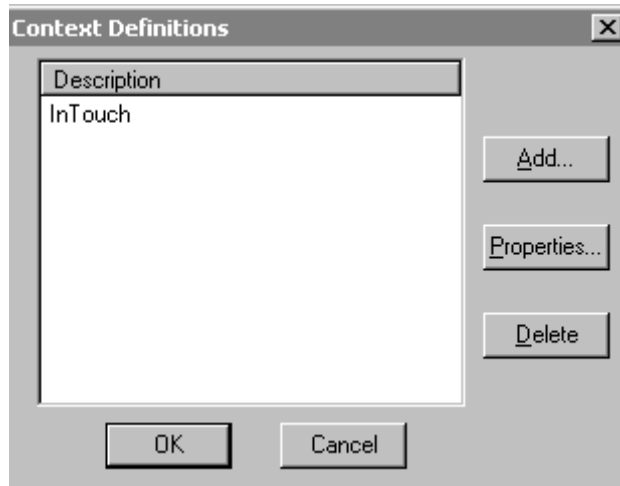


2. Выберите из списка поля **Контекст (Context)** описание контекста.
3. Выберите из списка поля **Название границы (Limit Name)** название предела.
4. Введите в поле **Значение (Value)** величину предела с указанным названием. Теоретически для одного и того же тэга можно задать любое количество пределов.
5. Выберите в списке поля **Тип (Type)** тип предельного значения – возрастание (up) или убывание (down).
6. Укажите приоритет предела. Значение приоритета может принимать значения от 1 до более двух миллиардов, причём наивысший приоритет устанавливается для числа 1.
7. Установите флажок **Проверяется (Checked)**, чтобы разрешить автоматическую проверку достижения предела.
8. Введите в поле **Описание (Description)** произвольное описание предела.
9. Нажмите **ОК**.

Определение контекста

Чтобы определить контекст

1. На странице с закладкой **Предел (Limit)** окна свойств **Properties** аналогового тэга нажмите кнопку **Контекст (Context)**. Появится окно **Определение контекста (Context Definition)**:



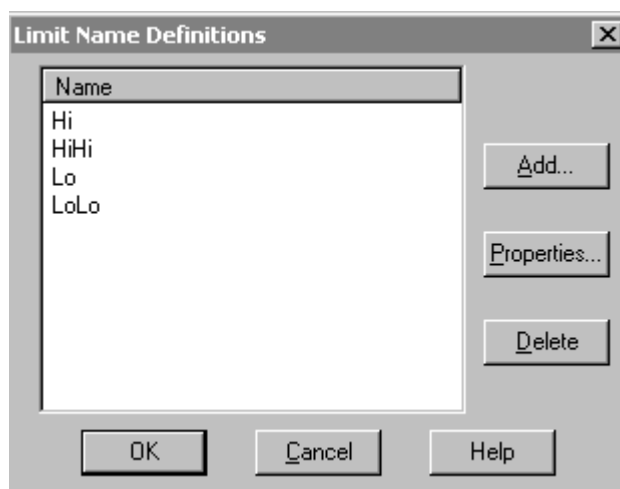
Все определённые контексты будут перечислены в списке.

2. Чтобы добавить новый контекст, нажмите кнопку **Добавить (Add)** и в открывшемся диалоговом окне введите имя контекста, после чего нажмите **OK**.
3. Чтобы изменить имя, выберите его из списка и нажмите кнопку **Свойства (Properties)**. Введите новое имя контекста и нажмите **OK**.
4. Чтобы удалить контекст, выделите в списке его имя и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
5. Нажмите **OK**.

Определение названий предела

Чтобы просмотреть или изменить список названий пределов

1. На странице с закладкой **Предел (Limit)** окна свойств **Properties** аналогового тэга нажмите кнопку **Названия предела (Limit Names)**. Появится диалоговое окно названий пределов.



В окне перечислены все определённые в системе пределы.

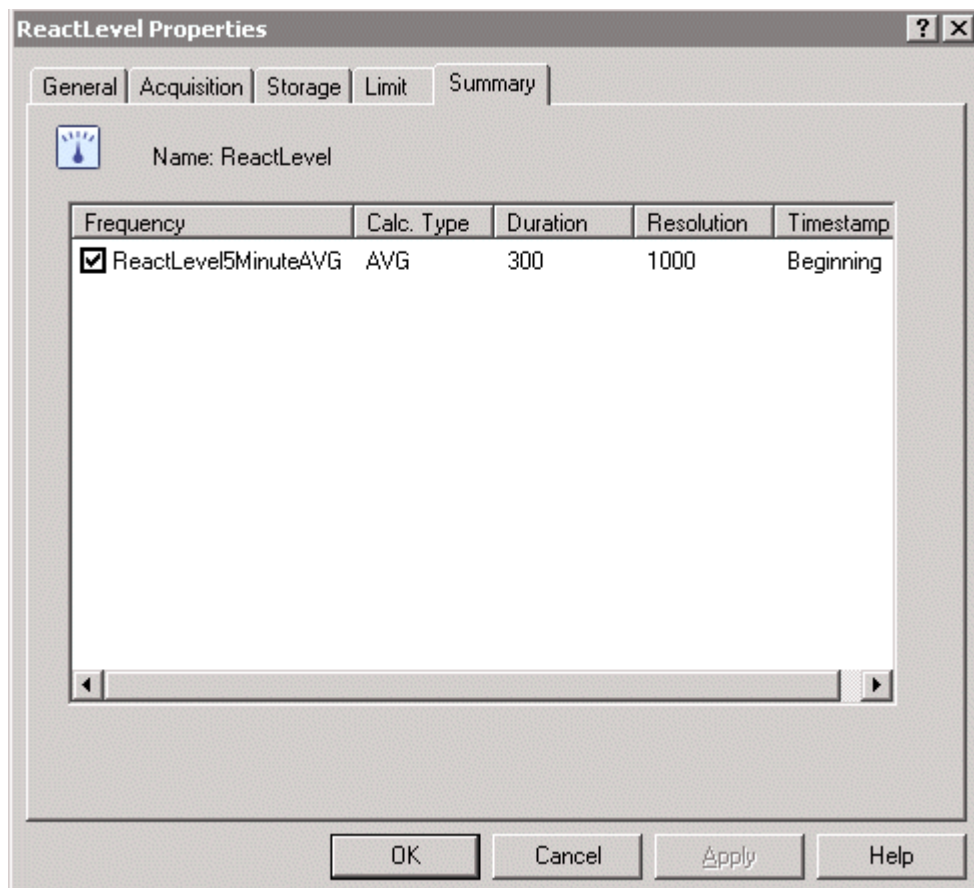
2. Чтобы добавить новое название, нажмите кнопку **Добавить (Add)** и введите его в открывшемся диалоговом окне.
3. Чтобы изменить название, нажмите кнопку **Свойства (Properties)** и в открывшемся окне введите новое название.
4. Чтобы удалить название, выделите его и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
5. Нажмите **ОК**.

Изменение сводной информации для аналоговых тэгов

Сводки являются результатами операций суммарования, которое могут автоматически выполняться для аналоговых тэгов.

Чтобы изменить вид сводки

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте в нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Аналоговые тэги (Analog Tags)**.
4. В панели результатов дважды щёлкните кнопкой мыши на названии нужного тэга. Появится окно **Свойства (Properties)**.



1. Щёлкните закладку **Сводка (Summary)**.

В столбце **Частота (Frequency)** операции усреднения, в которой будет использоваться данный тэг, появится отметка.

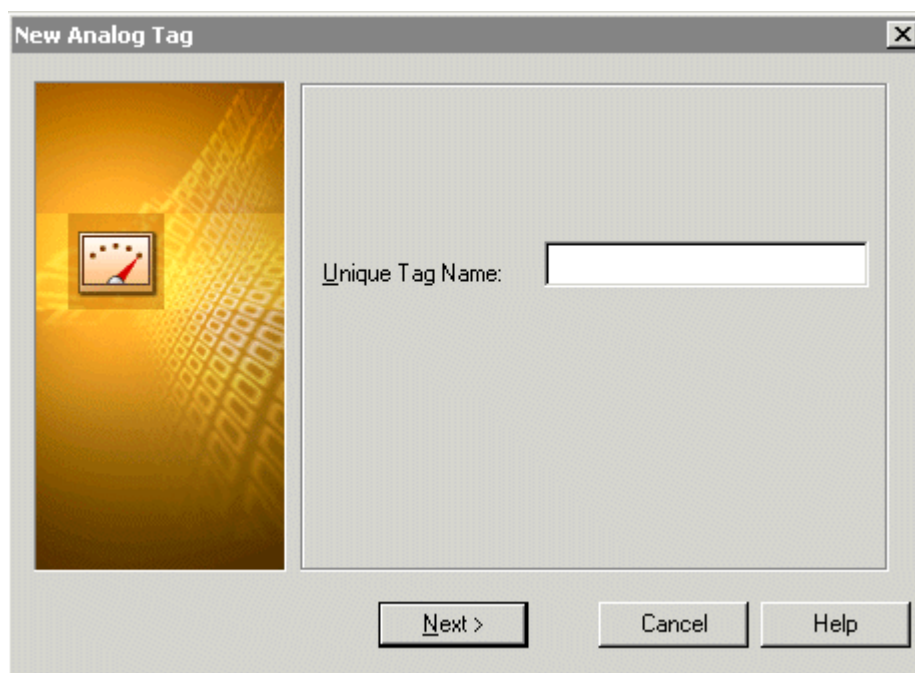
2. Чтобы удалить выбранный аналоговый тэг из операции усреднения, сбросьте флажок рядом с его названием.
3. Чтобы добавить аналоговый тэг в расчёты сводной величины, установите флажок в столбце **Частота (Frequency)** рядом с его названием.
4. Нажмите **ОК**.

Добавление аналоговых тэгов

При определении новых аналоговых тэгов необходимо следить, чтобы не превышалось лицензированное число используемых в системе тэгов.

Чтобы добавить новый аналоговый тэг

1. Разверните группу серверов в дереве консоли и раскройте в требуемый сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Аналоговые тэги (Analog Tags)** и в появившемся меню выполните команду **Новый тэг (New Tag)**. Появится окно мастера **Новый аналоговый тэг (New Analog Tag)**.



4. Введите в поле **Уникальное имя тэга (Unique Tag Name)** название нового тэга и нажмите кнопку **Далее (Next)**. Дополнительно об именовании тэгов см. раздел "Правила именования тэгов" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Необходимо также определить общие характеристики тэга, а также параметры накопления и сохранения его значений.

Более подробно см. разделы "Изменение общих сведений о тэгах", "Параметры накопления значений тэгов" и "Параметры сохранения значений аналоговых тэгов".

5. Введите определение аналогового тэга и нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Определение единиц измерения

Значения аналоговых тэгов представляются в единицах измерения, например в килограммах, градусах, оборотах в секунду и т.д.

Просмотр определённых единиц измерения

Единицы измерения указываются для одного сервера. В определении нового или существующего аналогового тэга можно использовать любую единицу измерения.

Чтобы вывести сведения о существующих единицах измерения

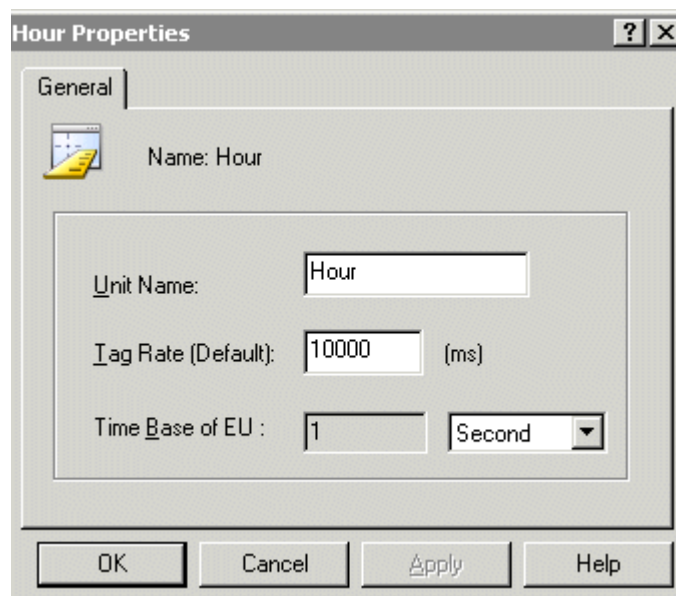
1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Единицы измерения (Engineering Units)**.
4. При выделении единицы измерения в окне результатов будет показан список всех тэгов, к которым применяется данная единица.

Изменение параметров единиц измерения

При модификации единицы измерения это изменение отражается на всех связанных с нею тэгах.

Чтобы изменить параметры единицы измерения

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Единицы измерения (Engineering Units)**.
4. В окне результатов дважды щёлкните левой кнопкой мыши единицу измерения. Появится окно **Свойства (Properties)**:



1. Введите в поле **Unit Name (Название единицы измерения)** название единицы измерения. Например миль/час (mph), г (grams) или градусы (degrees).

2. (По желанию) Укажите в поле **Скорость тэга (Tag Rate)** период [в мс] сохранения значений тэгов [в единицах измерения] для циклического режима. Несмотря на то что на работу системы и указанную для тэга периодичность сохранения его значений данная величина не влияет, его можно использовать в различных пользовательских скриптах SQL.
3. Укажите в поле **Масштаб единицы измерения (Time Base of EU)** число, которое будет использоваться для преобразования удельной величины [ед.изм./ед. времени] в величину в конкретных единицах измерения. Это число называется интегральным делителем. Значение по умолчанию 1 соответствует секундам и обеспечивает корректное преобразование [единиц/с] в [единицы]. Для минутных интервалов это число должно быть равно 60, для часов – 3600 и т.д. Аналогичным образом интегральный делитель используется для преобразования удельных величин и количеств, которые явно в единицах времени не выражены. Например, для преобразования показаний, выраженных в ваттах, в показания, выраженные в ватт-часах, интегральный делитель должен быть равен 1/3600. Для преобразования показаний в ваттах в киловатт-часы нужно указать интегральный делитель, равный 1/3600000.
4. Нажмите **ОК**.

Добавление новой единицы измерения

После определения новой единицы измерения её можно использовать для создания новых и модификации существующих тэгов.

Чтобы добавить новую единицу измерения

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Единицы измерения (Engineering Units)** и выполните команду **New Engineering Unit (Создать новую единицу измерения)** в появившемся меню. Появится окно мастера определения новых аналоговых тэгов **New Engineering Unit**.

The screenshot shows a dialog box titled "New Engineering Unit". It features a blue sidebar on the left with a gauge icon. The main content area contains three input fields: "Unit Name:" (empty), "Tag Rate (Default):" (10000) with "(ms)" to its right, and "Time Base of EU:" (1) with a dropdown menu currently showing "Second". At the bottom of the dialog are three buttons: "Finish", "Cancel", and "Help".

4. Укажите название и параметры сохранения для циклического режима.
5. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

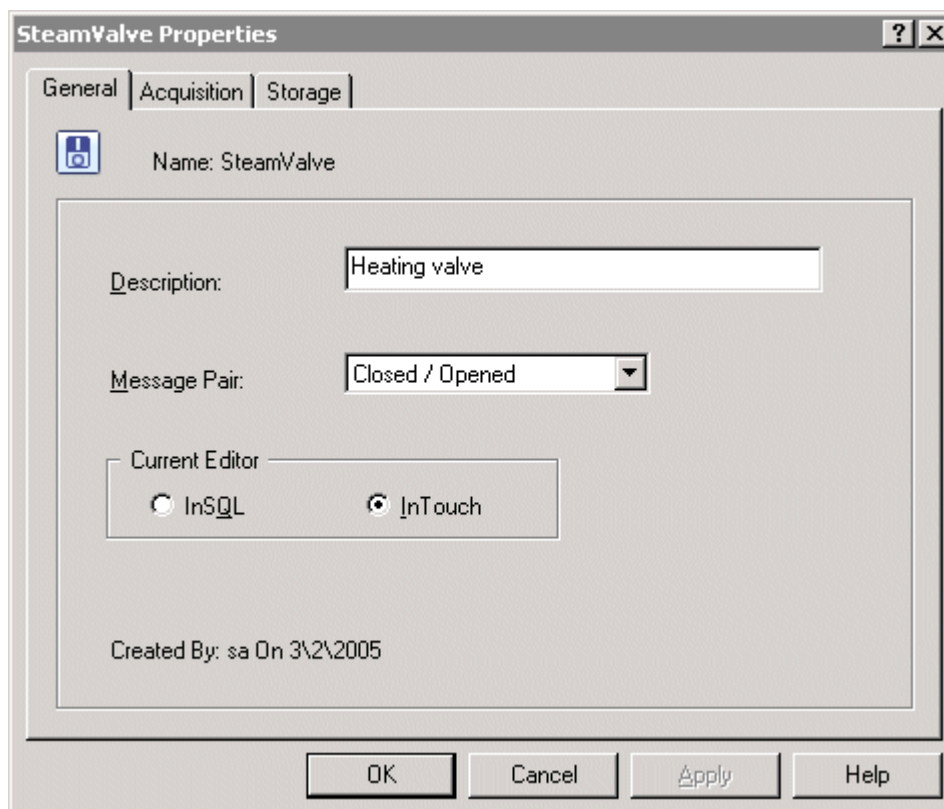
Конфигурирование логических тэгов

При конфигурировании логического тэга могут изменяться такие его характеристики, как общие сведения и параметры накопления значений; кроме того, возможно определение в системе новых тэгов.

Изменение общих сведений о логических тэгах

Чтобы изменить общие сведения о тэге

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Логические тэги (Discrete Tags)**.
4. В окне результатов дважды щёлкните кнопкой мыши на названии нужного тэга. Появится окно свойств выбранного тэга **Свойства (Properties)**:



5. Перейдите на закладку **General (Общие)**.
6. Измените в поле **Описание (Description)** описание тэга.
7. Выберите в списке **Пары сообщений (Message Pair)** пару сообщений, соответствующих истинному и ложному (TRUE/FALSE) состояниям логического тэга.

Подробнее о парных сообщениях см. раздел "Определение пары сообщений для логических тэгов".

8. Укажите в панели **Текущий редактор (Current Editor)**, какое приложение или редактор будет использоваться для манипуляций с определением тэга. Для импортируемых из приложений InTouch определений тэгов в этом поле указать следует InTouch. Если определение импортируемого тэга будет изменяться средствами входящего в архиватор редактора конфигурации, в качестве текущего редактора следует указать InSQL. При выполнении повторной операции импортирования все изменения, сделанные редактором конфигурации, будут сохраняться. Если же в качестве текущего редактора для выполнения повторного импортирования будет указан "InTouch", все изменения в определении тэга, выполненные редактором конфигурации, будут потеряны. Текущим редактором для тэгов и атрибутов, которые первоначально были сконфигурированы с помощью сервера IAS (Industrial Application Server), будет также сервер IAS. При модификации тэга IAS с помощью редактора конфигурации, входящего в состав архиватора, текущим редактором будет InSQL, однако при последующем запуске эти изменения будут утеряны.
9. Нажмите **ОК**.

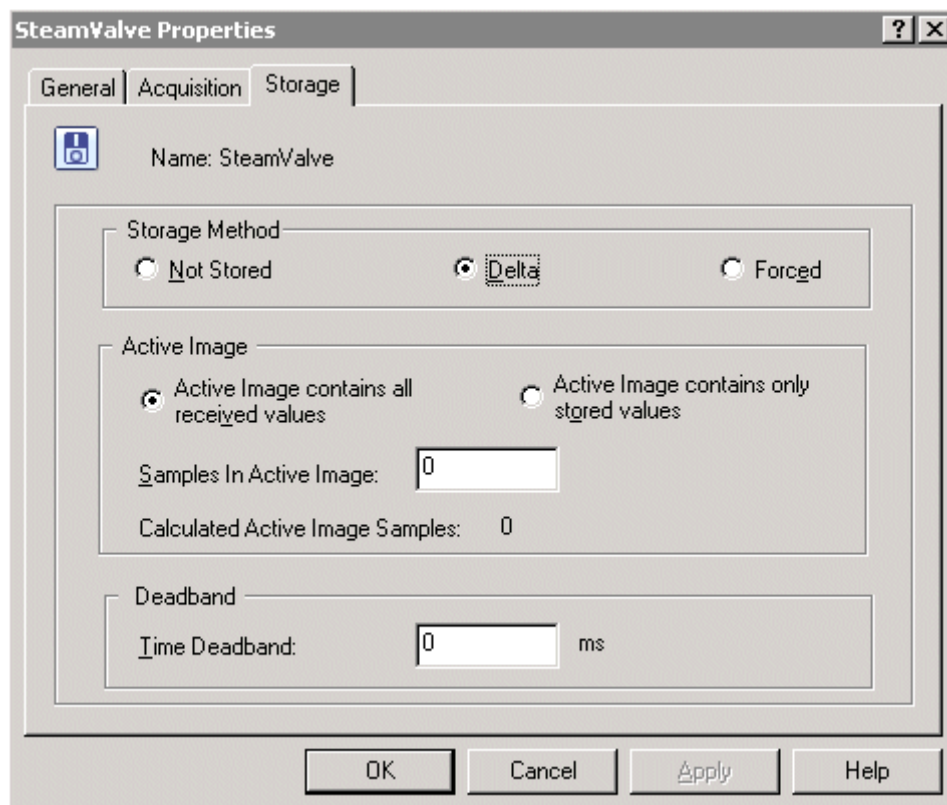
Редактирование параметры записи логических тэгов

Дополнительно о сохранении данных см. в Главу 5 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Если вы изменяете конфигурацию, все изменения становятся действительными только для данных, метки времени которых совпадает с временем выполнения изменений или являются более поздними.

Чтобы изменить параметры сохранения значений логического тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Логические тэги (Discrete Tags)**.
4. Дважды щёлкните кнопкой мыши в панели результатов на названии нужного тэга. Появится окно **Свойства (Properties)**.



5. Перейдите на закладку **Запись (Storage)**.
6. Выберите в панели **Метод записи (Storage Method)** метод сохранения значений выбранного тэга.
7. В панели **Активный образ (Active Image)** укажите параметры области хранения текущих значений:

Оперативный образ содержит все полученные/только сохраняемые значения (Active Image contains all received/only stored values)

Эти установки определяют характеристики поиска данных в оперативном образе. Извлекаться могут или все значения, накопленные в текущий момент в оперативном образе, или только те значения, которые должны записываться на диск. Данные на диске могут быть некоторым подмножеством данных в оперативном образе, зависящим от периодичности сохранения значений выбранного тэга.

Выборки в оперативном образе (Samples in Active Image)

Количество значений тэга, которые будут храниться в оперативном образе. "0" означает, что в этой области должно храниться количество значений тэга по умолчанию – 65. Чем больше указанное число, тем больше нагрузка на подсистему памяти.

Calculated Active Image Samples (Вычисленных выборок)

Рассчитанное системой количество значений в оперативном образе, соответствующих интервалу времени, равному 1 минуте (+15%). Эта величина изменяется только тогда, когда значение системного параметра AIAutoResize равно 1 и количество выборок превышает 65. Это значение в момент запуска системы записывается в таблицу Tag в столбец SamplesInActiveImage.

8. Укажите в панели **Мёртвая зона (Deadband)** параметры сохранения значений тэга. Доступность полей в этой панели зависит от выбранного способа сохранения.

Время мёртвой зоны (Time Deadband)

Период в мс, задающий минимальный интервал времени между

последовательными операциями сохранения изменённого значения тэга. Изменения в значении тэга, происходящие в течение этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Величина зоны, равная 0, означает, что система должна сохранять все изменения значения тэга.

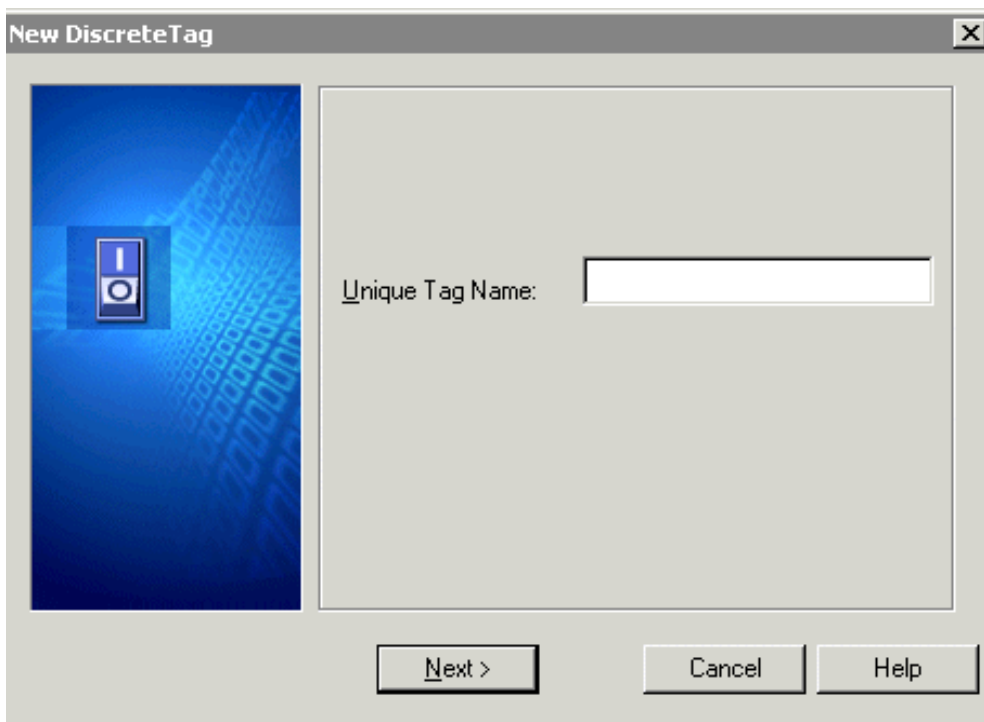
9. Нажмите **ОК**.

Добавление логических тэгов

При определении новых логических тэгов необходимо следить, чтобы в системе тэгов не было превышено лицензированное число используемых.

Чтобы добавить определение нового логического тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Логические тэги (Discrete Tags)** и в появившемся меню выполните команду **Новый тэг (New Tag)**. Появится окно мастера Новый логический тэг **New Discrete Tag**.



4. Введите в поле **Уникальное имя тэга (Unique Tag Name)** название нового логического тэга и нажмите кнопку **Далее (Next)**.

Дополнительно об именовании тэгов см. раздел "Правила именования тэгов" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Дополнительно о конфигурировании сбора данных см. "Редактирование параметров сбора для тэга".

Более подробно см. разделы "Изменение общих сведений о логических тэгах", "Параметры накопления значений тэгов" и "Параметры сохранения значений логических тэгов".

5. Введите определение логического тэга и нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Конфигурирование пар сообщений для логических тэгов

Пары сообщений представляют собой два текстовых сообщения, одно из которых соответствует ложному (FALSE) состоянию логического тэга, другое – истинному (TRUE). Логический тэг находится в ложном состоянии, или в состоянии OFF – выключено, когда он имеет значение 0, и в истинном состоянии, или в состоянии ON – включено, когда его значение равно 1.

Просмотр текущих пар сообщений для сервера

Пары сообщений определяются для одного и того же сервера. При определении нового и модификации существующего тэга могут использоваться любые ранее определённые пары сообщений.

Чтобы вывести список существующих пар сообщений

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Сообщения (Messages)**.

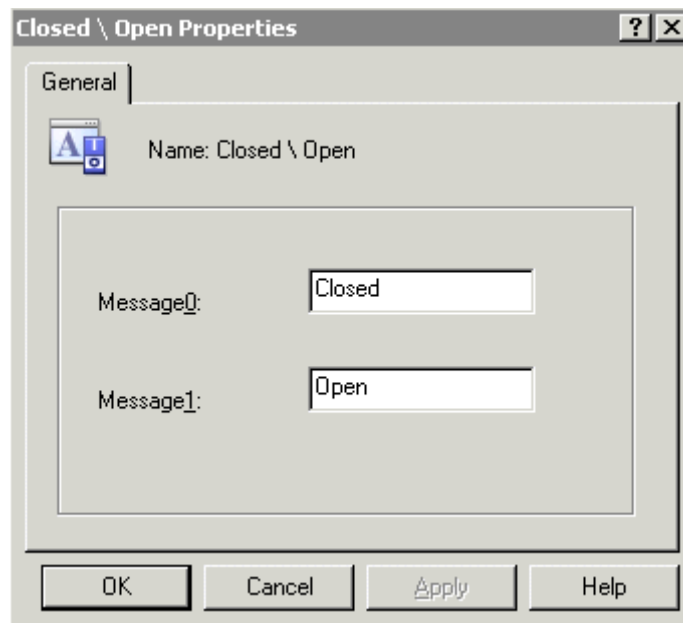
При выделении раскрытия папки сообщений в дереве консоли и выделении сообщения в окне результатов будет показан перечень связанных с этим сообщением тэгов.

Редактирование пары сообщений

При редактировании пары сообщений сделанные изменения становятся действительными для всех связанных с этими сообщениями тэгов.

Чтобы изменить пару сообщений

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Сообщения (Messages)**.
4. В окне результатов дважды щёлкните кнопкой мыши на требуемом сообщении. Появится окно **Свойства (Properties)**.



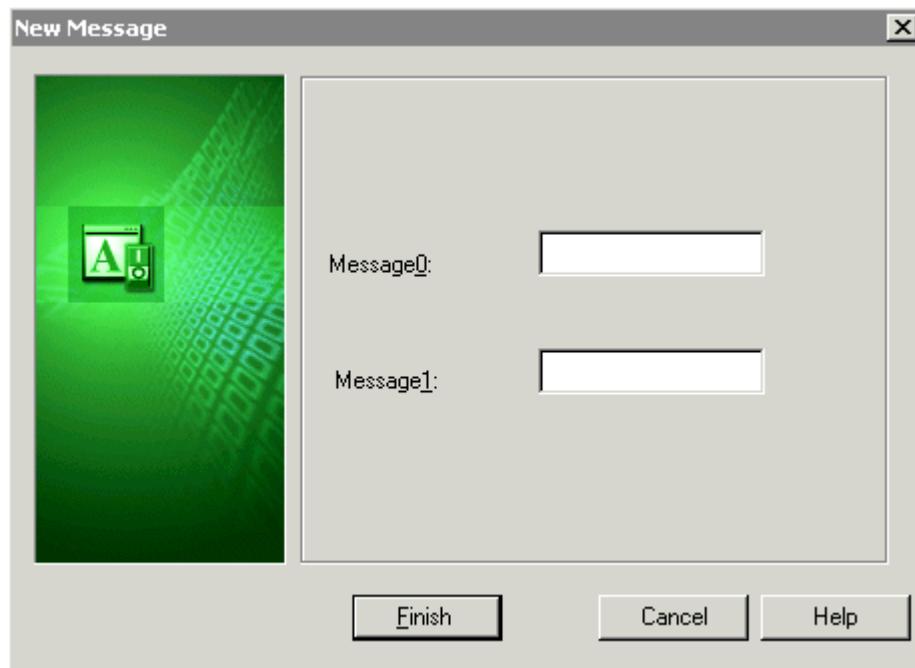
5. Введите в поле **Сообщение0 (Message0)** сообщение для ложного (FALSE) состояния логического тэга длиной не более 64 символов. Логический тэг находится в ложном состоянии, когда он имеет значение 0.
6. Введите в поле **Сообщение1 (Message1)** сообщение для истинного (TRUE) состояния логического тэга длиной не более 64 символов. Логический тэг находится в истинном состоянии, когда он имеет значение 1.
7. Нажмите **ОК**.

Добавление пар сообщений

После определения пара сообщений может использоваться для конфигурирования новых и существующих логических тэгов.

Чтобы создать новые Пары сообщений

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Сообщения (Messages)** и в появившемся меню выполните команду **New Message (Создать сообщение)**. Появится окно мастера определения новых пар сообщений **New Message**.



4. Введите в поле **Сообщение0 (Message0)** сообщение для ложного (FALSE) состояния логического тэга длиной не более 64 символов. Логический тэг находится в ложном состоянии, когда он имеет значение 0.
5. Введите в поле **Сообщение1 (Message1)** сообщение для истинного (TRUE) состояния логического тэга длиной не более 64 символов. Логический тэг находится в истинном состоянии, когда он имеет значение 1.
6. Нажмите **ОК**.

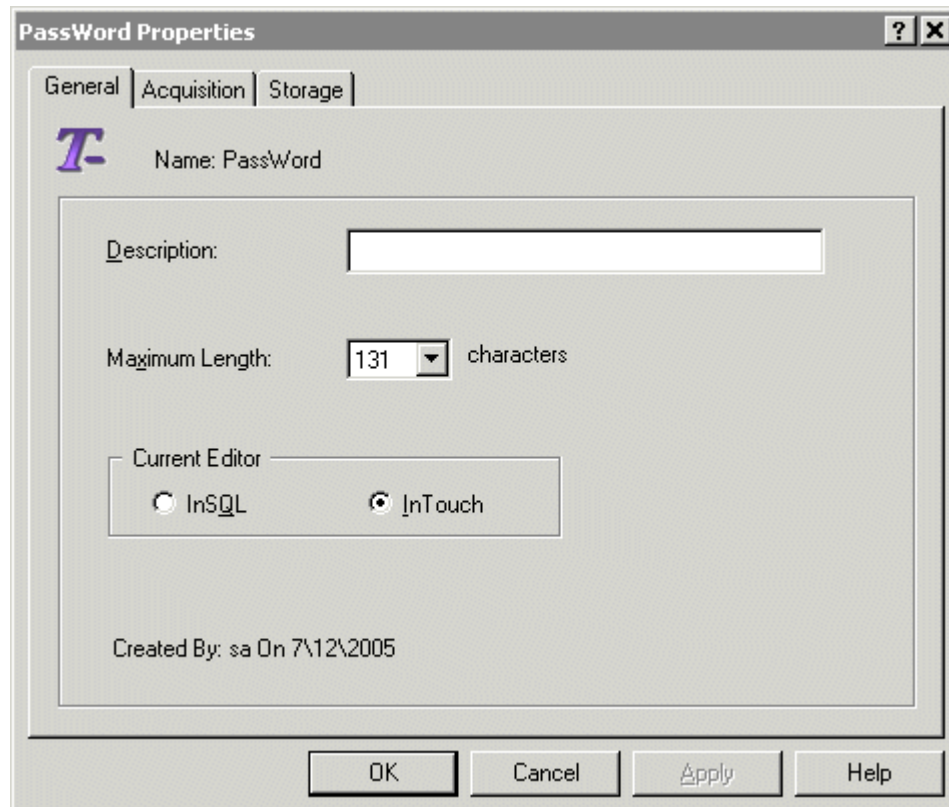
Конфигурирование строктовых тэгов

При определении строкового тэга могут изменяться такие его характеристики, как общие сведения и параметры накопления значений; кроме того, в этот же момент возможно определение новых строковых тэгов в системе.

Изменение общих сведений о строковых тэгах

Чтобы изменить общие сведения о тэге

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку строковых тэгов **String Tags**.
4. В окне результатов дважды щёлкните кнопкой мыши на названии нужного тэга. Появится окно его свойств **Свойства (Properties)**.



5. Измените описание тэга в поле **Описание (Description)**.
6. Укажите максимальное количество символов в тэге в поле **Максимальная длина (Maximum Length)**.
7. В панели **Текущий редактор (Current Editor)** укажите, какое приложение или программа-редактор будет использоваться для манипуляций с определением тэга. Для импортируемых из приложений InTouch определений тэгов в этом поле следует указывать InTouch. Если определение импортируемого тэга будет изменяться средствами редактора конфигурации, входящего в архиватор, то в качестве текущего редактора следует указать InSQL. При выполнении повторной операции импортирования все изменения, сделанные редактором конфигурации, будут сохраняться. Если же в качестве текущего редактора для выполнения повторного импортирования будет указано "InTouch", все выполненные редактором конфигурации изменения в определении тэга будут потеряны. Текущим редактором для тэгов (и атрибутов), которые первоначально были сконфигурированы с помощью сервера IAS (Industrial Application Server), будет также сервер IAS. При модификации тэга IAS с помощью входящего в состав архиватора редактора конфигурации текущим редактором станет InSQL, однако при последующем запуске эти изменения будут утеряны.
8. Нажмите **ОК**.

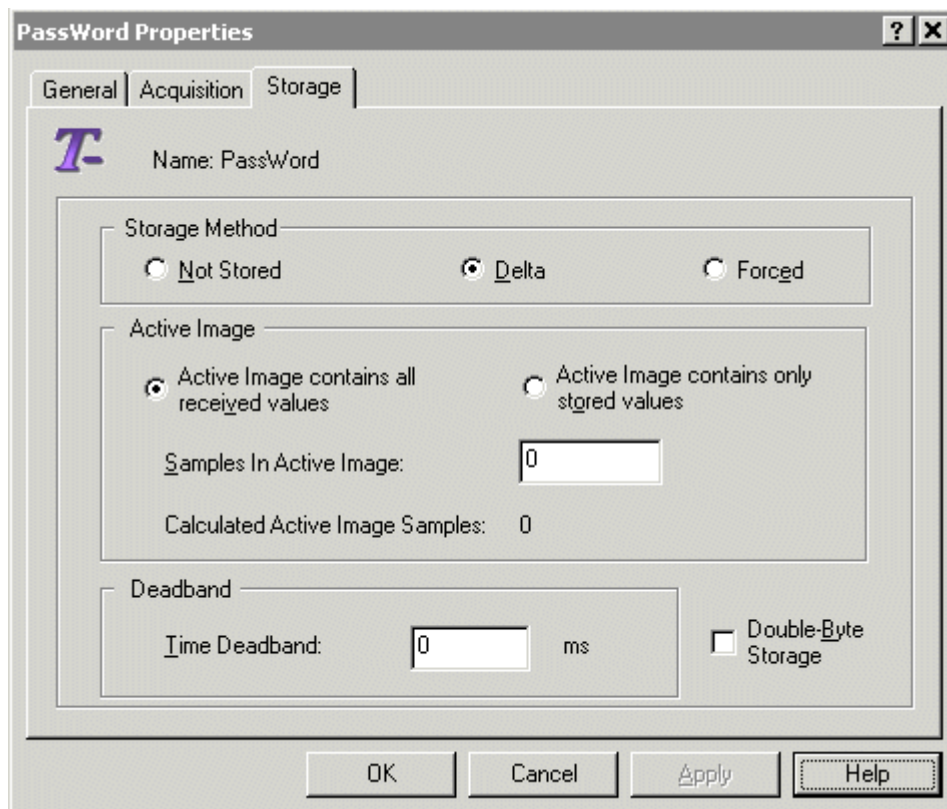
Редактирование параметров сохранения строковых тэгов

Дополнительно о сохранении данных см. Главу 5 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

При редактировании конфигурации все изменения становятся действительными только для данных, метки времени которых совпадают с временем выполнения изменений или являются более поздними.

Чтобы изменить параметры сохранения строкового тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Откройте папку **Строковые тэги (String Tags)**.
4. Дважды щёлкните кнопкой мыши в панели результатов на названии нужного тэга. Появится окно **Свойства (Properties)**.



5. Выберите в закладке **Запись (Storage)** в панели **Метод записи (Storage Method)** метод сохранения значений выбранного тэга.
6. В панели **Активный образ (Active Image)** укажите параметры области хранения текущих значений Active Image:

Оперативный образ содержит все полученные/только сохраняемые значения (Active Image contains all received/only stored values)

Эти установки определяют характеристики поиска данных в оперативном образе. Извлекаться могут или все значения, накопленные в текущий момент в оперативном образе, или только те значения, которые должны записываться на диск. Данные на диске могут быть некоторым подмножеством данных в оперативном образе, зависящим от периодичности сохранения значений выбранного тэга.

Выборка в оперативном образе (Samples in Active Image)

Количество значений тэга, которые будут храниться в оперативном образе. "0" означает, что в этой области должно храниться количество значений тэга по умолчанию – 65. Чем больше указанное число, тем больше нагрузка на подсистему памяти.

Calculated Active Image Samples (Вычисленных выборок)

Рассчитанное системой количество значений в оперативном образе, соответствующих интервалу времени, равному 1 минуте (+15 %). Эта величина изменяется только тогда, когда значение системного параметра AIAutoResize равно 1 и количество выборок превышает 65. Это значение в момент запуска системы записывается в таблицу Tag в столбец SamplesInActiveImage.

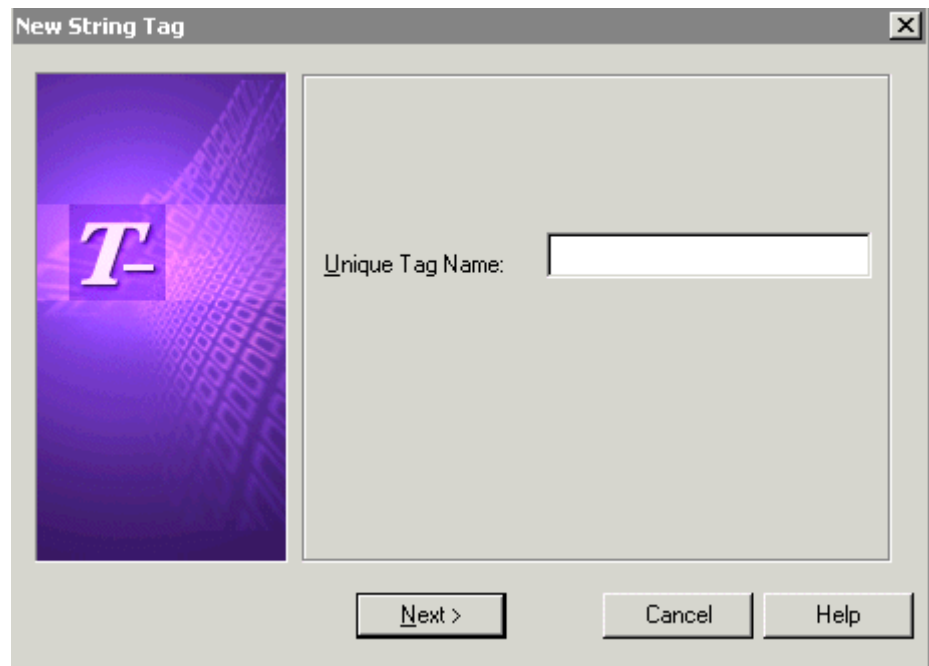
7. Укажите в панели **Мёртвая зона (Deadband)** параметры сохранения значений тэга. Доступность полей этой панели зависит от выбранного способа сохранения.
8. **Время мёртвой зоны (Time Deadband)**
Период в мс, задающий минимальный интервал времени между последовательными операциями сохранения изменённого значения тэга. Изменения в значении тэга, происходящие в течение этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Величина зоны, равная 0, означает, что система должна сохранять все изменения значения тэга.
9. Если каждый символ значения тэга должен храниться в виде двух байтов, установите флажок **Двухбайтные символы (Double-Byte Storage)**.
10. Нажмите **ОК**.

Добавление строковых тэгов

При определении новых строковых тэгов необходимо следить, чтобы лицензированное число используемых в системе тэгов не было превышено.

Чтобы добавить определение нового строкового тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Строковые тэги (String Tags)** и в появившемся меню выполните команду **Новый тэг (New Tag)**. Появится окно мастера определения новых строковых тэгов **New String Tag**.



4. Введите в поле **Уникальное имя тэга (Unique Tag Name)** название нового строкового тэга и нажмите кнопку **Далее (Next)**.
Дополнительно об именовании тэгов см. раздел "Правила именования тэгов" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
Дополнительно потребуется определить общие характеристики тэга, параметры накопления и сохранения его значений.
Более подробно см. разделы "Изменение общих сведений о строковых тэгах", "Параметры накопления значений тэгов" и "Параметры сохранения значений строковых тэгов".
5. Введя определение строкового тэга, нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Определение тэгов событий

Тэги событий представляют собой тэги особого типа, определение которых отличается от определения аналоговых, логических и символьных тэгов. Подробнее о конфигурировании тэгов событий см. Главу 10 "Определение событий".

Копирование определений тэгов

Определения существующих тэгов могут использоваться как основа определения новых.

Чтобы создать копию определения тэга

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Выделите папку тэгов нужного типа, например **Аналоговые тэги (Analog Tags)**, чтобы в окне результатов появился список всех содержащихся в папке элементов.

4. Выполните одно из следующих действий:
 - Щёлкните правой кнопкой мыши название нужного тэга и выполните команду **Копировать (Copy)**. После этого щёлкните правой кнопкой мыши папку нужного типа и в появившемся меню выполните команду **Вставить (Paste)**.
 - Выделите нужный тэг и перетащите его мышью в папку нужного типа.

Появится окно мастера определения тэгов с полями определений существующего определения тэга в качестве настроек по умолчанию. Название нового тэга будет образовано из названия существующего путём добавления определённого числа, например "MyTag2", в котором "2" было добавлено системой.


5. Измените нужным образом параметры нового тэга.
6. Дополнительно о конфигурировании аналоговых, логических и символьных см. предыдущие разделы, о конфигурировании тэгов событий см. Главу 10 "Определение событий".

Удаление тэгов

Чтобы удалить какой-либо тэг

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации (**Configuration Editor**) и раскройте папку конфигурации системы (**System Configuration**), после чего раскройте папку тэгов (**Tag Configuration**).
3. Выберите название нужного тэга в окне результатов и выполните одно из следующих действий:



- Нажмите на панели инструментов кнопку .
- Выполните команду **Удалить (Delete)** меню **Действие (Action)**.
- Щёлкните правой кнопкой мыши имя тэга и в появившемся меню выполните команду **Удалить (Delete)**.

Объединение тэгов в группы

Тэги в дереве консоли объединены в следующие две основные группы:

- **Общие группы (Public Groups)**
Папка **Общие группы (Public Groups)** содержит объекты, доступные всем клиентам системы. При наличии административных полномочий в этой папке можно создавать новые и переименовывать существующие группы, а также удалять из неё любые элементы. Но следующие стандартные группы модифицировать нельзя: Все аналоговые тэги (All Analog Tags), Все логические тэги (All Discrete Tags), Все символьные тэги (All String Tags), Все тэги событий (All Event Tags), Узлы InTouch (InTouch Nodes), Тэги системного состояния (System Status Tags).
- **Личные группы (Private Groups)**
Папка **Личные группы (Private Groups)** содержит объекты, доступные текущему пользователю. В своих личных папках

пользователи могут выполнять любые операции по созданию, изменению и удалению групп.

В меню дерева консоли входят команды создания новых групп в иерархии и заполнения их тэгами. Это меню вызывается щелчком правой кнопкой мыши на дереве консоли. Новая группа создаётся так же, как и новая папка в окне Проводника Windows.

При добавлении тэгов в новые группы ссылки на эти тэги сохраняются в системной папке **Тэг по умолчанию (Tag Configuration)**. Каждый тэг в системе может входить в любое количество папок, а каждая папка может содержать любое количество тэгов.

Добавление группы тэгов

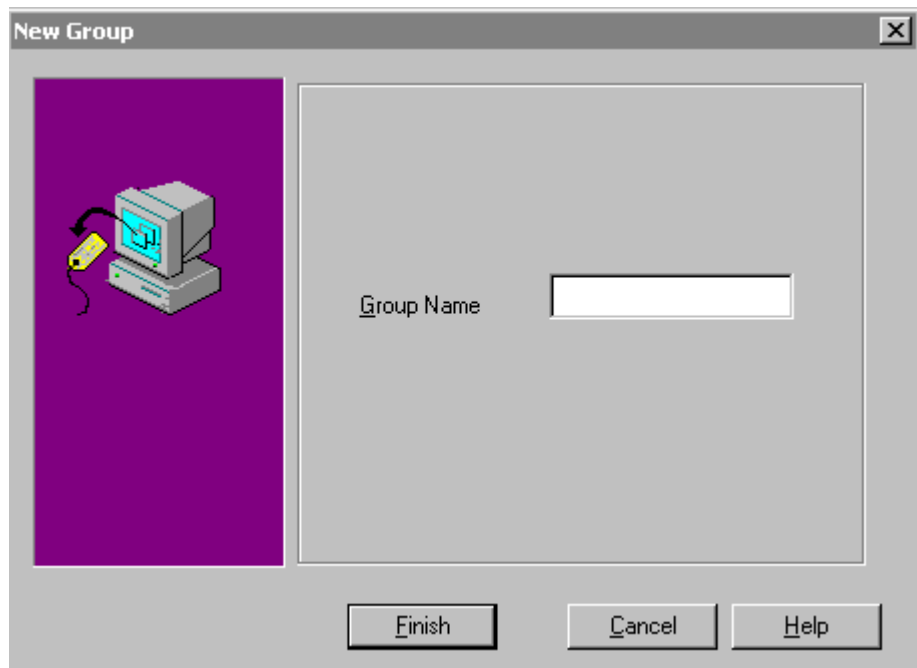
Чтобы добавить группу тэгов

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Откройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем папку общих групп **Public Groups**.
3. Выделите папку, в которой должна быть создана новая группа.
4. Выполните одно из следующих действий:
 - Выполните команду **Новая группа (New Group)** меню **Действие (Action)**,
 - Щёлкните правой кнопкой мыши выделенное название папки и в появившемся меню выполните команду **Новая группа (New Group)**.



- Нажмите на панели инструментов кнопку

Появится окно добавления группы **Новая группа (New Group)**:



5. Введите в поле **Название группы (Group Name)** уникальное для системы название новой группы длиной не более 255 символов.
6. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Переименование группы

Переименовывать можно любую входящую в дерево консоли группу, за исключением общих папок и ссылок на тэги.

Чтобы переименовать группу

1. Выделите в дереве консоли название группы.
2. Нажмите на клавиатуре клавишу F2



3. Введите новое название группы и нажмите клавишу **Ввод (Enter)**.


Добавление тэгов в группы

Если вы обладаете только полномочиями wwUsers, вы сможете добавлять тэги только в свои личные группы.

Чтобы добавить тэг в группу

1. Выделите в дереве консоли нужную группу.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Перетащите тэг из окна результатов в папку с помощью мыши.
 - Щёлкните правой кнопкой название группы и в появившемся меню выполните команду **Добавить тэги в группу (Add Tags to Group)**. Появится окно **Поисковик тэгов (Tag Finder)**, с помощью которого можно проводить поиск тэгов.



- Нажмите на панели инструментов кнопку 

Более подробно см. раздел "Поиск тэгов" настоящего руководства.

Удаление групп или ссылок на тэги

При удалении тэга из базы данных архиватора IndustrialSQL Server все ссылки на него в общих и личных папках также удаляются. Более подробно см. раздел "Удаление тэгов".

При удалении личной группы будет удалена её папка и ссылки на соответствующие тэги. При этом сами тэги не удаляются, а также сохраняются исходные ссылки на эти тэги в системной папке по умолчанию. Нельзя удалить общие папки, а также содержащиеся в них ссылки на тэги.

Чтобы удалить группу или ссылку на тэг

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Откройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем папку общих групп **Public Groups** или папку личных групп **Private Groups**.
3. Выделите в дереве консоли нужную группу.
4. Удалите выделенный элемент одним из следующих способов:
 - Выполните команду **Удалить (Delete)** меню **Действие (Action)**,
 - Щёлкните правой кнопкой мыши выделенный элемент и в появившемся меню выполните команду **Удалить (Delete)**,



- Нажмите на панели инструментов кнопку

Предварительное выделение памяти для будущих тэгов

Чтобы облегчить последующие операции добавления в систему аналоговых, логических и символьных тэгов, для их определений и значений можно заранее выделить память. Предварительное выделение памяти позволит в дальнейшем оперативно добавлять нужные тэги с минимальным воздействием на работоспособность системы. Наиболее благоприятным для выполнения этой операции является момент, когда система не занята обработкой клиентских запросов.

Память распределяется с помощью установки системных параметров. Их перечень см. в разделе "Системные параметры" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Чтобы выделить память под будущие тэги

1. Измените значение соответствующих системных параметров с учётом количества будущих тэгов. Более подробно см. раздел "Изменение значений системных параметров" настоящего руководства.
2. Сохраните изменения системных параметров. Подробнее см. раздел "Фиксация изменений в конфигурации".

При сохранении изменений системных параметров в системе создаётся новый архивный блок. При последующем добавлении определений тэгов новые архивные блоки создаваться не будут, если только число новых тэгов не станет выше запланированного количества.

Система автоматически изменяет внутрисистемные параметры, хранящие объём доступной памяти. Например, если выделить память для 10 двухбайтных аналоговых тэгов и впоследствии добавить в базу данных 5 определений тэгов, система при сохранении изменений в базе данных уменьшит значения тэгов HeadroomAnalog2. Счётчикам доступного пространства будут присвоены значения системных тэгов после начала использования нового архивного блока, создаваемого системой или по команде пользователя.

Проверка лицензированного числа тэгов при предварительном выделении памяти не производится, и контроль осуществляется во время сохранения изменений в базе данных.

Внимание! Предварительное выделение памяти является одной из очень мощных функций системы, обеспечивающей начало сбора значений новых тэгов спустя всего несколько секунд, а не минут. Однако ею следует пользоваться с осторожностью, поскольку предварительное выделение означает повышение общих требований к памяти и к системе в целом.

ГЛАВА 3

Экспорт и импорт конфигурационной информации

Параметры конфигурации архиватора IndustrialSQL Server представляют собой определения всех объектов системы, таких как тэги, серверы в/в, сводные операции и т.д.

Импортировать данные из словарей InTouch (TagName.x) можно с помощью мастера импортирования тэгов Tag Importer, который запускается из приложения системной консоли управления (System Management Console).

Архиватор позволяет экспортировать всю содержащуюся в его базе данных информацию конфигурации в обычный текстовый файл. Это позволяет выполнять последующие массовые добавления или модификации с помощью сторонних приложений, таких как Microsoft Excel. Изменённый текстовый файл можно импортировать в базу данных того же или другого архиватора IndustrialSQL Server.

Содержание

- Импорт данных из словарей InTouch
- Экспорт и импорт данных через текстовые файлы

Импорт данных из словарей InTouch

Словари тэгов InTouch, также называемые словарями данных, могут импортироваться в архиватор IndustrialSQL Server и использоваться для настройки его конфигурации. Импортирование словарей устраняет необходимость ручного определения параметров тэгов и серверов в/в и для человеко-машинных интерфейсов, и для архиватора IndustrialSQL Server. Содержащаяся в словаре тэгов информация во время выполнения операции импортирования автоматически записывается в соответствующие таблицы рабочей базы данных архиватора.

Несмотря на то что базы данных можно импортировать из различных узлов InTouch, в каждом узле может использоваться словарь только одного приложения. При этом версия исходного приложения InTouch должна быть не ниже 6.0.

Для выполнения операции импортирования необходимо иметь административные полномочия как по отношению к рабочей базе данных, так и по отношению к базе данных хранения (например, нужно входить в группу sysadmin или wwAdministrators или в группу db_owners обеих баз данных).

Вместе с тем для импортирования изменённых тэгов необходимо, чтобы версия исходной базы данных InTouch была не ниже 7.1. Более подробно см. раздел "Повторный импорт".

После конфигурирования системы с использованием импортирования определений тэгов и серверов в/в и сохранения изменений архиватор начинает сохранять значения всех определённых тэгов. После записи получаемой информации в рабочую базу данных извлечь её можно любым поддерживаемым архиватором методом SQL. Для поиска нужных сведений могут также задаваться специфичные для архиватора параметры, такие как временные разрешения данных. Кроме того, поддерживается извлечение информации из клиентских приложений, таких как системы человеко-машинного интерфейса.

Заданные пользователем тэги InTouch помещаются в область общих имён. Подробнее о таких областях см. Руководство пользователя InTouch.

До импортирования

С помощью средства импортирования тэгов Tag Importer системной консоли управления в базы данных архиватора IndustrialSQL Server можно импортировать группы данных и другую информацию конфигурации из любых узлов InTouch. Высокая эффективность этой операции обеспечивается за счёт:

- Определения порядка импортирования.
- Дублирования имён и/или адресов тэгов.
- Импортирования ограничений на названия групп данных.
- Изменения названий компьютеров.
- Поддержки повторного импортирования.
- Импортирования информации о DDE-серверах в/в.
- Базы данных сохранения.

Хотя данные можно импортировать из нескольких узлов InTouch, в каждом из них может быть использован словарь только одного приложения. Это означает, что выполнить импортирование данных из узла InTouch с встречавшимся до этого названием компьютера невозможно. Обойти такое ограничение можно, используя импортирование файла Tagname.x из хранилища данных и изменив имя узла. Если удалить из архиватора какое-либо приложение, можно импортировать словарь другого приложения из того же самого узла.

При удалении приложения вместе с ним удаляются и сведения о тэгах, аннотации, "моментальные" копии и сводки. Хотя сохранённые исторические данные из архивных блоков и не удаляются, но они становятся недоступными. Сохранённые архиватором данные станут снова доступными только после выполнения повторного импортирования.

Определение порядка импорта

Если вы импортируете данные из нескольких узлов InTouch, может возникать один из следующих сценариев:

- Вы имеете несколько узлов InTouch, считывающих данные из одного и того же тэга в/в, связанного с одной и той же точкой производственного устройства.
- Узел InTouch считывает значения из тэга в/в на другом узле InTouch, который получает данные от какого-нибудь устройства автоматки.
- Все узлы InTouch считывают значения тэгов в/в выделенного узла InTouch, который получает данные от какого-нибудь устройства автоматки. В данном случае выделенный узел InTouch является "сервером" тэгов.

Когда вы импортируете словари тэгов из нескольких узлов InTouch, необходимо избегать повторения названий. Для повышения эффективности этой операции необходимо сперва импортировать данные из узлов, которые являются серверами тэгов или содержат наибольшее количество тэгов, непосредственно связанных с физическими устройствами автоматике.

Дублирование имён или адресов тэгов

Если в потоке данных встречаются названия тэгов, уже имеющиеся в базе данных архиватора IndustrialSQL Server, их можно импортировать, добавляя строки символов в начало или в конец имени, так чтобы оно стало уникальным. Во время импортирования можно указать:

- Нужно или нет добавлять строки.
- Добавляемую строку.
- Место добавления строки, то есть либо в начало, либо в конец дублирующегося имени.
- Необходимость добавления к названиям всех тэгов узла InTouch строки, независимо от того, являются ли они дублированными или нет.

Если после добавления к названию строки оно снова становится дублированным, импортирование данного тэга не производится. Например, пусть для дублирующих имён тэгов указано добавление к ним в начало символа "B". Если в архиваторе существуют тэги с именем **TestTag** и **BTestTag**, то импортирование из внешнего словаря тэга **TestTag** не будет выполнено. Для разрешения данной проблемы необходимо изменить имена тэгов во внешнем приложении InTouch, так чтобы исключить возможность дублирования, и выполнить операцию импортирования повторно.

Если обнаружен дублирующий адрес, состоящий из названий приложения, группы и элемента данных, для одного или нескольких тэгов информация будет импортирована. Но в этом случае при передаче данных по каналу DDE значение будет присвоено только первому по порядку следования названий тэгу с совпадающим адресом. Это одно из ограничений протокола DDE.

Импорт ограничений на имена разделов

Если в исходном приложении существуют имена групп данных длиной более 500 символов, импортирование из такого приложения не будет выполнено.

Редактирование имён компьютеров InTouch

При выполнении операции импортирования пользователь должен подтвердить правильность указания компьютера InTouch и пути доступа к приложению.

Как правило, изменять предлагаемые по умолчанию имена не обязательно. Но если из одного и того же компьютера импортируется несколько приложений, изменять имя компьютера InTouch нужно. Например, пусть имеется выделенный компьютер с "хранилищем приложений", в котором осуществляется разработка всех приложений InTouch. После разработки приложения рассылаются компьютерам, на которых они должны исполняться. В этом случае импортировать все приложения InTouch из "хранилища" возможно, но при этом потребуется изменить имя компьютера разработки на имена компьютеров, в которых эти приложения будут использоваться. Мастер импортирования контролирует повторяющиеся узлы InTouch, но до того, как будет переименован компьютер InTouch.

При повторном импортировании изменить имя компьютера InTouch и путь доступа к приложению InTouch невозможно. Тем не менее, перед выполнением указанной операции можно вручную исправить информацию в таблице InTouchNode средствами анализатора запросов SQL Server Query Analyzer или другим аналогичным средством, так что при повторном импортировании будут использоваться уже новые имена.

Повторный импорт

При повторном импортировании копируется вся информация словаря тэгов, независимо от того, изменилась она или нет. Каких-либо особых требований к повторному импортированию словаря данных InTouch нет. Повторное импортирование возможно только с одного и того же узла InTouch. Выполняемые действия практически такие же, как и при обычном копировании, за исключением некоторых отличий. Требуемый порядок действий описан в разделе "Импорт и повторный импорт словарей тэгов".

Примечание. Перед выполнением повторного импортирования рекомендуется создавать резервную копию рабочей базы данных.

Если повторное импортирование всех групп данных не нужно, в базе данных будут обновляться только те тэги, которые входят в указанные группы. Все остальные тэги будут оставаться без изменений.

Можно также импортировать повторно только те тэги, определение которых на указанном узле InTouch изменилось с момента последней операции импортирования. Такая процедура называется "повторный импорт изменений", в отличие от повторного импортирования всей информации. Обычно она выполняется значительно быстрее, чем полное повторное импортирование, поскольку в архиватор импортируются только тэги с изменившимися определениями.

Тем не менее, повторное импортирование изменений не обладает той гибкостью, которую обеспечивает полное повторное импортирование. Так, нельзя импортировать *подмножество* изменённых тэгов и нельзя изменять параметры циклического сохранения. Для этих случаев требуется осуществление полного импортирования. Если, например, при начальном импортировании были переписаны сведения только о группе данных Topic A и пропущены сведения о группе Topic B, то для добавления в базу данных архиватора группы Topic B необходимо выполнить полное повторное импортирование.

При повторном импортировании изменений будут сохранены все уникальные установки и параметры циклического сохранения, указанные во время первоначального импортирования.

Примечание. Повторное импортирование изменений возможно только из систем InTouch версии не ниже 7.1.

Импорт сведений для DDE-серверов в/в

Чтобы импортировать параметры конфигурации для удалённых серверов в/в, взаимодействующих по DDE-протоколом, необходимо вначале определить области данных для этих серверов и затем импортировать в базу данных архиватора IndustrialSQL Server словарь тэгов. Конфигурировать области данных для локальных DDE-серверов не обязательно.

При импортировании параметров конфигурации серверов в/в из человеко-машинных интерфейсов InTouch для всех серверов протоколом по умолчанию определяется протокол SuiteLink™. После импортирования информации о DDE-серверах ввода/вывод необходимо средствами системной консоли управления (System Management Console) изменить этот протокол по умолчанию на протокол DDE.

Примечание. Следует учитывать, что, если приложение архиватора выполняется в среде операционной системы Windows Sever 2003, протокол DDE поддерживаться не будет.

База данных сохранения

Импортированные из узлов InTouch группы данных и параметры конфигурации сперва записываются в соответствующие таблицы базы данных сохранения, а затем перемещаются в таблицы Рабочей базы.


Импорт и повторный импорт словарей

Выбор необходимого словаря тэгов InTouch (Tagname.x) и импорт всей информации из приложения InTouch в рабочую базу данных архиватора IndustrialSQL Server осуществляется с помощью средства импортирования тэгов Tag Importer.

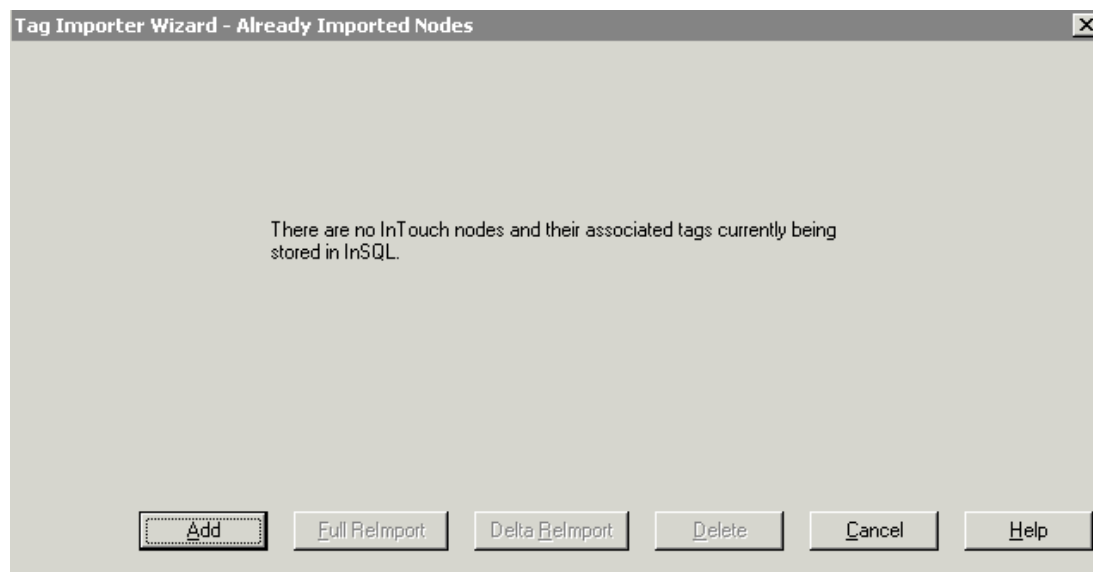
Чтобы импортировать файл Tagname.x

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку **Редактор конфигурации (Configuration Editor)**.
3. Запустите средство импортирования тэгов Tag Importer одним из следующих способов:
 - Щёлкните правой кнопкой мыши папку **Редактор конфигурации (Configuration Editor)** и в появившемся меню выполните команду **Импорт тэгов (Import Tags)**,
 - Выполните команду **Импорт тэгов (Import Tags)** меню **Действие (Action)**,



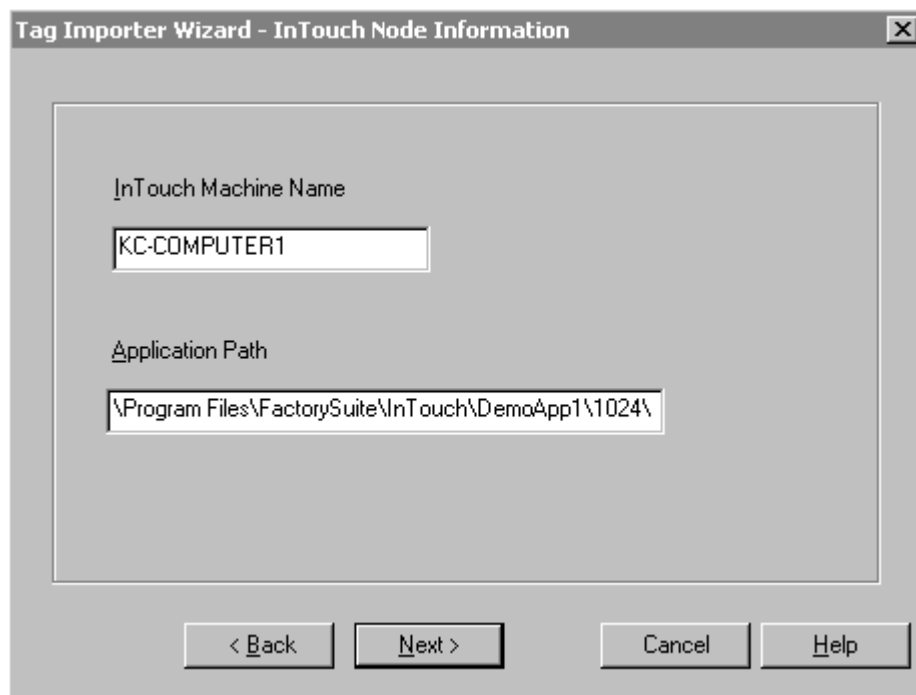
- Нажмите на панели инструментов кнопку .
4. Появится приглашение **Добро пожаловать (Welcome)**. Нажмите кнопку **Далее (Next)**.

Появится окно **Импортированные узлы InTouch (Imported InTouch Nodes)**. Если в текущий момент в базе данных архиватора нет никаких сведений, импортированных из каких-либо узлов InTouch, в это окно будет выведена строка сообщения об отсутствии информации, и доступными будут только кнопки **Добавить (Add)**, **Отмена (Cancel)** и **Справка (Help)**.



5. Выполните одно из следующих действий
- Чтобы импортировать узел InTouch и все его тэги, нажмите кнопку **Добавить (Add)**. В открывшемся окне **Поиск Tagname.x (Select Tagname.x)** найдите нужный файл Tagname.x (это возможно для программного обеспечения человеко-машинного интерфейса версии не ниже 6.0) и нажмите кнопку **Открыть (Open)**. Если импорт содержащихся в нём сведений выполняется впервые, система выдаст запрос на подтверждение указанной операции.
 - Чтобы повторно импортировать какой-либо узел, найдите его и нажмите кнопку **Полный повторный импорт (Full ReImport)**.
 - Чтобы повторно импортировать только те определения тэгов узла, которые были изменены, найдите узел и нажмите кнопку **Повторный импорт изменений (DeltaReImport)**.
 - Чтобы удалить узел и все его тэги, найдите нужный узел и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**. Система выдаст запрос на подтверждение операции.

После запуска скрипта появится диалоговое окно **Описание узла InTouch (InTouch Node Information)**.

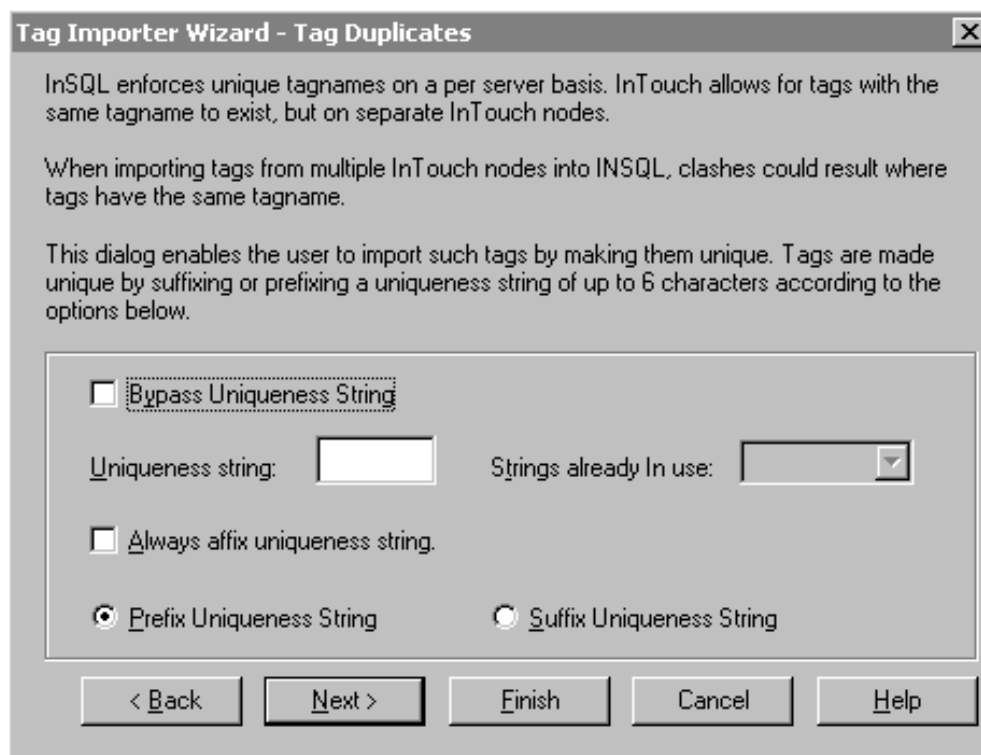


6. Проверьте правильность названия компьютера InTouch и пути доступа к приложению InTouch.

При выполнении повторного импортирования данные в этом окне изменить нельзя.

В окне по умолчанию будет показано имя компьютера InTouch и путь доступа к исполняемому приложению InTouch. Подробнее об этих параметрах см. раздел "Изменение названий компьютеров InTouch".

7. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Дублирующие тэги (Tag Duplicates)**.



8. Укажите способ обработки дублирующих названий тэгов. При выполнении повторного импортирования данные в этом окне изменить нельзя.

Пропустить строку уникальности (Bypass Uniqueness String)

Установите этот флажок, если строка уникальности не должна добавляться к повторяющимся названиям тэгов. Импорт тэгов с повторяющимися названиями выполняться не будет.

Строка уникальности (Uniqueness String)

Введите в это поле строку символов, которая будет добавляться к повторяющимся названиям для обеспечения их уникальности. В строке можно указать до 6 символов. Данное поле нельзя оставлять незаполненным, а также нельзя указывать в нём ранее определённые строки уникальности. Дополнительно об именовании тэгов см. раздел "Правила именовании тэгов" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Строка уже используется (String already in use)

Здесь показываются строки, которые уже используются для обеспечения уникальности названий тэгов.

Всегда добавлять строку уникальности (Always affix uniqueness string)

Установите этот флажок, если строка уникальности должна добавляться к имени тэга независимо от того, является оно повторяющим или нет. Но если добавление строки снова создаёт дублирующее название, импортирование этого тэга выполняться не будет.

Добавлять строку как префикс (Prefix Uniqueness String)

Установите этот флажок, если строка уникальности должна быть в начале имени тэга.

Добавлять строку как суффикс (Suffix Uniqueness String)

Установите этот флажок, если строка уникальности должна быть в конце имени тэга.

9. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Отбор тэгов (Filter Tags)**.



10. Отметьте категории импортируемых тэгов:

Все (All)

Импортирование сведений обо всех тэгах, определённых в словаре. При установке этого флажка все остальные флажки устанавливаются автоматически.

Тэги в/в (Plant I/O)

Импортирование только тех тэгов, которые получают свои значения из серверов в/в, включая тэги в/в логического, целого, вещественного типов и типа "сообщение".

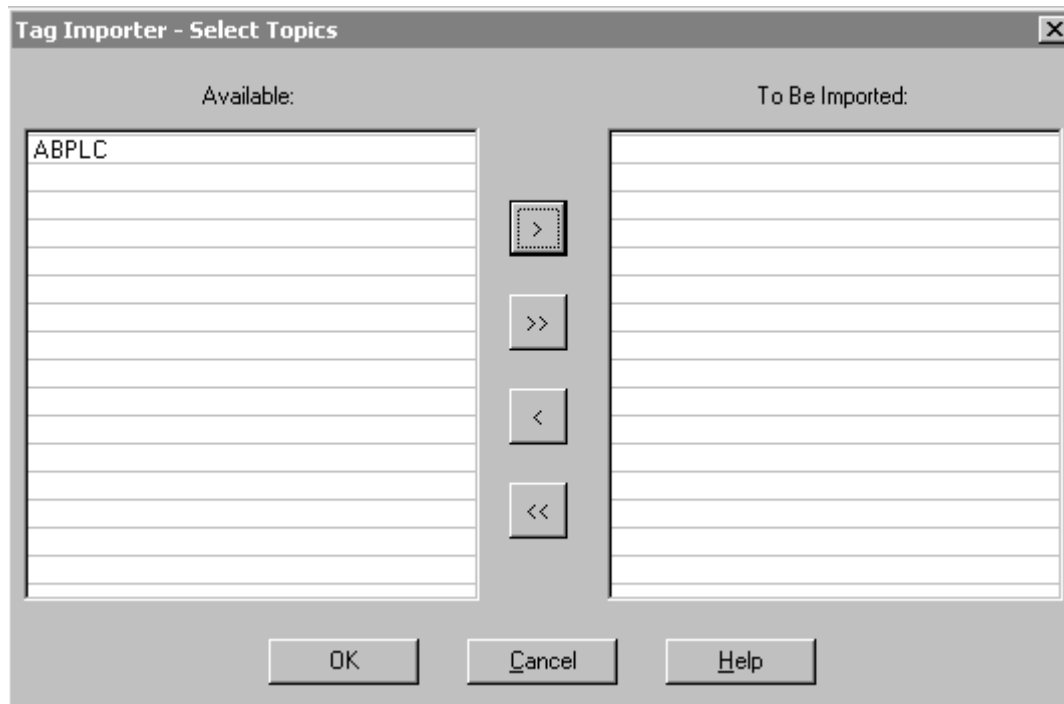
Внутренние (Memory)

Импортирование только внутренних тэгов InTouch, включая внутренние тэги логического, целого, вещественного типов и типа "сообщение".

Системные (System)

Импортирование только системных тэгов InTouch, название которых начинается с символа "\$".

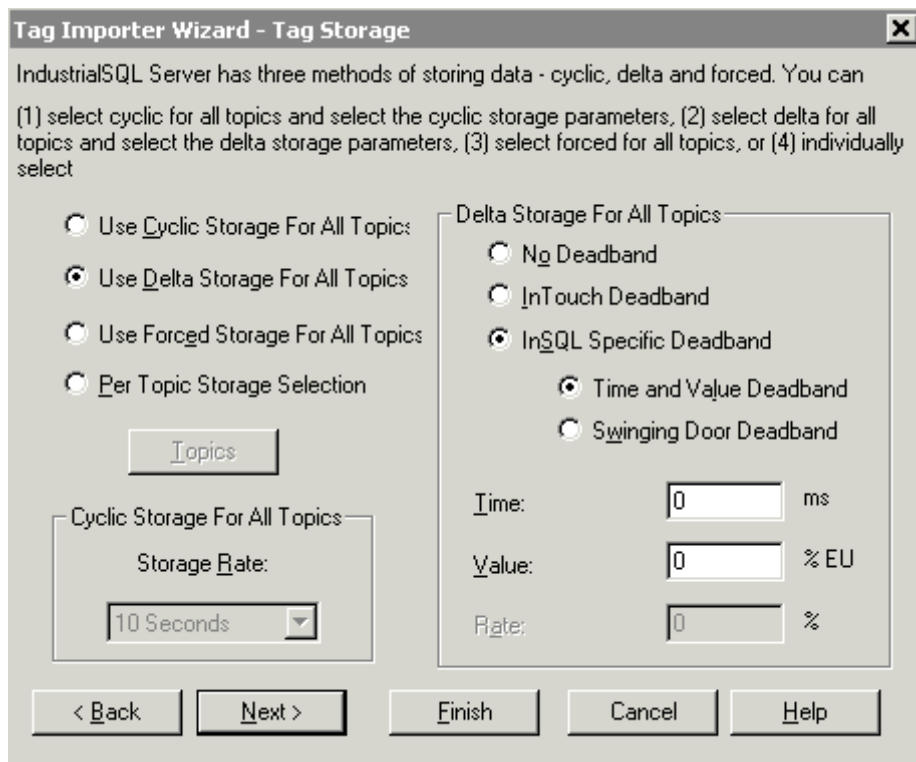
11. Установите в группе **Регистрируемые только для категорий (Logged Only For Category)** флажки, соответствующие тэгам приложения InTouch, для которых в определении указана необходимость регистрации их значений. Эти флажки доступны только при установке флажков **Все (All)**, **Производственный в/в (Plant I/O)** и **Внутренние (Memory)**.
12. После установки флажков **Все (All)** или **Производственный в/в (Plant I/O)** дополнительно можно указать имена импортируемых групп данных. Для этого нажмите кнопку **Разделы (Topics)**. Появится окно **Выбор раздела (Select Topic)**.



13. Переместите с помощью кнопок со стрелками имена нужных групп данных из левого списка **Доступные (Available)** в правый список **Импортируемые (To Be Imported)**, после чего нажмите **OK**.

Как показано на рисунке, никакие тэги, входящие в группу ABPLC, импортироваться не будут.

14. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Сохранение тэгов (Tag Storage)**.



Более подробно о методах сохранения значений тэгов см. Главу 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

15. Чтобы задать циклический режим, установите флажок **Циклическое сохранение всех раделов (Use Cyclic Storage For All Topics)**. При этом становится доступной панель **Параметры циклического сохранения всех разделов (Cyclic Storage For All Topics)**. Выберите в списке поля **Скорость сохранения (Storage Rate)** нужную периодичность, то есть интервал времени между метками времени последовательных значений.
16. Для режима сохранения по изменению установите флажок **Сохранение по изменению всех разделов (Use Delta Storage For All Topics)**. При этом становится доступной панель **Параметры сохранения по изменению всех разделов (Delta Storage For All Topics)**. Установите нужные параметры:

Нет мёртвой зоны (No Deadband)

Режим сохранения все изменившиеся значения тэгов.

Мёртвая зона InTouch (InTouch Deadband)

Будет использоваться временной интервал, определённый в системе InTouch.

Мёртвая зона InSQL (InSQL Specific Deadband)

Это позволяет установить Мёртвая зона и по времени и значению или по норме изменения.

Мёртвая зона по времени (Time Deadband) представляют собой минимальный интервал в мс между метками времени значений тэга, которые должны быть сохранены. Изменения значений тэга, происходящие внутри этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Величина интервала, равная 0, означает, что система должна сохранять все изменения значения тэга.

Мёртвая зона по значению (Value Deadband) выражается в процентах от величины разности между максимальным и минимальным значениями тэга, выраженными в единицах измерения. Изменения, не превышающие эту величину, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению". Величина Мёртвой зоны, равная 0, означает, что сохраняться должны все изменения в значении тэга.

Размах изменения (Swinging Door) представляет собой долю отклонения значения в процентах во всем диапазоне значений аналогового тэга. Размах изменения действителен только для метода "сохранение по изменению". Дополнительно может указываться Мёртвая зона и по времени по значению. Допустимы любые положительные значения. Величина нормы, равная 0, означает, что этот вид Мёртвой зоны не используется.

17. Для принудительного сохранения значений тэгов установите флажок **Принудительное сохранение всех разделов (Use Forced Storage For All Topics)**.
18. Для определения парадигмы сохранения групп данных установите флажок **Выбор групп данных для сохранения (Per Topic Storage Selection)** и нажмите кнопку **Разделы (Topics)**. Появится окно **Конфигурация раздела (Topic Configuration)**.

Tag Importer Wizard - Tag Storage

IndustrialSQL Server has three methods of storing data - cyclic, delta and forced. You can (1) select cyclic for all topics and select the cyclic storage parameters, (2) select delta for all topics and select the delta storage parameters, (3) select forced for all topics, or (4) individually select

Use Cyclic Storage For All Topics
 Use Delta Storage For All Topics
 Use Forced Storage For All Topics
 Per Topic Storage Selection

Topics

Cyclic Storage For All Topics
Storage Rate:
10 Seconds

Delta Storage For All Topics
 No Deadband
 InTouch Deadband
 InSQL Specific Deadband
 Time and Value Deadband
 Swinging Door Deadband
 Time: 0 ms
 Value: 0 % EU
 Rate: 0 %

< Back Next > Finish Cancel Help

19. Укажите для каждой группы метод сохранения значений тэгов. Эти параметры аналогичны тем, что указаны в окне **Сохранение тэгов (Tag Storage)**. Для фиксации изменений в методах сохранения нажмите кнопку **Apply (Применить)**.

Примечание. если на эту кнопку не нажать, то после закрытия окна предыдущие установки будут восстановлены.

20. Нажмите **OK** для возврата в окно **Сохранение тэгов (Tag Storage)**.
21. Нажмите **OK**. Если в компьютере имеется более одного источника данных IDAS, из которого осуществляется импорт тэгов, появится окно **IDAS**.

Tag Importer Wizard - IDAS

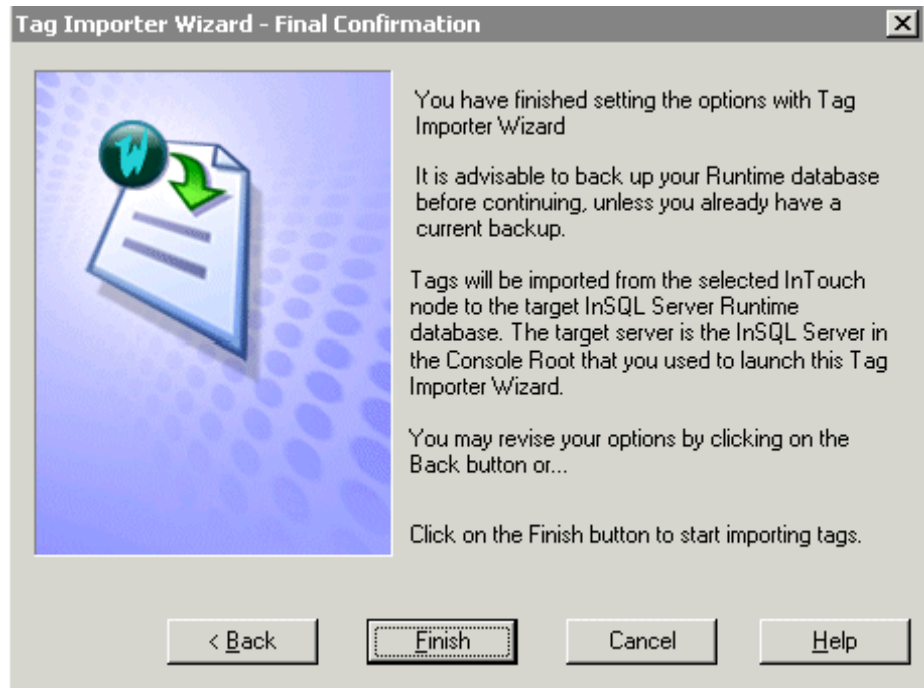
More than one IDAS is configured on this InSQL Server. Please select which IDAS should be used for this InTouch node.

Per-topic IDAS allocation can be done in configuration editor after the import, if desired.

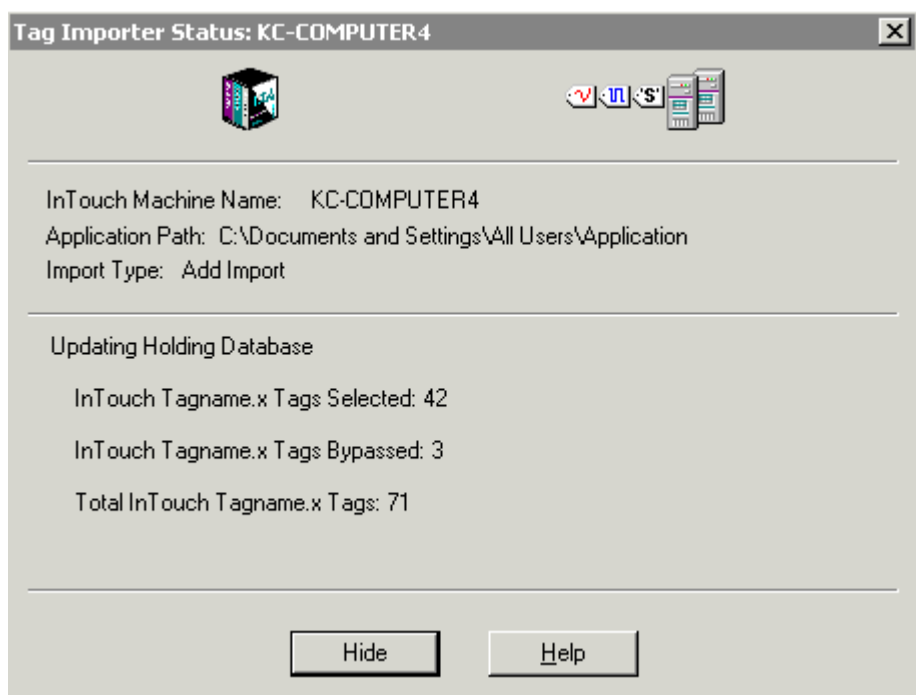
IDAS Node	Failover Node	Store Forward Enabled
KC-COMPUTER1		No
IDAS2		No

< Back Next > Finish Cancel Help

22. Выберите источник, из которого данные поступают в узел InTouch.
Подробнее об источниках данных, включая информацию о переключении и режимах передачи с промежуточным хранением, см. раздел "Источники данных" Главы 4 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
23. Для запуска процедуры импортирования нажмите кнопку **Закончить (Finish)**. Появится окно завершения установки параметров импортирования **Окончательное подтверждение (Final Confirmation)**.



24. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**. Появится окно **Состояние импорта тэгов (Tag Importer Status)**.



25. Если нажать кнопку **Скрыть (Hide)**, данное окно закроется, но импортирование тэгов будет продолжаться. По завершении импортирования окно снова появится на экране.

Примечание. При выполнении повторного импортирования в базе данных будут обновлены сведения только о тэгах, входящих в выбранные группы данных. Информация, полученная во время предыдущей операции импортирования, останется без изменений.

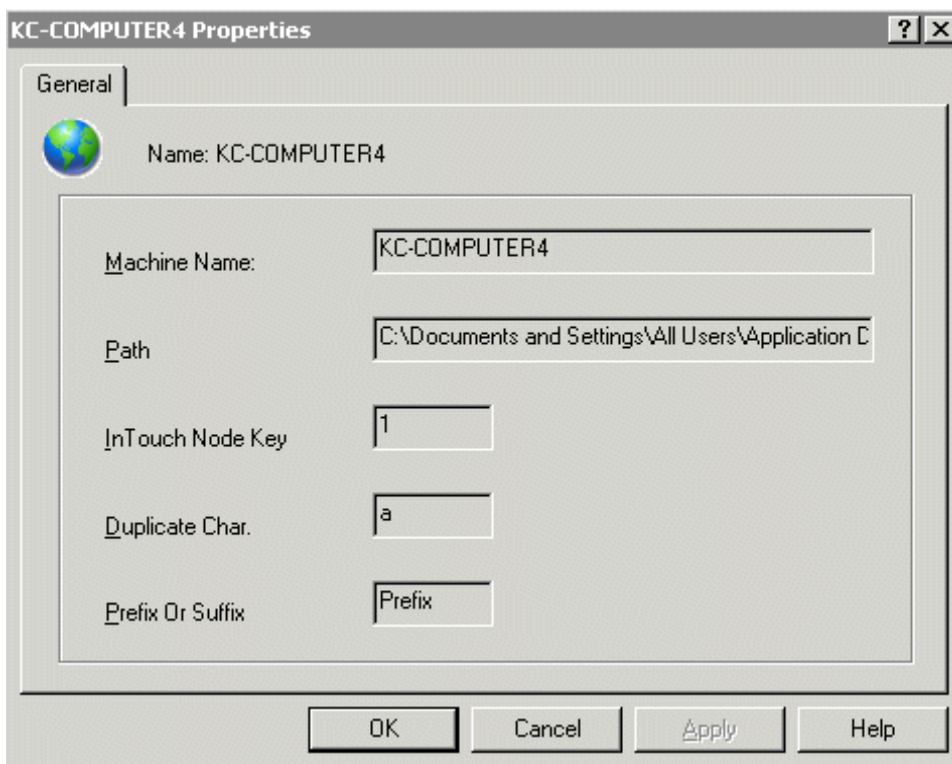
26. Нажмите **ОК**.
27. Сохраните все изменения в базе данных.

Просмотр свойств импортированного узла InTouch

Системная консоль управления позволяет выводить как сведения обо всех импортированных узлах InTouch, так и списки тэгов, связанных с каждым узлом.

Чтобы просмотреть свойства импортированного узла InTouch

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сохранение (Storage)**.
3. Откройте папку **Imported Nodes (Импортированные узлы)**.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши на требуемом узле InTouch и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно **Свойства узла InTouch (InTouch Node Properties)**.



5. В окне будут показаны в режиме только для чтения следующие свойства узла InTouch:

Имя компьютера (Machine Name)
Имя компьютера с приложением InTouch.

Путь (Path)

Путь доступа к файлу Tagname.x в формате UNC.

Идентификатор узла InTouch (InTouch Node Key)

Уникальное число, идентифицирующее данный именованный узел InTouch.

Символ уникальности (Duplicate char)

Строка, которая добавлялась к именам тэгов, чтобы сделать их уникальными.

Приставка или окончание (Prefix or Suffix)

Флажок, обозначающий способ создания уникальных имён тэгов. 0 означает добавление строки уникальности в конец названия, 1 – в начало.

6. Нажмите **ОК**.

Вывод списка тэгов узла InTouch










Перечень всех тэгов, импортированных из какого-либо узла InTouch, можно найти в дереве консоли в папке **Общие группы (Public Groups)**. Этот же перечень, но более подробный, можно увидеть и в папке **Системная конфигурация (System Configuration)**.

Чтобы вывести список тэгов, хранящийся в общей папке

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку **Редактор конфигурации (Configuration Editor)**, затем пункт **Общие группы (Public Groups)** и затем пункт **Узлы InTouch (InTouch Nodes)**.
3. Выделите нужный узел InTouch.
4. В окне результатов появится соответствующий список тэгов. Если щёлкнуть правой кнопкой мыши имя тэга, появится окно его свойств.

Чтобы вывести список тэгов папки системной конфигурации

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку **Редактор конфигурации (Configuration Editor)**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)** и затем на папке **Сохранение (Storage)**.
3. Откройте папку **Imported Nodes (Импортированные узлы)**.
4. Выделите нужный узел InTouch.
5. В окне результатов появится соответствующий список тэгов.

InSQL Tag Name	InTouch Tag Name	InTouch Tag Type
 \$AccessLevel	\$AccessLevel	Memory Integer
 \$AlarmLogging	\$AlarmLogging	Memory Discrete
 \$AlarmPrinterError	\$AlarmPrinterError	Memory Discrete
 \$AlarmPrinterNoPaper	\$AlarmPrinterNoPaper	Memory Discrete
 \$AlarmPrinterOffline	\$AlarmPrinterOffline	Memory Discrete
 \$AlarmPrinterOverflow	\$AlarmPrinterOverflow	Memory Discrete
 \$ApplicationChanged	\$ApplicationChanged	Memory Real
 \$ApplicationVersion	\$ApplicationVersion	Memory Real
 \$ChannelPassword	\$ChannelPassword	Memory Discrete

Показываемые столбцы следующие:

Имя тэга InSQL (InSQL Tag Name)

Уникальные в системе IndustrialSQL Server имена тэгов.

Имя тэга InTouch (InTouch Tag Name)

Исходные имена тэгов в приложении InTouch. Они могут отличаться от имён тэгов IndustrialSQL Server из-за добавления строки уникальности.

Тип тэга InTouch (InTouch Tag Type)

Тип тэга в приложении InTouch. Подробнее о типах тэгов InTouch см. документацию по системе InTouch.

Экспорт и импорт параметров конфигурации через текстовые файлы

Утилита экспорта и импортирования параметров конфигурации (aahDBDump.exe) представляет собой автономную программу, с помощью которой осуществляется запись параметров конфигурации архиватора IndustrialSQL Server в текстовый файл, а также чтение этой информации из текстовых файлов. Экспорт и импорт данных представляют собой две независимые операции.

Применение утилиты экспорта и импортирования существенно облегчает выполнение массовых модификаций в конфигурации, поскольку редактор конфигурации позволяет изменять за один раз только один объект. После экспортирования данных в текстовый файл его можно открыть любым текстовым редактором, выполнить все нужные изменения и снова импортировать его. Кроме того, этот же файл можно использовать для переноса параметров конфигурации из одного архиватора в другой.

Объекты, для которых можно экспортировать и импортировать информацию, перечислены ниже. В некоторых случаях можно задать критерии выборки объектов.

- Источники данныхэ
- Серверы в/в.
- Группы данных.
- Единицы измерений.
- Сообщения.
- Аналоговые тэги.
- Логические тэги.
- Символьные тэги.
- Тэги событий.
- Тэги "мгновенной" копии.
- Сводные операции.
- Списки сводных тэгов.

С помощью утилиты экспорта и импортирования невозможно экспортировать следующую информацию:

- Сведения об узле InTouch. Если выполнить сначала импортирование определений тэгов с помощью средства импортирования Tag Importer, а затем экспортировать параметры конфигурации в текстовый файл, то сведения об узлах в нём будут отсутствовать. Если после экспортирования вы повторно создаете базу данных архиватора IndustrialSQL Server, или вы желаете импортирования её в другой архиватор, вам нужно предварительно повторно импортировать определения тэгов приложения InTouch.

- Сведения о тэгах, созданных с помощью сервера IAS (Industrial Application Server). Утилита экспортирует только те тэги, которые создавались средствами архиватора или были импортированы из приложения InTouch.
- Системные параметры. После чтения ранее созданного этой утилитой текстового файла необходимо проверить, что системным параметрам присвоены те же значения, что и до экспортирования.

Для выполнения операций экспортирования и импортирования необходимо клиентское соединение с SQL Server, с которым связан архиватор IndustrialSQL Server. При этом не обязательно, чтобы приложение архиватора в этот момент исполнялось.

Кодировка экспортируемой информации

Во время экспортирования параметров конфигурации можно указать, какая из кодировок: ASCII или Unicode – должна использоваться в качестве основного формата при записи информации в текстовый файл. Для корректной записи информации, хранящейся в базе данных архиватора в двухбайтном формате, такой как, например, имена тэгов на японском языке и т.д., необходимо выбирать кодировку Unicode.

При чтении текстового файла утилита экспорта и импортирования автоматически определяет вид кодировки и при необходимости перед записью прочитанной информации в базу данных архиватора преобразует все текстовые строки в формат Unicode.

Журнал ошибок импорта

Во время чтения текстового файла утилита экспорта и импортирования проверяет правильность каждой строки. При появлении какой-либо ошибки на экран выводится сообщение с запросом на прекращение операции или её продолжение для максимально большего извлечения информации из текстового файла.

Информация о ходе выполнения операции и обнаруженных ошибках записываются утилитой экспорта и импортирования в журнальный файл aahDBDumpLog.Txt. Этот файл располагается в том же каталоге, что и исполняемый файл утилиты и может быть открыт для просмотра любой программой, способной читать текстовые файлы, например программами Notepad или Microsoft Excel. В журнале содержатся следующие данные:

- Дата и время суток.
- Имя входного файла.
- Номер строки во входном файле, содержащей ошибку.
- Сообщение об ошибке, которую выдал SQL Server при обработке строки.

При выполнении операций экспорта или импортирования журнальный файл дополняется новой информацией и со временем может стать очень большим, поэтому рекомендуется периодически просматривать его содержимое и удалять ненужные записи.

Экспорт параметров конфигурации

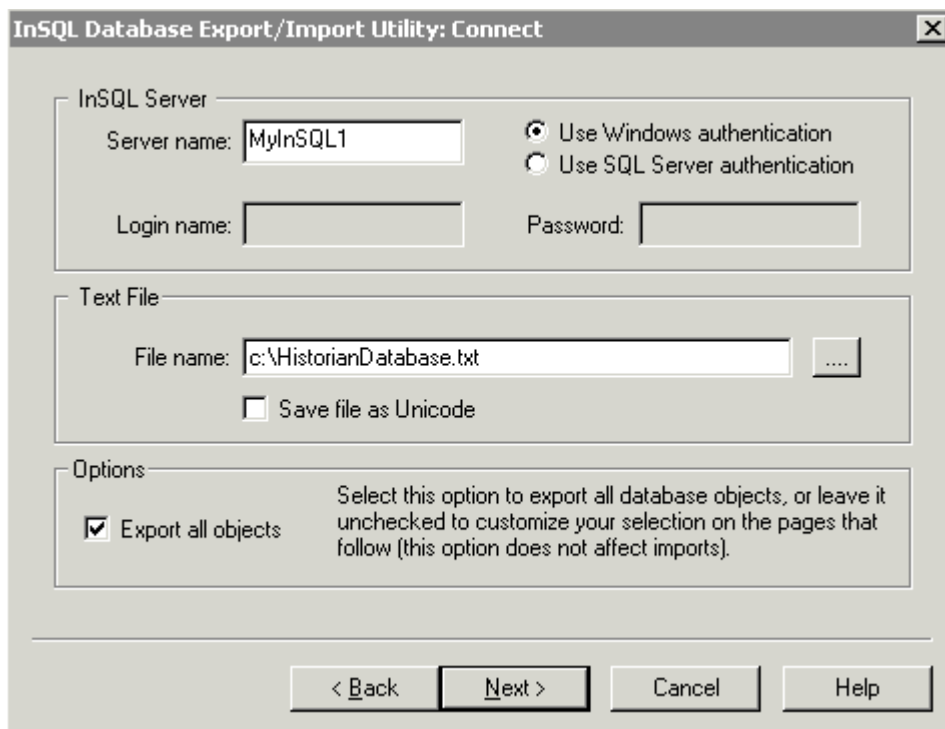
Чтобы экспортировать параметры конфигурации

1. Запустите утилиту экспорта и импортирования параметров конфигурации. Для этого в Панели задач Windows нажмите кнопку **Пуск (Start)**, последовательно переместите указатель мыши через позиции появляющихся меню **Программы (Programs)**, **Wonderware** и

IndustrialSQL Server и щёлкните кнопкой мыши пункт **Экспорт и импорт параметров конфигурации (Database Configuration Export and Import)**. Появится окно **Экспорт и импорт параметров конфигурации базы данных архиватора (InSQL Database Export/Import Utility Wizard)**.




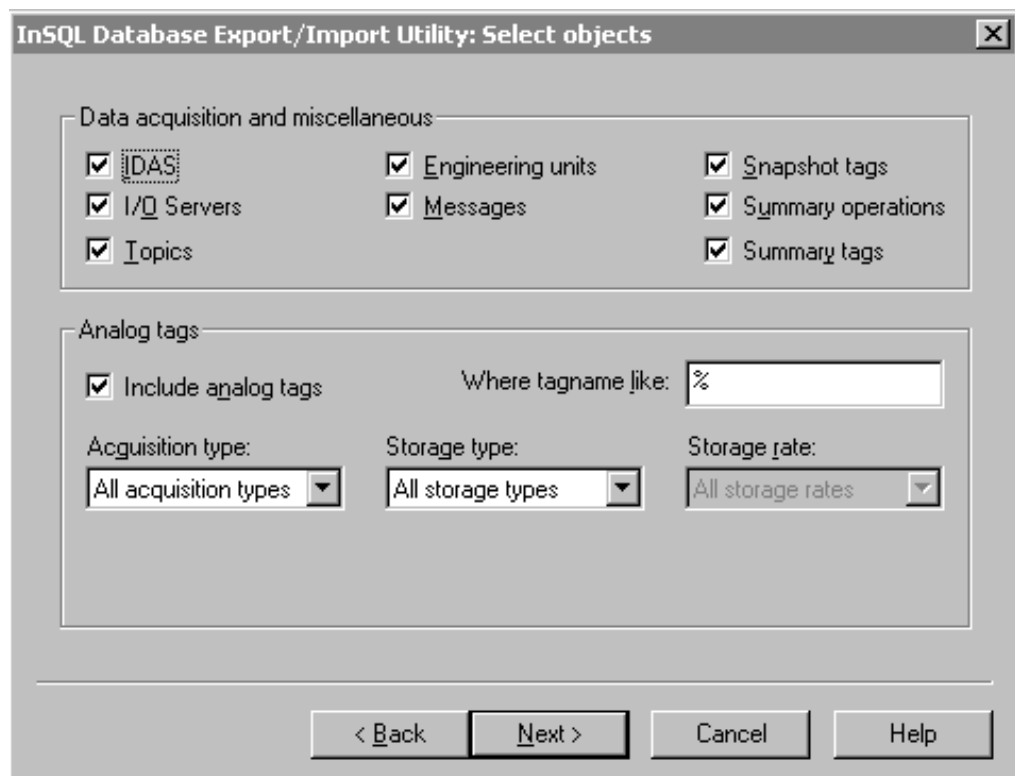
2. Установите флажок **Экспорт из InSQL в текстовый файл (Export from InSQL to a text file)**.
3. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Подключение (Connect)**.



4. Введите в поле **Имя сервера (Server Name)** название архиватора IndustrialSQL Server, из базы данных которого требуется экспортировать параметры конфигурации.
5. Укажите сведения регистрации, используемые для подключения к базе данных:

Установите флажок **Использовать авторизацию Windows (Use Windows authentication)**, чтобы при подключении к архиватору IndustrialSQL Server использовались параметры регистрации в Windows.

Установите флажок **Использовать авторизацию SQL Server (Use SQL Server authentication)**, чтобы при подключении к архиватору IndustrialSQL Server использовались параметры регистрации SQL Server. Укажите в полях **Login** и **Password** регистрационное имя и пароль соответственно.
6. Укажите в поле **Имя файла (File Name)** каталог текстового файла или нажмите расположенную справа кнопку , чтобы просмотреть каталоги и найти нужный файл.
7. Если экспортируемая информация должна записываться в формате Unicode, установите флажок **Записывать в кодировке Unicode (Save file as Unicode)**.
8. Если нужно, чтобы в текстовый файл записывались сведения обо всех объектах базы данных: о тэгах, единицах измерения, сводных операциях и т.д., – установите флажок **Экспортировать все объекты (Export all objects)**. После этого перейдите к пункту 17.
9. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. (Если указанный файл уже существует, появится сообщение с запросом на перезапись существующего файла.) Откроется окно выбора объектов базы данных **Выбор объектов (Select Objects)**.



10. Укажите в группе параметров **Накопление данных и другое (Data acquisition and miscellaneous)**, какие определения должны быть экспортированы в текстовый файл:

IDAS

IDAS – IndustrialSQL Server Data Acquisition Service – является программой, которая получает данные от одного или нескольких серверов в/в и пересылает их архиватору. Более подробно см. раздел "Источники данных" Главы 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

I/O Servers

Серверы в/в – приложения, передающие данные клиенту по сети по протоколом DDE или SuiteLink. Более подробно см. раздел "Получение данных от серверов в/в" Главы 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Разделы (Topics)

В протоколах DDE и SuiteLink это группа данных, представляющая собой характерный для данного приложения набор элементов данных. Более подробно см. раздел "Взаимодействие с серверами в/в" Главы 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Единицы измерения (Engineering Units)

Это единицы измерения значений аналоговых тэгов, например об/мин (RPM), мс (msec), градус (degree).

Сообщения (Messages)

Это строки символов, связанные с истинным (TRUE, ON) и ложным (FALSE, OFF) состояниями логических величин.

"Моментальные" тэги (Snapshot tags)

Это тэги, в которые подсистема событий записывает текущие значения каких-либо величин. Более подробно см. раздел "Моментальные копии" Главы 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Сводные операции (Summary operations)

Представляют собой расчёты сводных величин, выполняемых подсистемой событий. Более подробно см. раздел "Сводные величины" Главы 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Сводные тэги (Summary tags) – тэги, значения которых используются подсистемой событий для расчёта сводных величин. Более подробно см. раздел "Сводные величины" Главы 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

11. Установите флажок **Включить аналоговые тэги (Include Analog Tags)**, чтобы экспортировать определения тэгов. Системные тэги в это число не входят.
12. Введите в поле **Шаблон имён тэгов (Where tagname like)** строку, которая будет использоваться как шаблон названий поиска тэгов. Для вывода всех тэгов оставьте это поле незаполненным или укажите в нём единственный символ "%". Утилита экспорта и импортирования распознаёт все символы допустимые для SQL Server подстановки. Например, чтобы извлечь информацию о тэгах, названия которых начинаются со строки "MyTag", введите в это поле строку "MyTag%".
13. Выберите из списка поля **Способ накопления (Acquisition type)** способ получения значений тэгов:

Все виды сбора (All acquisition types)

В файл экспорта записываются определения всех тэгов, то есть тэгов в/в, тэгов ручного ввода и тэгов, значения которых не накапливаются.

Только с сервера в/в (IOServer only)

В файл записываются только те определения, для тэгов которых источниками данных являются серверы в/в.

Только ручной ввод (Manual only)

В файл записываются определения только тех тэгов, для которых источниками данных являются данные ручного ввода, а также результаты выполнения операторов Transact-SQL.

Дополнительно о способах присвоения тэгами значений см. Главу 4 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

14. Выберите в списке **Вид сохранения (Storage type)** вид сохранения значений тэгов. То есть, каким образом в базу данных записываются значения аналоговых тэгов. Аналоговые значения могут записываться в базу данных через определённые интервалы времени (циклически) или при изменении величины (по изменению).

Все виды сохранения (All storage types)

В файл экспорта записываются сведения о тэгах как с циклическим сохранением значений, так и с сохранением по изменению, а также о тэгах, значения которых не сохраняются.

Только циклические (Cyclic only)

В файл экспорта записываются сведения о тех тэгах, для которых указан метод циклического сохранения значений. При установке этого флажка можно определить дополнительные критерии поиска тэгов по видам сохранения, выбрав в списке поля **Скорость сохранения (Storage Rate)** нужный период.

Только по изменению (Delta only)

В файл экспорта записываются сведения о тех тэгах, для которых указан метод сохранения значений по изменению.

Дополнительно о способах сохранения значений тэгов см. Главу 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

15. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Выбор объектов (Select Objects)**:

The screenshot shows a dialog box titled "InSQL Database Export/Import Utility: Select objects". It contains three sections for selecting tag types:

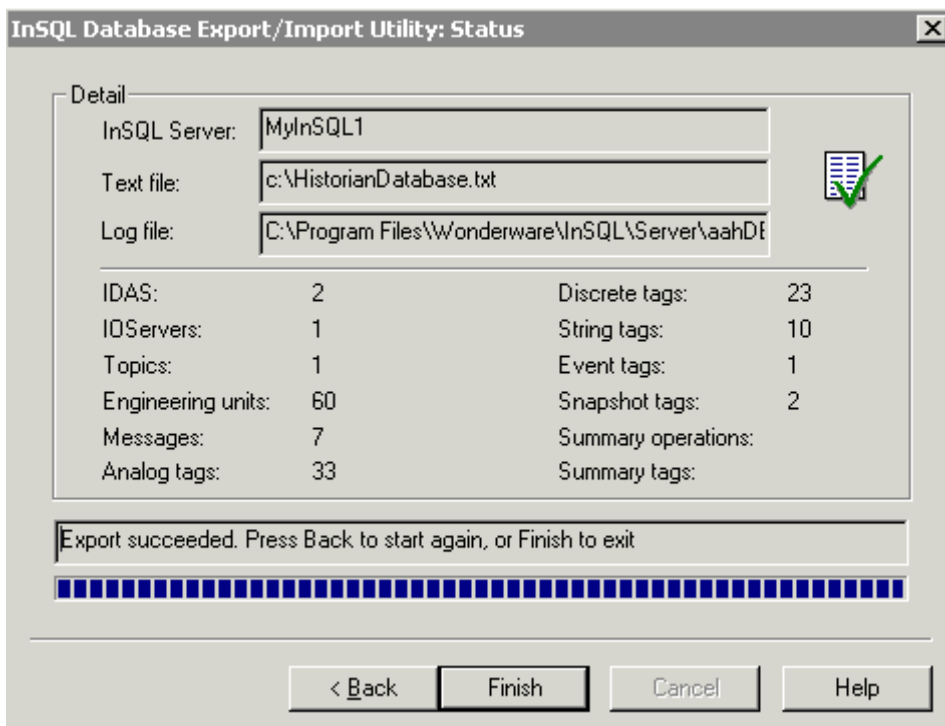
- Discrete tags:** Include discrete tags. Where tagname like: % . Acquisition type: All acquisition types.
- String tags:** Include string tags. Where tagname like: % . Acquisition type: All acquisition types.
- Event tags:** Include event tags. Where tagname like: % .

At the bottom, there are four buttons: "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help".

16. Задайте критерий поиска определений логических и символьных тэгов и тэгов событий. Системные тэги в это число не попадают. Назначение полей в этом окне такое же, как и в случае аналоговых тэгов.
17. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Завершение настройки (Final Configuration)**.



18. Нажмите кнопку **Далее (Next)**, чтобы запустить процедуру экспорта. Появится окно **Состояние (Status)**, в котором будет отображаться ход выполнения операции и количество экспортированных объектов.



19. Чтобы завершить работу утилиты, нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Импорт параметров конфигурации

Внимание! Утилита экспорта и импортирования обладает достаточно большими возможностями изменения содержимого рабочей базы данных. Следует учесть, что результаты импортирования отменить невозможно. Поэтому настоятельно рекомендуется перед выполнением этой операции создавать резервную копию рабочей базы данных.

Чтобы импортировать параметры конфигурации

1. Запустите утилиту экспорта и импортирования параметров конфигурации. Для этого в Панели задач Windows нажмите кнопку **Пуск (Start)**, переместите в появляющемся меню указатель мыши по пунктам **Программы (Programs)**, **Wonderware**, **IndustrialSQL Server** и щёлкните пункт **Экспорт и импорт параметров конфигурации (Database Configuration Export and Import)**. Появится окно утилиты экспорта и импортирования параметров конфигурации базы данных архиватора **InSQL Database Export/Import Utility Wizard**:



2. Установите флажок **Импорт из текстового файла в InSQL (Import from a text file to InSQL)**.
3. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Подключение (Connect)**.

InSQL Database Export/Import Utility: Connect

InSQL Server

Server name: MyInSQL1

Use Windows authentication (selected)

Use SQL Server authentication

Login name:

Password:

Text File

File name: c:\HistorianDatabase.txt

Save file as Unicode (unchecked)

Options

Export all objects (checked)

Select this option to export all database objects, or leave it unchecked to customize your selection on the pages that follow (this option does not affect imports).

< Back Next > Cancel Help

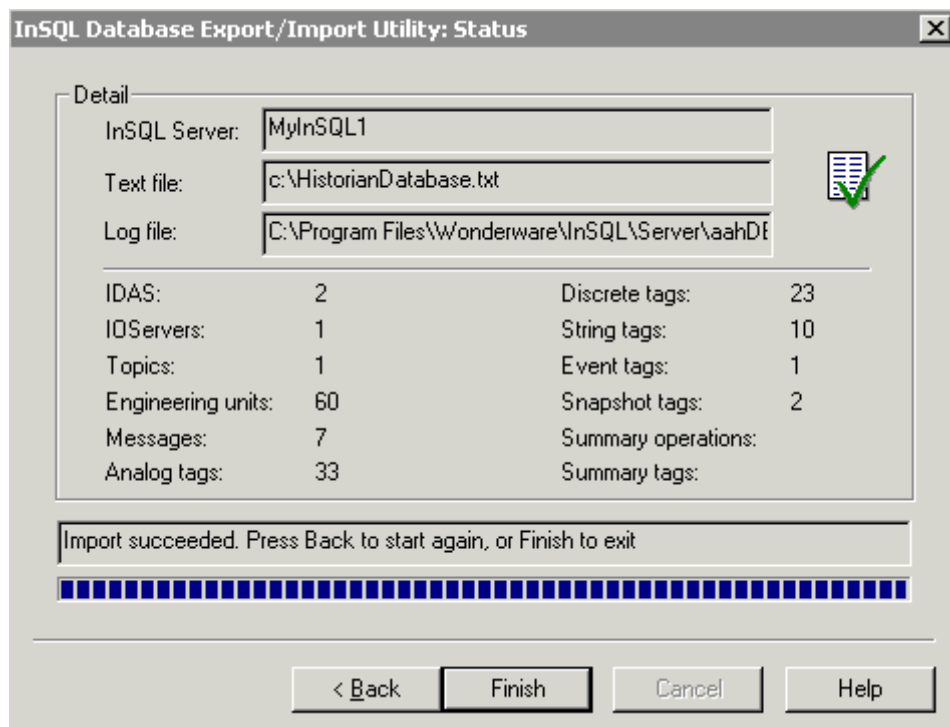
4. Введите в поле **Имя сервера (Server Name)** название архиватора IndustrialSQL Server, для которого требуется импортировать в базу данных параметры конфигурации.
5. Укажите сведения регистрации для подключения к базе данных:
Установите флажок **Использовать авторизацию Windows (Use Windows authentication)**, чтобы подключение к архиватору IndustrialSQL Server осуществлялось с использованием параметров регистрации Windows.
Установите флажок **Использовать авторизацию SQL Server (Use SQL Server authentication)**, чтобы подключение к архиватору IndustrialSQL Server осуществлялось с использованием параметров регистрации SQL Server. Укажите в полях **Login** и **Password** регистрационное имя и пароль соответственно.
6. Укажите в поле **Имя файла (File Name)** каталог текстового файла или нажмите расположенную справа кнопку просмотра каталогов, чтобы найти нужный файл.
7. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится запрос на подтверждение операции **Подтверждение (Confirm)**.



8. Чтобы начать импортирование, нажмите кнопку **Далее (Next)**.

Примечание. При импортировании текстового файла, в котором содержатся инструкции удаления, утилита будет делать запросы на подтверждение удаления каждого объекта, если только пользователь не отключит вывод подобных предупреждений.

9. Появится окно **Состояние (Status)**, отображающее ход выполнения операции и количество импортированных объектов.



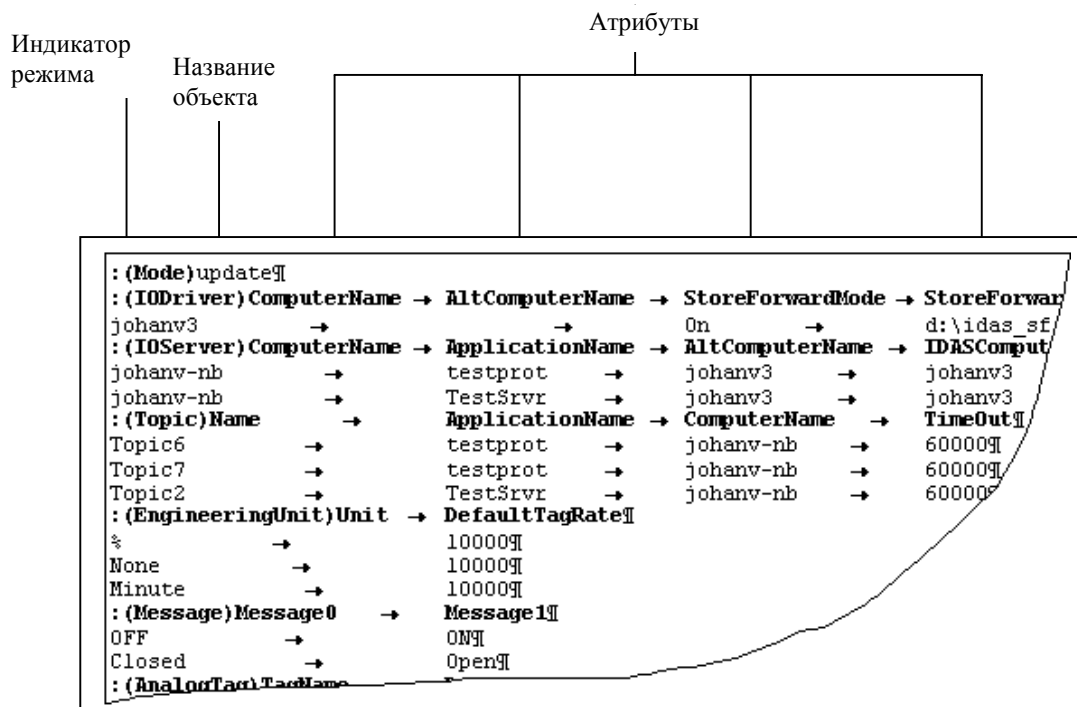
10. Чтобы завершить работу утилиты, нажмите **Закончить (Finish)**.

Редактирование текстового файла конфигурации

После редактирования текстового файла с параметрами конфигурации можно выполнять вставку в базу данных новых объектов и изменение или удаление существующих. Можно, например, добавив в файл десять новых строк под строкой EngineeringUnit и импортировав изменённый текстовый файл, занести в базу данных архиватора IndustrialSQL Server сведения о десяти новых единицах измерения. Изменив некоторые строки в файле, можно тем самым отменить модификацию существующих объектов.

Внимание! Порядок следования информации об объектах в текстовом файле имеет большое значение для успешного выполнения импортирования. Например, если в файле содержится определение тэга, для которого указана некоторая новая единица измерения, сведения об этой единице должны находиться в файле до начала записи информации об этом тэге. Утилита экспорта и импортирования читает файл от начала до конца и не предпринимает никаких действий по разрешению возникающих конфликтов. Как правило, объекты нужно перечислять в текстовом файле в следующем порядке: IDAS (источник данных), IOServer (сервер в/в), Topic (группа данных), EngineeringUnit (единица измерения), Message (сообщение), AnalogTag (аналоговый тэг), DiscreteTag (логический тэг), StringTag (символьный тэг), EventTag (тэг событий), SnapshotTag (тэг "моментальной" копии), SummaryOperation (сводная операция), SummaryTag (сводный тэг).

На следующем рисунке дан пример текстового файла конфигурации. Все величины в строке должны отделяться друг от друга символом табуляции.



Индикаторы режима

Индикатор режима задаёт способ обработки данных: вставка, обновление, удаление, пропуск. Допустимые значения индикатора следующие:

Индикатор	Выполняемые действия
update:	Если импортируемые сведения относятся к существующему в базе данных объекту, они заменяют имеющееся определение объекта. Если такого объекта в базе данных

	нет, он создаётся.
insert:	Если импортируемые сведения относятся к существующему в базе данных объекту, модификация объекта не выполняется. В базу данных вносятся только новые объекты.
delete:	Если импортируемые сведения относятся к существующему в базе данных объекту, он удаляется, в противном случае ничего не происходит.
ignore:	Строка текстового файла игнорируется. Это значение режима позволяет во время импортирования пропускать некоторую информацию.

Первой строкой файла должна быть запись с допустимым значением режима, в противном случае на экран выводится сообщение об ошибке и импортирование прерывается. Индикатор режима может появиться в любом месте текстового файла, после чего он продолжает действовать вплоть до строки, имеющей другое значение индикатора, или до конца файла.

Строки файла

Текстовый файл содержит строки заголовков, которые определяют тип объектов базы данных, сведения о которых следуют за этими строками. Строка заголовка состоит из названия объекта (на рисунке – в скобок) и перечня названий атрибутов. Название объекта соответствует названиям таблиц базы данных, названия атрибутов соответствуют названиям столбцов этих таблиц. Однако строгого соответствия между строками заголовков и таблицами базы данных нет. Например, относящаяся к аналоговому тэгу строка файла содержит все атрибуты, необходимые для заполнения таблиц Tag, AnalogTag и других.

За строкой заголовка, определяющей тип объекта, следуют одна или несколько строк с данными для реальных объектов. Строки с данными для какого-либо объекта могут встречаться в файле в любом месте. Например, в начале файла могут быть указаны строки для вставки новых аналоговых тэгов, а в конце – строки для удаления тэгов из базы данных.

При добавлении записей в конец текстового файла необходимо следить, чтобы последняя строка файла завершалась символами возврата каретки и перевода строки. Эти символы вставляются в текст, когда на клавиатуре нажимается клавиша Ввод (Enter).

Значение параметра DefaultTagRate для единиц измерения должно соответствовать одному из допустимых для аналоговых тэгов периодов циклического сохранения. Более подробно см. раздел "Циклическое сохранение" Главы 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Примечание. Если соответствующие объекты ссылаются на локальный компьютер, название реального компьютера в текстовом файле экспорта параметров конфигурации заменяет строка "\$local". При выполнении импортирования в эту строку будет подставляться имя компьютера, в который записывается информация из данного файла.

ГЛАВА 4

Конфигурирование сбора данных

Подсистема накопления данных предназначена для приёма и обработки информации, поступающей из различных источников данных. Одним из таких источников является сервер в/в, совместимый с приложениями Wonderware. Серверы в/в представляют собой программы, по определённому протоколу передающие производственную информацию клиентскому приложению. Одним из компонентов архиватора IndustrialSQL Server, в задачи которого входит получение данных от сервера в/в и передача их подсистеме сохранения, является служба IDAS, которая записывает полученные сведения на диск.

Существующие архивные данные могут импортироваться в пакетном режиме посредством .CSV-файла или с помощью средства импортирования архивов InTouch History Importer. Более подробно см. Главу 6 "Импорт, внесение и обновление архивных данных".

Дополнительно о подсистеме накопления см. Главу 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

О мониторинге сбора данных см. раздел "Мониторинг сбора данных" настоящего руководства.

Содержание

- Вывод параметров накопления данных
- Конфигурирование источников данных,
- Определение типов серверов в/в,
- Конфигурирование серверов в/в,
- Определение групп данных,
- Инициализация групп данных.

Вывод параметров сбора данных

Чтобы отобразить на экране параметры накопления данных

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку **Редактор конфигурации (Configuration Editor)**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)** и затем папку **Сбор данных (Data Acquisition)**.

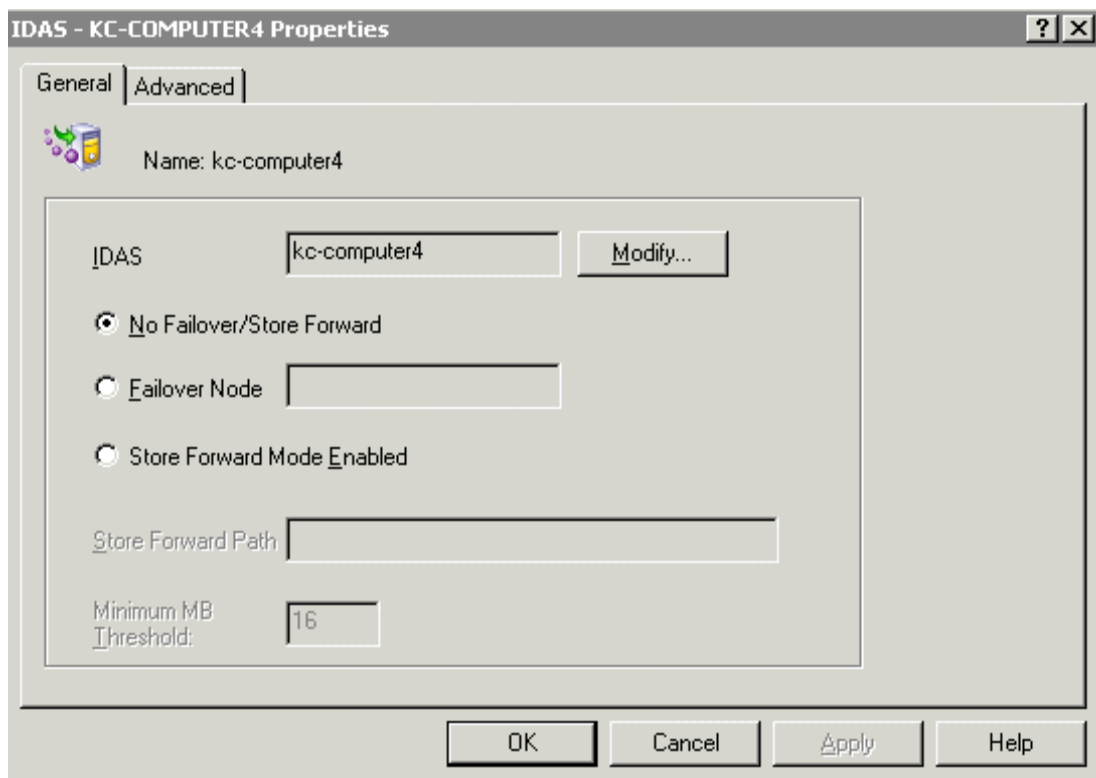
Конфигурирование IDAS

Конфигурирование источников данных выполняется средствами системной консоли управления (System Management Console). В системе должен быть определён хотя бы один источник данных.

Редактирование общих свойств IDAS

Чтобы изменить общие свойства источника данных

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии требуемого источника данных и выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств выбранного источника данных **Properties**.
4. Откройте страницу с закладкой **General (Общие)**:



5. Чтобы изменить имя компьютера, на котором выполняется программное обеспечение источника данных, нажмите кнопку **Изменить (Modify)** и введите в поле **Узел IDAS (IDAS Node)** новое имя. Задавая новый источник данных или изменяя имеющийся, необходимо проверять, что соответствующее программное обеспечение на указанном компьютере установлено.
6. Чтобы запретить режим аварийного переключения или передачу с промежуточным сохранением, установите флажок **Без переключения и передачи с промежуточным сохранением (No Failover/Store Forward)**.
7. Установите флажок **Резервный узел (Failover Node)**, чтобы определить резервный источник данных IDAS, и введите в соседнее поле имя компьютера, на котором выполняется программное

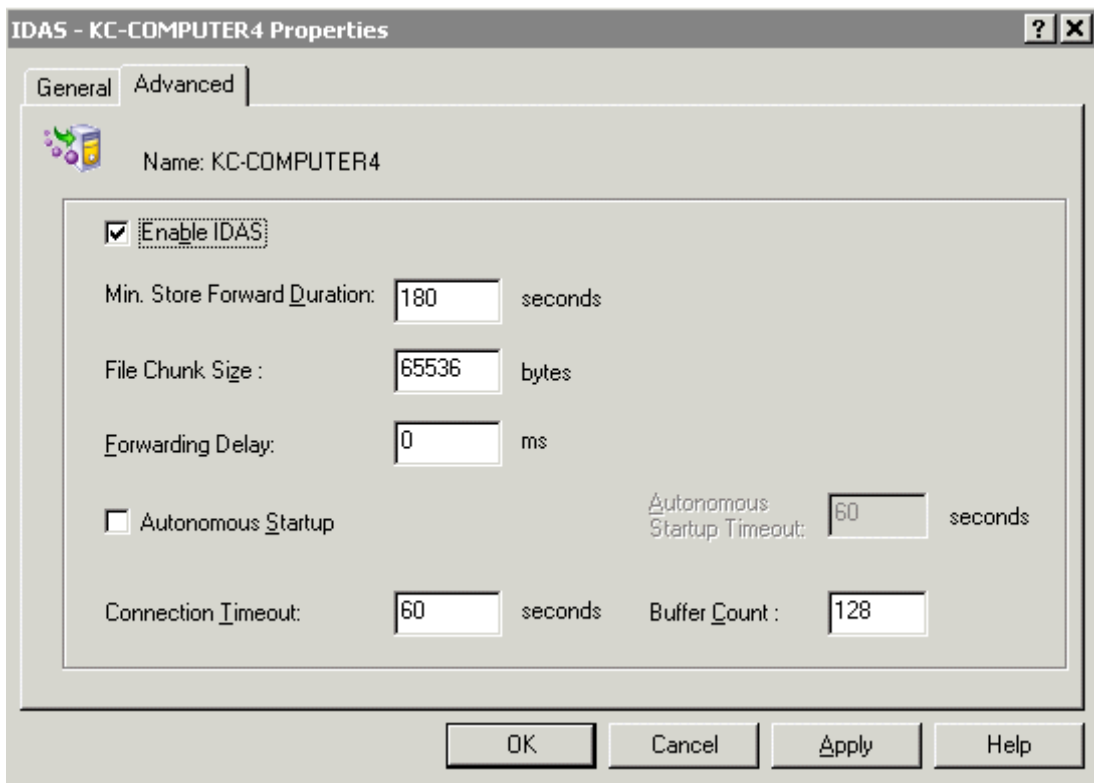
обеспечение резервного источника данных. Необходимо убедиться, что оно действительно установлено и исполняется в указанном компьютере. Если резервного источника нет, оставьте поле незаполненным. При отказе основного источника данных система автоматически будет обращаться к резервному. После восстановления работоспособности основного источника система переключится обратно, отключившись от резервного источника.

8. Для разрешения режима передачи с промежуточным сохранением установите флажок **Разрешить режим передачи с промежуточным хранением (Store Forward Mode Enabled)** и определите его параметры:
 - **Каталог промежуточного сохранения (Store Forward Path)**
Каталог на локальном диске компьютера с программным обеспечением источника данных, который будет использоваться в качестве буфера данных. Для данного каталога должен быть указан абсолютный путь, например C:\IDASBuffer. Данные будут записываться в этот каталог до тех пор, пока не будет достигнут установленный для буфера минимальный порог. Удалённые каталоги для буфера не поддерживаются. Если в этом поле будет указан неверный каталог или оно будет незаполненным, данные будут записываться в каталог по умолчанию C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\ArchestrA\SF.
 - **Минимальный объём (Minimum MB Threshold)**
Минимальный объём в мегабайтах дискового пространства, при заполнении которого источник данных прекращает запись данных в буфер промежуточного сохранения.
9. Нажмите **ОК**.

Изменение дополнительных параметров IDAS

Чтобы изменить дополнительные параметры IDAS

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии требуемого источника данных и выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств **Properties**.
4. Откройте страницу с закладкой **Дополнительные (Advanced)**:



5. Установите флажок **Разрешить IDAS (Enable IDAS)**, чтобы этот источник данных использовался системой.
6. Укажите параметры передачи с промежуточным хранением:

Дополнительно о режиме передачи с промежуточным хранением см. раздел "Режим передачи с промежуточным хранением" Главы 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Мин. длительность режима (Min. Store Forward Duration)

Минимальная длительность интервала времени в секундах, в течение которого источник данных должен функционировать в режиме передачи с промежуточным хранением". Источник питания будет находиться в указанном режиме не менее указанного периода времени, даже если условия, вызвавшие его переход в этот режим, исчезнут. Минимальная длительность режима передачи с промежуточным хранением равна 15 с, максимальная – 3600 с.

Размер блока данных (File Chunk Size)

Размер "порции" данных в байтах, передаваемых архиватору в режиме передачи с промежуточным сохранением. При работе в низкоскоростных сетях эту величину можно уменьшить. Рекомендуется делать это только в случае, когда длительность задержки передачи превышает 0.

Задержка передачи (Forwarding Delay)

Интервал времени, по прошествии которого "порции" данных из буфера промежуточного хранения будут передаваться в архиватор. При работе в низкоскоростных сетях это значение можно увеличить.

7. Задайте параметры автономного запуска программного обеспечения источника данных.

Подробнее об автономном запуске источника данных см. раздел "Автономный запуск приложения источника данных" Главы 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Автономный запуск (Autonomous Startup)

Установите этот флажок, чтобы приложение источника данных запускалось даже в случае, когда архиватор внедоступа.

Таймаут автономного запуска (Autonomous Startup Timeout)

Период времени в секундах, в течение которого запущенное службой конфигурирования приложение источника данных должно ожидать команд конфигурирования перед переходом в режим автономного функционирования. Значение таймаута следует увеличивать только при наличии большого количества источников данных с автономным режимом запуска и низкоскоростной сети.

8. Задайте дополнительные параметры:

Таймаут соединения (Connection Timeout)

Период времени в секундах, в течение которого служба конфигурирования будет пытаться установить соединение с источником данных для его конфигурирования. По истечении указанного периода служба конфигурирования будет считать, что соединение с источником данных невозможно. Весьма вероятно, что в случае низкоскоростных сетей это значение нужно будет увеличить.

Количество буферов (Buffer Count)

Количество буферов временного хранения данных размером 64 КБ каждый. Весьма вероятно, что в случае высоких скоростей передачи это число нужно будет увеличить.

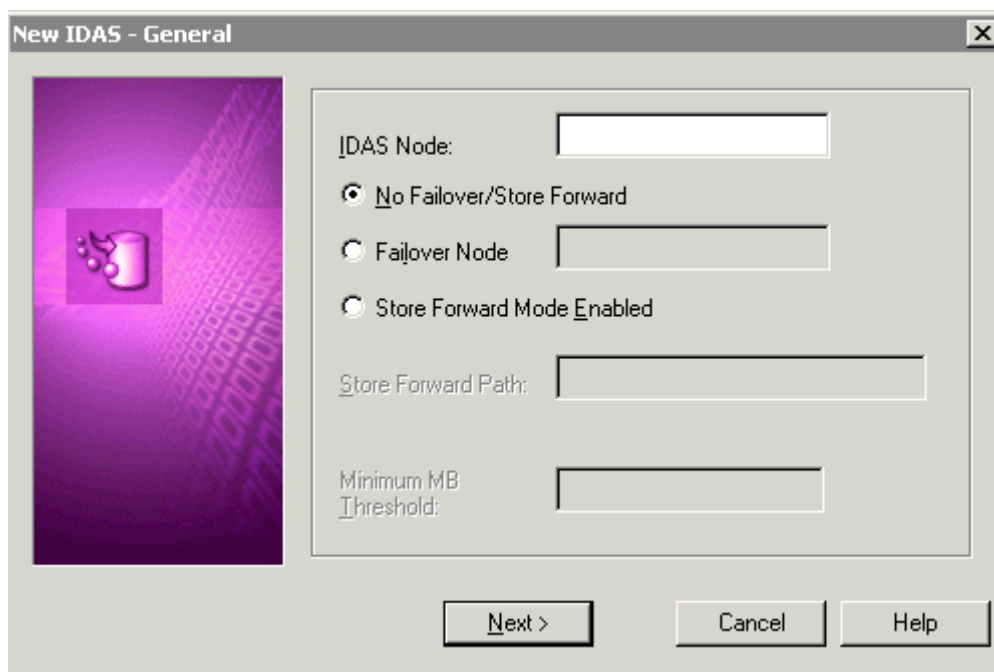
9. Нажмите **ОК**.

Добавление IDAS

Перед началом конфигурирования удалённого источника данных с помощью системной консоли управления необходимо на удалённом компьютере установить программное обеспечение нового источника. Во время установки потребуются сетевые учётные сведения, которые будут использоваться новым источником и архиватором в операциях обмена данными. Эти учётные сведения должны входить в группы администраторов Windows обоих компьютерах.

Чтобы добавить новый источник данных

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши папку **Сбор данных (Data Acquisition)** и выполните команду **Новый источник данных (New IDAS)**.



4. Укажите параметры нового источника данных.
Более подробно см. предыдущие разделы.
5. Нажмите кнопку **Далее (Next)**.
6. В открывшемся окне введите дополнительные параметры нового источника данных.
Более подробно см. предыдущие разделы.
7. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Удаление IDAS

Удалить источник данных, с которым связаны какие-либо группы данных или серверы в/в, нельзя. Кроме того, в системе всегда должен быть определён хотя бы один источник данных. Удалять находящийся на удалённом компьютере источник рекомендуется только тогда, когда между ним и архиватором имеется соединение. Это гарантирует удаление на удалённом компьютере всех временных конфигурационных файлов.

Конфигурирование типов серверов в/в

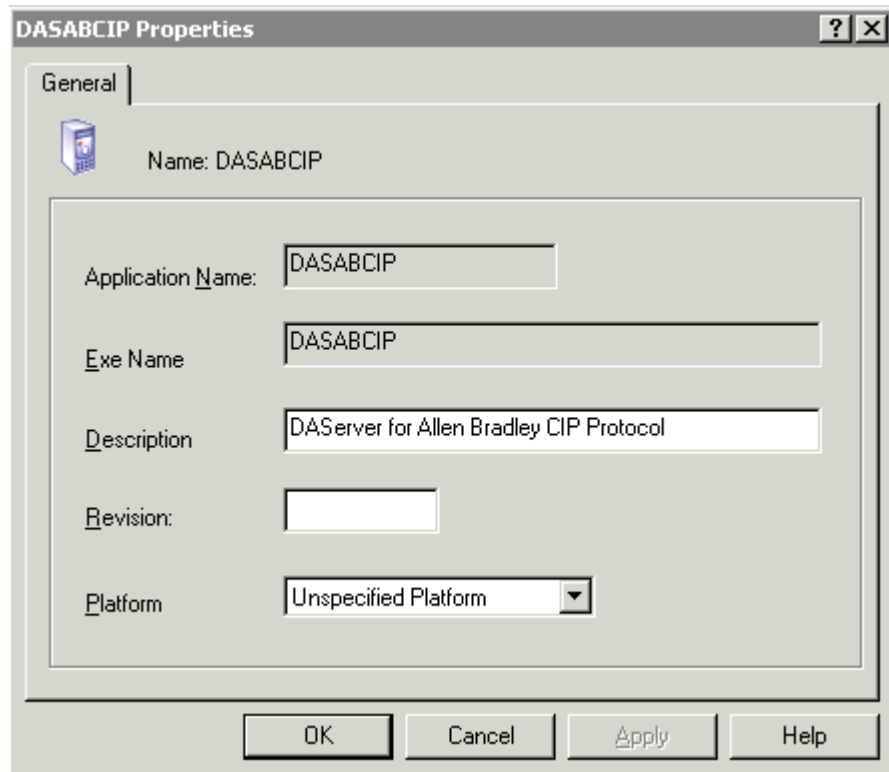
Дерево консоли показывает все типы серверов в/в Wonderware, поддерживаемые архиватором на момент его поставки. Со временем в архиваторе можно определить новые типы серверов в/в. Прежде чем добавить новый сервер в/в, необходимо убедиться в том, что его тип уже определён в системе.

Редактирование свойств типов серверов в/в

Чтобы изменить свойства у типа сервера в/в

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.

3. Выберите пункт **Типы серверов в/в (I/O Server Types)**. В окне результатов появится перечень поддерживаемых типов серверов в/в.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши нужный тип серверов в/в и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств (**Properties**).

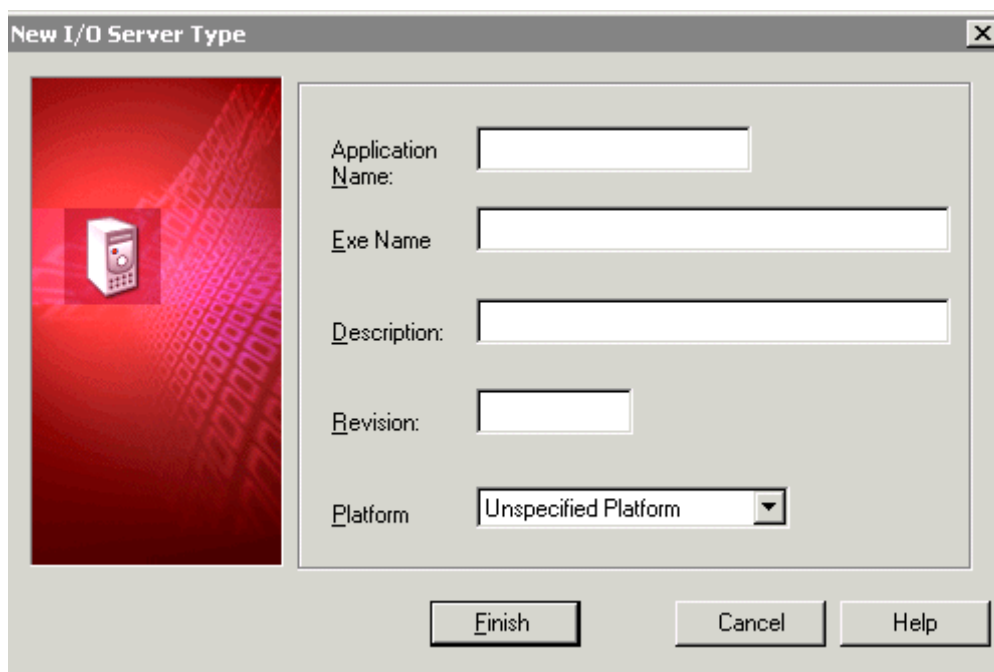


5. В открывшемся окне можно изменить такие свойства типа серверов в/в, как описание, номер версии и тип платформы для данного типа серверов в/в. Подробнее об этих характеристиках см. раздел "Добавление сервера в/в" настоящего руководства.
6. Нажмите **ОК**.

Создание нового типа серверов в/в

Чтобы создать новый тип серверов в/в

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Типы серверов в/в (I/O Server Types)** и выполните команду **Новый тип серверов в/в (New I/O Server Type)**.



1. Введите название приложения сервера в/в в поле **Имя приложения (Application Name)**. Обычно оно совпадает с названием исполняемого файла приложения.
2. Укажите в поле **Имя exe-файла (Exe Name)** название исполняемого файла сервера в/в.
3. Введите в поле **Описание (Description)** текстовое описание данного типа серверов в/в.
4. Укажите в поле **Версия (Revision)** номер версии серверов в/в.
5. Выберите из списка поля **Платформа (Platform)** операционную систему для исполнения программы сервера в/в. Допустимые операционные системы: Windows NT, Windows 95, Windows98, Windows XP, Windows 2000, Windows 2003.

Примечание. Описание, номер версии и тип платформы архиватором IndustrialSQL Server не используются.

6. Нажмите **Закончить (Finish)**.

Удаление типа серверов в/в

Чтобы удалить какой-либо тип серверов в/в

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Щёлкните кнопкой мыши пункт **Типы серверов в/в (I/O Server Types)**. В окне результатов появится перечень определённых в системе типов.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши нужный тип серверов в/в и в появившемся меню выполните команду **Удалить (Delete)**.

Конфигурирование серверов в/в

Серверы в/в и соответствующие определения групп данных можно как импортировать из приложений InTouch, так и добавлять вручную, используя системную консоль управления.

Если выбрать **Сбор данных (Data Acquisition)**, в дереве консоли в окне результатов будут представлены все серверы в/в. Имеющиеся определения серверов и соответствующих групп данных можно просматривать, редактировать и удалять. Можно также добавлять новые серверы и группы данных. Если не определить сервер и соответствующую группу данных, создать новый тэг сервера в/в невозможно.

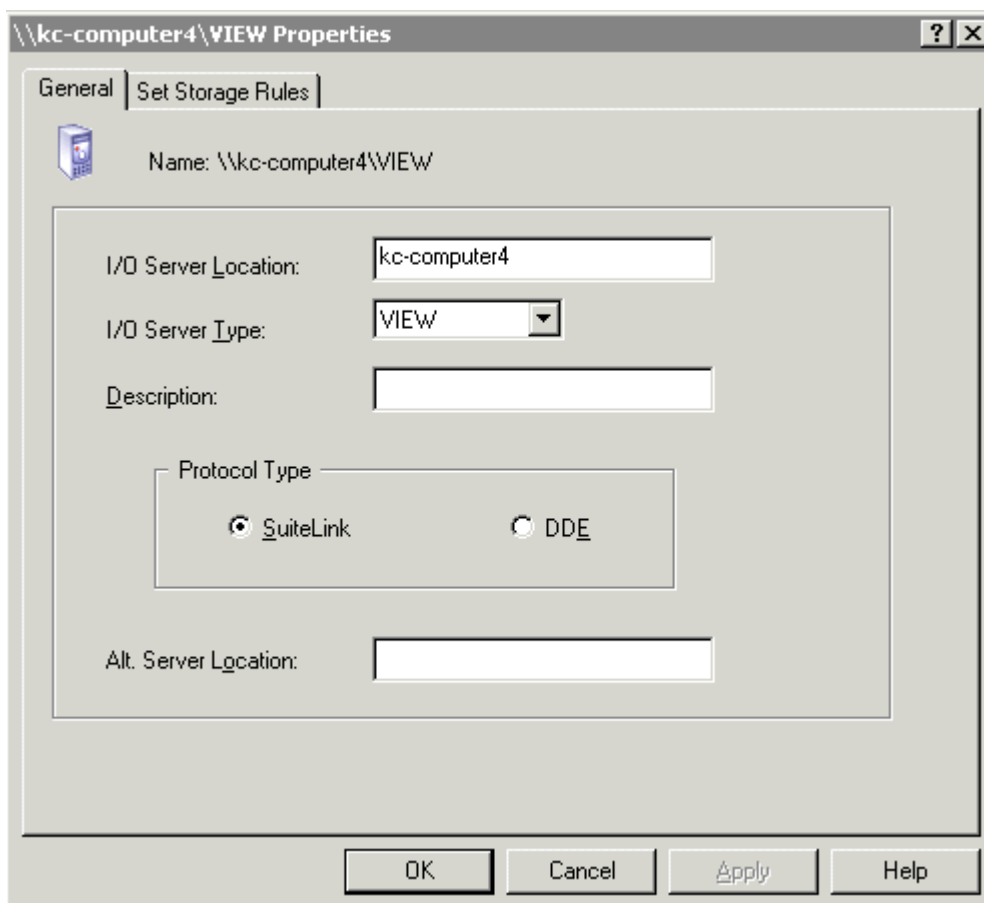
Если после изменения характеристик сервера в/в выполнить с помощью мастера Tag Importer повторное импортирование словаря тэгов, все изменения параметров сервера будут утеряны.

Дополнительно о серверах в/в см. Главу 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Изменение общих свойств серверов в/в

Чтоб изменить общие свойства сервера в/в

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Раскройте папку источника данных, связанную с сервером в/в.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии требуемого сервера и выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств выбранного сервера в/в.



5. Укажите в поле **Адрес сервера в/в (I/O Server Location)** имя компьютера, на котором выполняется программное обеспечение сервера в/в.
6. Выберите в списке **Тип сервера в/в (I/O Server Type)** имя приложения сервера в/в. Обычно оно совпадает с именем исполняемого файла.
7. Введите в поле **Описание (Description)** описание сервера в/в.
8. Укажите в группе **Тип протокола (Protocol Type)** протокол, по которому сервер в/в должен обмениваться с архиватором IndustrialSQL Server. Более подробно см. раздел "Поддерживаемые протоколы" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Примечание. Если сервер IndustrialSQL Server функционирует в среде операционной системы Windows Server 2003, то протокол DDE указывать не следует (он не поддерживается).

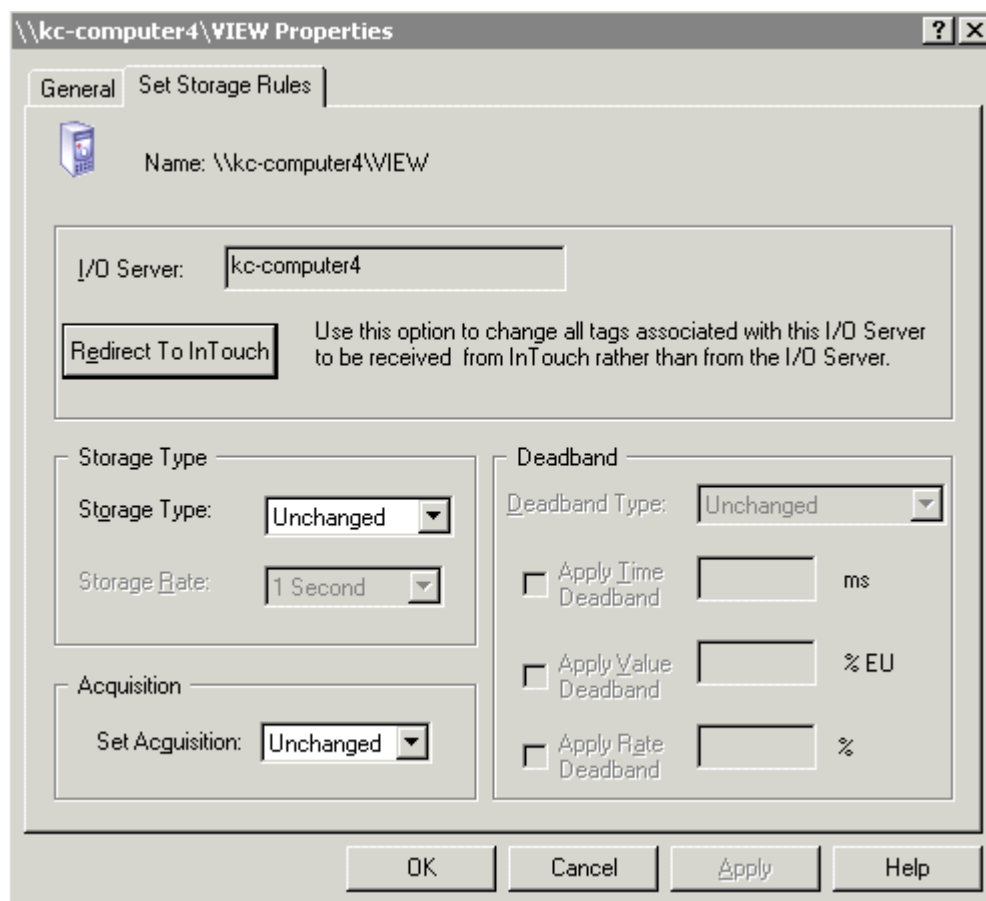
9. Введите в поле **Адрес резервного сервера (Alt. Server Location)** имя компьютера с программным обеспечением резервного сервера в/в. Чтобы в случае сбоя происходило переключение, нужно, чтобы приложение резервного сервера исполнялось.
10. Нажмите **ОК**.

Изменение правил сохранения для серверов в/в

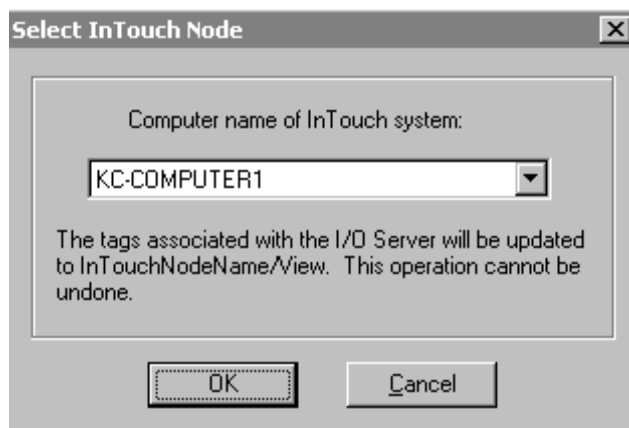
При определении характеристик сохранения для сервера в/в значения всех передаваемых этим сервером тэгов будут сохраняться в соответствии с установленными правилами.

Чтобы изменить правила сохранения

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Раскройте папку источника данных, связанную с сервером в/в.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии требуемого сервера и выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств выбранного сервера:



5. Откройте страницу с закладкой **Правила сохранения (Set Storage Rules)**.
6. Чтобы переадресовать сервер в/в к приложению InTouch, нажмите кнопку **Переадресовать к InTouch (Redirect to InTouch)**. Эта кнопка доступна тогда, когда в системе определён хотя бы один тип сервера "VIEW". Появится окно **Выбор узла InTouch (Select InTouch Node)**.



Выберите из списка поля **Имя компьютера с системой InTouch (Computer name of InTouch system)** имя узла InTouch, от которого необходимо получать значения тэгов. Если импортируется более одного узла InTouch, укажите тот узел, который получает данные от переадресуемого сервера в/в.

Более подробно см. раздел "Переадресация серверов в/в" Главы 4 "Подсистема накопления данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Внимание! Отменить переадресацию сервера в/в невозможно.

Нажмите **ОК**.

- Укажите в группе **Вид сохранения (Storage type)** метод сохранения значений всех тэгов сервера в/в:

Без изменений (Unchanged)

На уровне сервера в/в параметры сохранения не используются.

По изменению (Delta)

Сохранение значений тэгов происходит при их изменении.

Циклическое (Cyclic)

Значения тэгов должны сохраняться с периодичностью, которая выбирается из списка **Период сохранения (Storage Rate)**.

Отсутствует (None)

Значения тэгов сохраняются только в Активном образе без записи в архив.

Принудительное (Forced)

Сохраняются все значения, получаемые от сервера в/в.

- Укажите в группе **Мёртвая зона (Deadband)** тип нечувствительности архиватора к изменениям значений тэгов. Эти поля доступны только после выбора в качестве метода сохранения способа **По изменению (Delta)**. Задайте нужные параметры:

Без изменений (Unchanged)

На уровне сервера в/в параметры сохранения не применяются.

Период и/или значение (Time and/or Value)

Мёртвая зона по времени (Time deadband) представляет собой минимальный интервал времени между последовательными операциями сохранения изменённого значения тэга. Изменения значения тэга, происходящие в течение этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Величина интервала, равная 0, означает, что система должна сохранять все изменения значения тэга.

Мёртвая зона по значению (Value deadband) представляет собой отклонение значения, выраженное в процентах от разности между максимальным и минимальным значениями тэга. Изменения, не превышающие эту величину, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению". Если установить величину Мёртвой зоны равной 0, будут сохраняться все изменения значений тэга.

Размах изменения (Swinging Door)

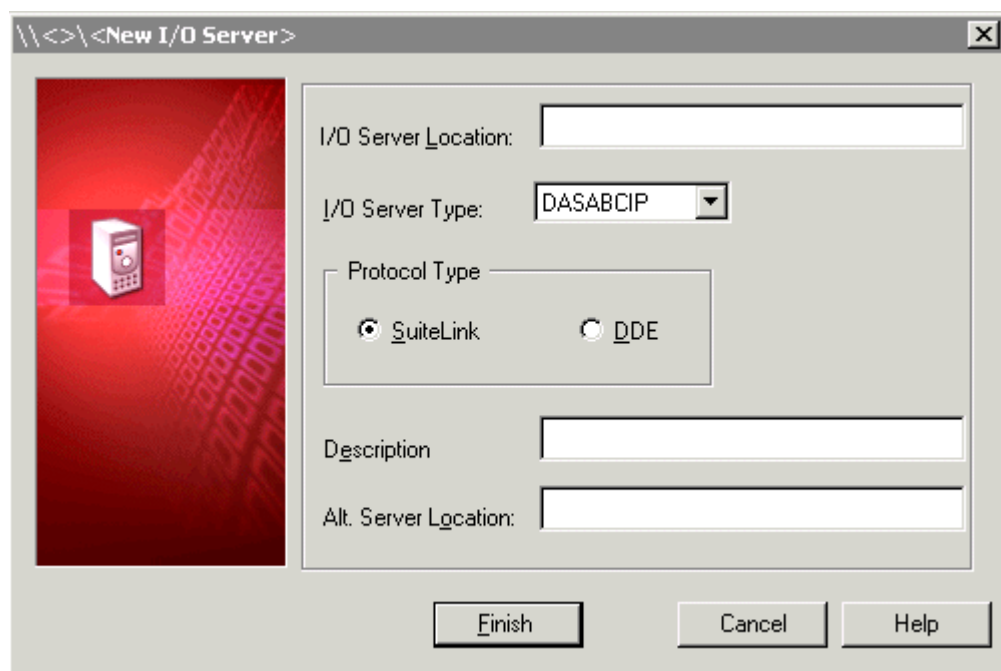
Данная величина представляет собой выраженную в процентах величину отклонения во всем диапазоне значений аналогового тэга. Размах изменения действителен только для метода "сохранение по изменению". Дополнительно может указываться Мёртвая зона и по времени. Допустимы любые положительные значения. Величина размаха, равная 0, означает, что этот вид Мёртвой зоны не используется.

9. В поле **Включить сбор (Set Acquisition)** укажите, разрешается ли системе получать данные от этого сервера в/в. Параметр **Без изменений (Unchanged)** означает, что текущие параметры накопления данных остаются без изменений. Это имеет смысл, когда в системе имеется набор связанных с этим сервером тэгов, причём накапливаются значения только части тэгов и перебор всех тэгов для изменения их характеристик занимает много времени.
10. Нажмите **ОК**.

Добавление нового сервера в/в

Чтобы добавить новый сервер в/в

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши папку источника данных, в которую требуется добавить сервер в/в, и выполните команду **Добавить сервер в/в (New I/O Sever)**.



4. Укажите параметры нового сервера в/в. Дополнительно об этих параметрах можно найти в предыдущих разделах.
5. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Удаление сервера в/в

Если удалить сервер в/в и затем с помощью мастера импортирования Tag Importer повторно импортировать словарь тэгов с его определением, сервер будет добавлен в систему снова. Нельзя удалить сервер в/в, если в системе имеется хотя бы одна связанная с ним группа данных.

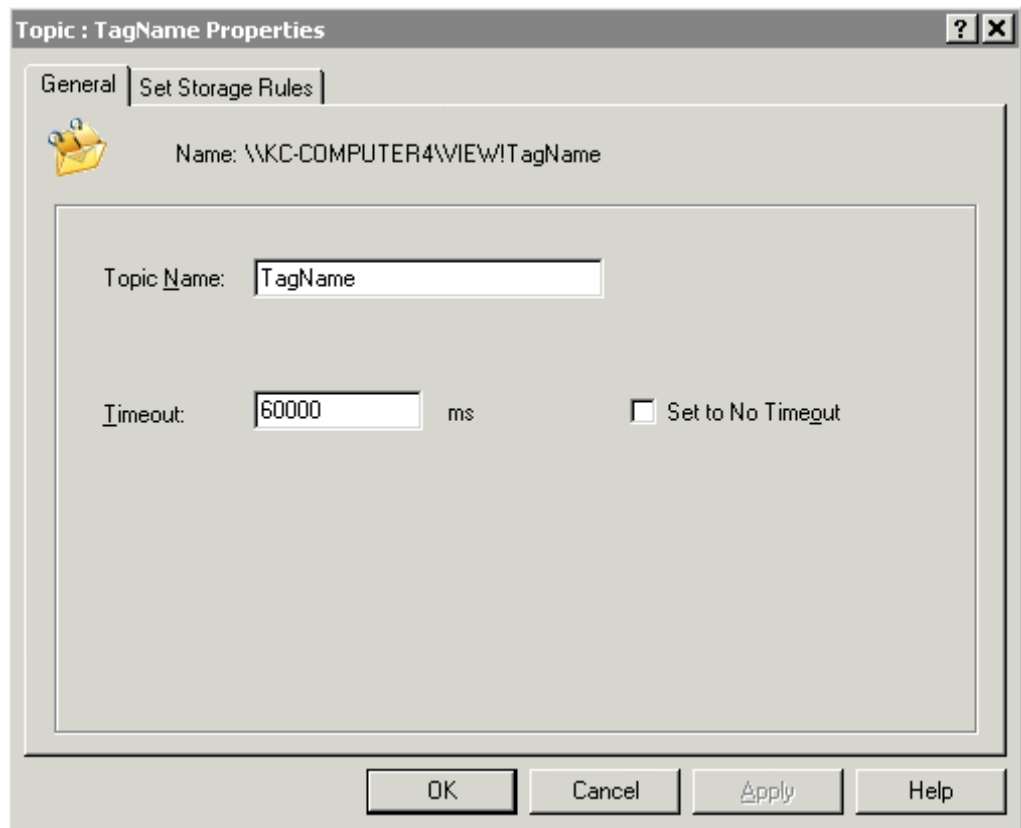
Определение Разделов (Topics)

Раздел (Topic) представляют собой некоторый логический блок данных от сервера в/в. Группы данных используются и в протоколе DDE и в протоколе SuiteLink для выделения нужной информации, поступающей от серверов в/в.

Редактирование общих свойств разделов

Чтобы изменить общие свойства группы данных

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Раскройте папку источника данных, а затем папку сервера в/в с требуемой группой данных.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии группы данных и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств выбранной группы данных.



5. Введите в поле **Имя раздела (Topic Name)** новое название группы данных.
6. Укажите в поле **Таймаут (Timeout)** период времени в мс, в течение которого должны быть получены фактические значения элементов раздела. Если по истечении указанного периода никакие значения не будут получены, группа рассматривается как "безжизненная". В этом случае архиватор разрывает соединение и повторно устанавливает его, чтобы возобновить получение значений этой группы данных. По умолчанию периода ожидания значений равен 60000 мс.

Примечание. Возможно вручную выполнить повторное установление соединения, чтобы получить значения для одной или всех групп данных в системе. Более подробно см. раздел "Принудительная инициализация групп данных".

7. Для того чтобы запретить ожидание значений в течение определённого периода времени, установите флажок **Отменить таймаут (Set to No Timeout)**.

Отмена ожидания значений в течение конечного периода времени используется обычно, если значения этой группы данных не изменяются со временем или изменяются очень редко. При разрешённом таймауте в результате повторяющихся операций разрыва и установления соединений в архиве будет присутствовать множество данных со значением NULL. Запрет таймаута аналогичен запрету разрыва соединения, поэтому в архиве в этом случае будут храниться только реальные значения.

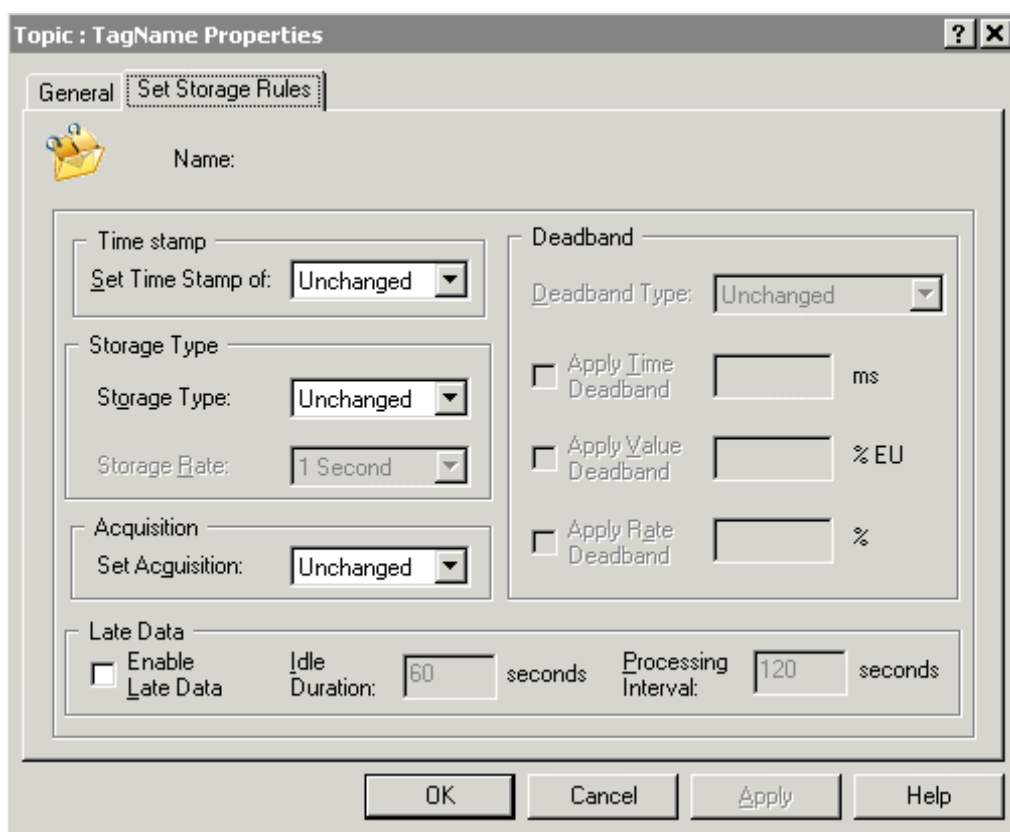
Если для данной группы данных будет разрешён режим получения запоздалых значений, что задаётся на странице с закладкой **Правила сохранения (Set Storage Rules)**, таймаут для неё автоматически сбрасывается в 0 и отменяется.

8. Нажмите **ОК**.

Редактирование правил сохранения для разделов

Чтобы изменить параметры сохранения значений групп данных

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Раскройте папку источника данных, а затем папку сервера в/в с требуемой группой данных.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии группы данных и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств выбранной группы данных.
5. Откройте страницу с закладкой **Правила сохранения (Set Storage Rules)**.



6. Укажите в поле **Использовать временные отметки (Set Time Stamp of)**, должны ли для метке времени данных использоваться часы источника данных или часы сервера.

Примечание. Если для формирования временных отметок значений быстроменяющегося тэга используются часы сервера, пакет данных, который посылается подсистеме сохранения, может содержать несколько значений с одной и той же меткой времени, что может отрицательно повлиять на расчёты (например нормы отклонения).

7. Выберите в списке поля **Тип сохранения (Storage Type)** способ сохранения значений всех тэгов, связанных с этой группой данных:

Без изменений (Unchanged)

На уровне группы данных параметры сохранения не применяются.

По изменению (Delta)

Сохранение значений тэгов выполняется при их изменении.

Циклическое (Cyclic)

Значения тэгов сохраняются с периодичностью, выбираемой из списка

Скорость сохранения (Storage Rate).**Отсутствует (None)**

Значения тэгов сохраняются только в Активном образе без записи в архив.

Принудительно (Forced)

Сохраняются все значения, получаемые из этой группы данных.

8. Укажите в группе **Мёртвая зона (Deadband)** насколько нечувствительным будет архиватор к изменениям значений тэгов. Эти поля доступны только после выбора в качестве метода сохранения способ **По изменению (Delta)**. Задайте нужные параметры:

Без изменений (Unchanged)

На уровне группы данных параметры сохранения не применяются.

Период и/или значение (Time and/or Value)

Мёртвая зона по времени (Time deadband) представляет собой минимальный интервал времени между последовательными операциями сохранения изменённого значения тэга. Изменения в значении тэга, происходящие в течение этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для способа "сохранение по изменению" (delta storage). Величина интервала, равная 0, означает, что система будет сохранять все изменения значения тэга.

Мёртвая зона по значению (Value deadband) представляет собой отклонение значения, выраженное в процентах от разности между максимальным и минимальным значениями тэга. Изменения, не превышающие эту величину, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению". Величина Мёртвой зоны, равная 0, означает, что сохраняться должны все изменения в значении тэга.

Размах изменения (Swinging Door)

Данная величина представляет собой выраженную в процентах отклонение значения во всем диапазоне значений аналогового тэга. Размах изменения действителен только для метода "сохранение по изменению". Дополнительно может указываться Мёртвая зона и по времени, и по значению. Допустимы любые положительные значения. Величина зоны, равная 0, означает, что этот вид Мёртвой зоны не используется.

9. Укажите в поле **Включить сбор (Set Acquisition)**, разрешено ли системе получать данные из этой группы данных. Параметр **Без изменений (Unchanged)** означает, что текущие параметры накопления данных остаются без изменений. Это имеет смысл, когда в системе имеется целый набор связанных с этой группой тэгов, причём накапливаются значения только части этих тэгов и перебор всех тэгов для изменения их характеристик занимает много времени.
10. Установите в группе **Запоздалые данные (Late Data)** параметры передачи запоздалых значений по этой группе данных. Дополнительно см. раздел "Обработка запоздалых значений из источников данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Разрешить запоздалые данные (Enable Late Data)

Установите этот флажок, чтобы разрешить обработку запоздалых данных. Следует иметь в виду, что таймаут для этой группы данных, устанавливаемый на странице с закладкой **Общие (General)**, будет в этом случае сброшен в 0.

Время ожидания (Idle Duration)

Длительность паузы в секундах перед обработкой данных от сервера в/в. Если указать, например, в этом поле значение 60, то данные от сервера в/в будут помещены в кэш-память и обработаны только после того, как случится, что никакие данные не приходили от сервера в течение хотя бы 60 секунд.

Интервал обработки (Processing Interval)

Интервал времени, по истечении которого, независимо от значения паузы, запоздалые данные от сервера в/в будут обработаны. Если природа данных такова, что пауза никогда не выдерживается, то блок сохранения в составе архиватора будет обрабатывать передаваемые из группы данных значения не реже одного раза в течение указанного интервала обработки. По умолчанию длительность интервала обработки в два раза превышает длительность интервала ожидания, при этом он не должен быть короче этой паузы.

11. Нажмите **ОК**.

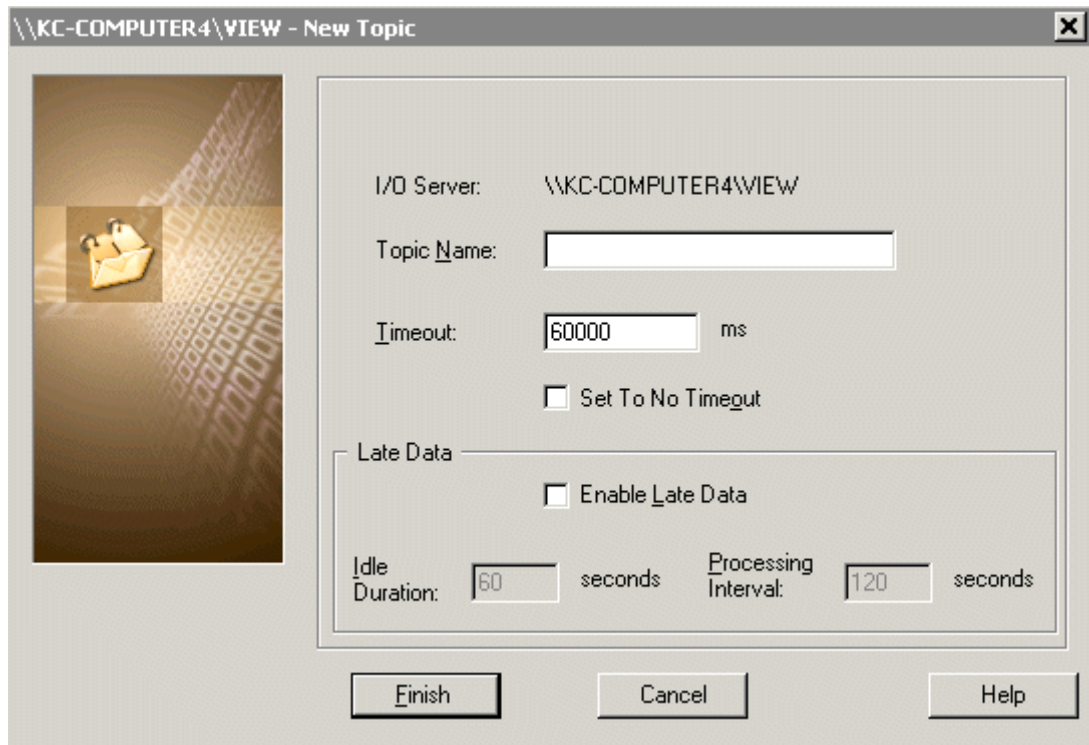
Редактирование раздела

При определении новой группы данных в сервере в/в в таблице *Topic* рабочей базы данных появляется новая строка.

Название группы данных должно быть уникальным только в сервере в/в, но не во всей системе. Возможно определение нескольких групп данных с совпадающими названиями, но только в разных серверах.

Чтобы добавить новый раздел

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**, затем на папке **Сбор данных (Data Acquisition)**.
3. Раскройте папку источника данных с требуемым сервером в/в.
4. Щёлкните на названии сервера правой кнопкой мыши и в появившемся меню выполните команду **Создать раздел (New Topic)**. Появится окно мастера определения новых групп данных.



5. Введите нужные параметры. Более подробно см. "Editing General Information for a Topic" on page 114 and "Editing Storage Rules for a Topic"

Установить параметры сохранения для новой группы данных можно после завершения её определения.

6. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

Удаление раздела

Если удалить раздел данных и с помощью системной консоли управления повторно импортировать словарь тэгов, содержащий определение сервера в/в, определение раздела данных снова появится в базе данных архиватора. Если в системе есть хотя бы один связанный с разделом тэг, удалить его невозможно.

Принудительная инициализация раздела

С помощью системной консоли управления можно принудительно повторно инициализировать канал обмена данными с разделом. При выполнении этой операции существующий канал связи закрывается, после чего запускается процесс повторного установления канала обмена данными. Повторная инициализация влияет на все связанные с этим разделом данных точки в/в. Указанное действие может быть выполнено как с одним разделом данных, так и со всеми.

Примечание. Для каждого из разделов может быть указан таймаут получения значений, в результате чего архиватор будет автоматически разрывать и устанавливать соединения, если в течение указанного интервала времени не будут получены соответствующие данные. Более подробно см. раздел "Изменение общих свойств групп данных".

Чтобы повторно инициализировать все группы

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.

2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем пункт **Системная конфигурация (System Configuration)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши папку **Сбор данных (Data Acquisition)**, поместите курсор мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните команду **Повторно инициализировать все разделы (Reinitialize All Topics)**. Появится окно повторной инициализации всех групп данных.
4. Нажмите **ОК**.

Чтобы повторно инициализировать группу данных

1. Щёлкните кнопкой мыши пункт **Сбор данных (Data Acquisition)**.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши на названии требуемой группы данных в окне результатов и в появившемся меню выполните команду **Повторно инициализировать раздел (Reinitialize Topic)**.
3. Нажмите **ОК**.

ГЛАВА 5

Управление сохранением данных

Архиватор IndustrialSQL Server сохраняет данные в следующих областях:

- Параметры конфигурации сохраняются в .mdf-файле базы данных SQL Server. Этот файл создаётся при установке приложения архиватора и получает название *Рабочая (Runtime)* база данных. Имя соответствующего дискового файла данных – Run90Dat.mdf, файла журнала транзакций – Run90Log.ldf. Более подробно о файлах базы данных см. в оперативной справочной системе Microsoft SQL Server Books Online.

Примечание. Промежуточная (Holding) база данных во время импортирования словаря тэгов из приложений InTouch используется архиватором для своих внутренних целей. Файл данных Промежуточной базы называется Holding90Dat.mdf, файла журнала транзакций – Holding90Log.ldf.

- Исторические значения тэгов, отражающие производственные условия, сохраняются на диске в рядах специальных файлов, называемых архивными блоками.
- Копии текущих значений всех определённых в системе тэгов "производственного" назначения до тех пор, пока оригинальные данные не будут записаны на диск, временно сохраняются в оперативной памяти. Эта память временного сохранения называется Активным образом (Active image).

Для нормальной работы системы необходимо правильно настроить параметры каждой из этих областей.

Более подробно о сохранении исторических данных см. Главу 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Содержание

- Управление Рабочей базой данных архиватора IndustrialSQL Server
- Управление архивными блоками архиватора IndustrialSQL Server.

Управление рабочей базой данных архиватора IndustrialSQL Server

Рабочая база данных архиватора IndustrialSQL Server является обычной базой данных SQL Server. Все действия с ней выполняются с помощью менеджера SQL Server Enterprise Manager. Рабочая база содержит сравнительно редко изменяющуюся информацию о конфигурации архиватора IndustrialSQL Server, например определения тэгов и серверов в/в.

Хотя производственная информация в Рабочей базе данных не хранится, в неё записываются другие виды генерируемых системой данных, которые могут приводить к увеличению размеров дисковых файлов. В частности, подобная информация заносится в базу в следующих случаях:

- При включении режима отслеживания изменений, так как при каждом изменении в базу данных заносится соответствующая запись. Более подробно см. раздел "Контроль изменений" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
- При определении каких-либо событий. В базе данных регистрируются сведения о каждом обнаруженном событии. При наличии сводных вычислений их результаты также сохраняются в Рабочей базе данных. В Рабочую базу данных записываются и "мгновенные" копии данных. Дополнительно см. Главу 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

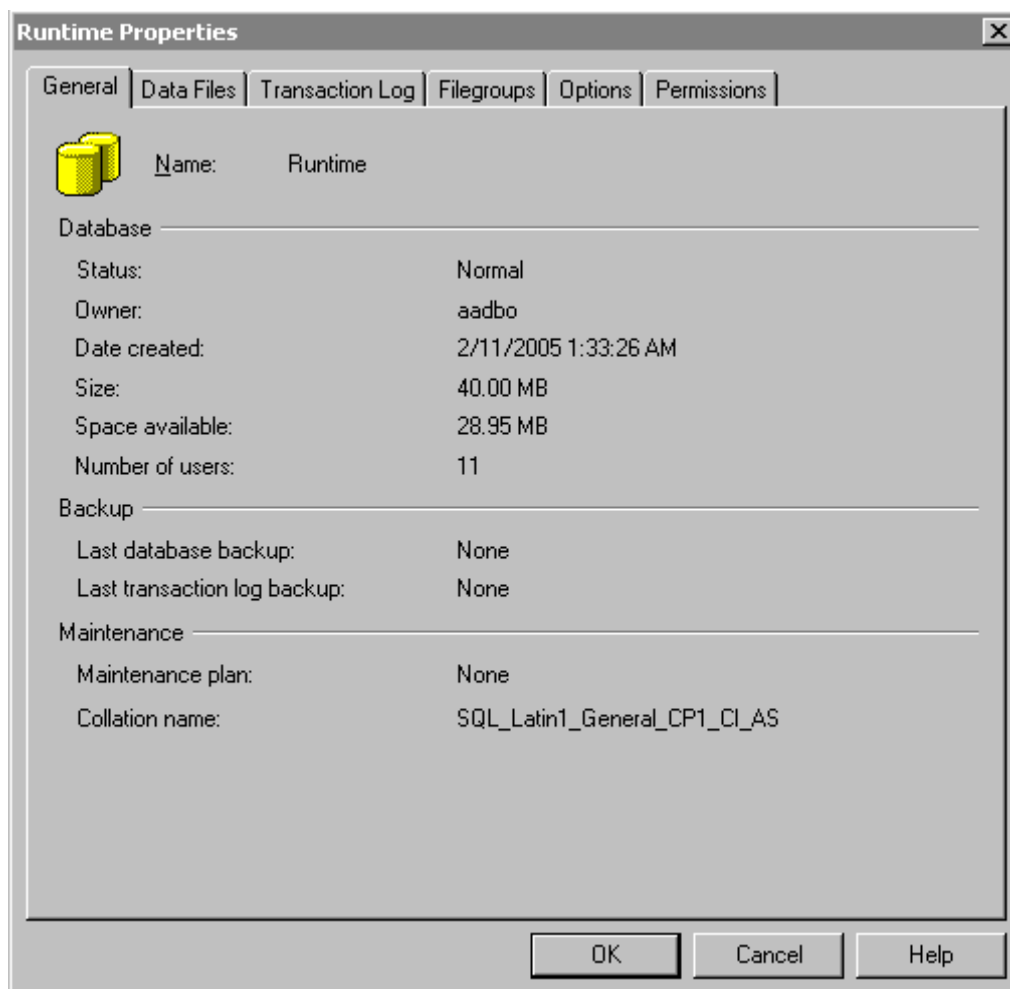
Системный жёсткий диск должен иметь достаточно много свободного пространства на случай увеличения размеров файлов Рабочей базы данных. По умолчанию рост файлов Рабочей базы данных выполняется автоматически, по мере необходимости.

Изменение параметров Рабочей базы данных

Пользователь может просматривать и изменять такие параметры Рабочей базы данных, как каталоги файлов данных и журналов транзакций, а также права доступа к базе.

Чтобы просмотреть или изменить параметры Рабочей базы данных

1. В окне менеджера SQL Server Enterprise Manager откройте сначала папку архиватора IndustrialSQL Server, затем папку **Databases (Базы данных)**.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Рабочая база (Runtime)** и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно **Свойства базы данных (Database Properties)**.



3. Информация о каталоге хранения файлов базы данных, а также об их текущем размере находится на странице с закладкой **Файлы данных (Data Files)**. Аналогичная информация о файле журнала транзакций находится на странице с закладкой **Журнал транзакций (Transaction Log)**.

Примечание. На диске эти файлы расположены подкаталоге \DATA главного каталога Microsoft SQL Server.

4. Сведения в окне свойств позволяют определить, сколько доступного пространства имеется в базе данных и в журнале транзакций. В этом же окне можно задать новые параметры базы данных и новые права доступа пользователей.

Внимание! Не изменяйте полномочия, определённые для учётных записей архиватора и пользователей по умолчанию. Это может отрицательно сказаться на работоспособности всей системы.

Дополнительно об управлении базами данных см. документацию по менеджеру SQL Server Enterprise Manager.

5. Нажмите **ОК**.

Управление Рабочей базой данных

Управление базой данных включают в себя такие действия, как создание резервной копии и экспорт данных.

Примечание. Не рекомендуется изменять таблицы, хранимые процедуры и представления, входящие в комплект поставки программного обеспечения архиватора IndustrialSQL Server.

Чтобы произвести что-либо с Рабочей базой данных

1. В окне менеджера SQL Server Enterprise Manager откройте сначала папку архиватора IndustrialSQL Server, затем папку **Базы данных (Databases)**.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Рабочая база (Runtime)**, поместите указатель мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните нужную команду.

Примечание. В составе SQL Server имеется несколько мастер-средств, облегчающих выполнение наиболее частых задач. Чтобы получить доступ к этим средствам, выполните команду **Мастер-средства (Wizards)** меню **Инструменты (Tools)** консоли управления.

Дополнительно об управлении базами данных см. документацию по SQL Server Enterprise Manager.

Резервное копирование Рабочей базы данных

Настоятельно рекомендуется выполнять резервное копирование баз данных IndustrialSQL Server и SQL Server в следующих случаях:

- При внесении в базы данных каких-либо изменений, чтобы иметь возможность восстановить исходную конфигурацию;
- Периодически, чтобы минимизировать потери в случае выхода из строя дисков. Рекомендуется использовать режим автоматического резервного копирования с помощью менеджера SQL Server Enterprise Manager. Создавать резервную копию следует не реже одного раза в неделю.

Во время резервного копирования все системные таблицы, а также пользовательские объекты и данные записываются в отдельный файл на отдельном файловом устройстве. Могут использоваться накопители на жёстких и гибких дисках, zip-диски и магнитофоны. Использование SQL Server Enterprise Manager значительно облегчает эту работу.

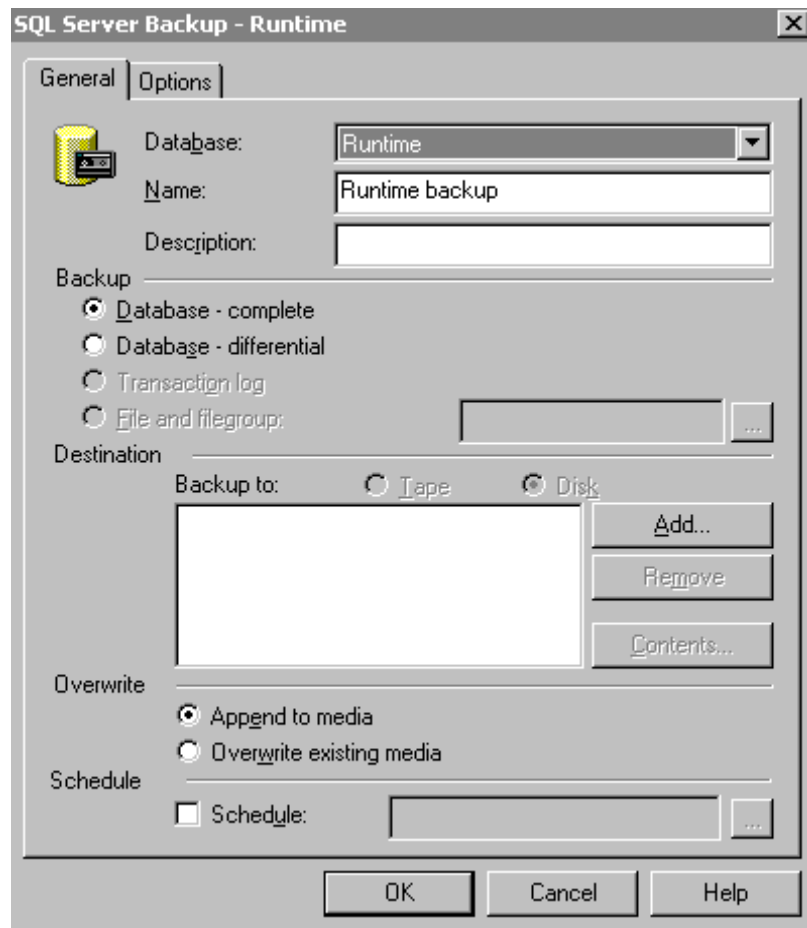
Резервное копирование баз данных master и msdb следует выполнять по тому же графику, что и копирование Рабочей базы данных.

Резервное копирование базы данных

Примечание. Если во время резервного копирования выполнялись какие-либо транзакции, при восстановлении базы данных их результаты аннулируются, то есть осуществляется "откат" транзакций.

Чтобы создать резервную копию базы данных

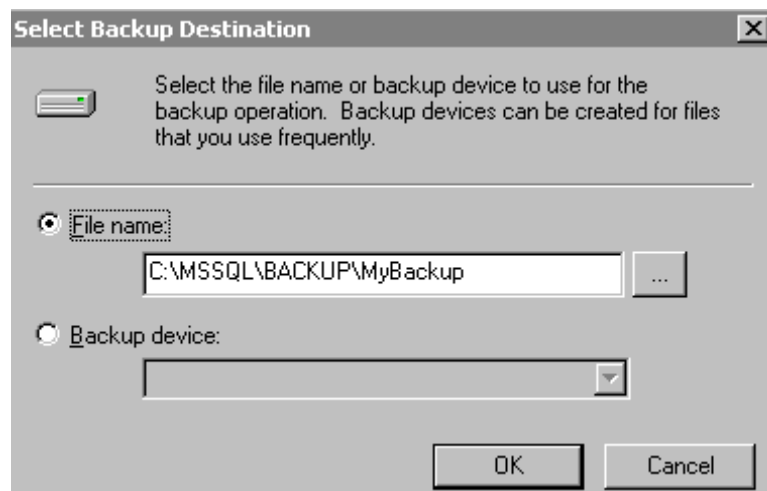
1. В окне менеджера SQL Server Enterprise Manager откройте сначала папку архиватора IndustrialSQL Server, затем папку **Базы данных (Databases)**.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Рабочая база (Runtime)**, поместите указатель мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните команду **Резервное копирование базы данных (Backup Database)**. Появится окно **Копирование базы данных SQL Server (SQL Server Backup)**.
3. Откройте страницу с закладкой **Общие (General)**.



4. Выберите в списке **Базы данных (Databases)** Рабочую (Runtime) базу данных.
5. Выберите в окне **Место назначения (Destination)** место, где будет расположена резервная копия, и нажмите **OK**.

Примечание. Чтобы просмотреть параметры места хранения резервной копии, выделите его в списке и нажмите кнопку **Содержимое (Contents)**.

6. Если в списке нет подходящего места хранения резервной копии, нажмите кнопку **Добавить (Add)** для внесения в список нового элемента. Появится окно **Выбор места хранения резервной копии (Select Backup Destination)**.



7. Укажите, должна ли резервная копия записываться в файл или на устройство.

Имя файла (File Name)

Введите каталог или нажмите кнопку поиска файла резервной копии. На выбранном диске должно быть достаточно свободного места.

Устройство резервного копирования (Backup Device)

Выберите одно из существующих устройств или активизируйте пункт **<Новое устройство резервной копии>** (**<New Backup Device>**). Появится окно **Параметры устройства резервной копии (Backup Device Properties)**. Введите в поле **Имя файла (File Name)** имя устройства. По мере ввода имени будет изменяться путь доступа. Проверьте правильность указания пути доступа и нажмите **ОК**.

8. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть окно выбора места хранения резервной копии.
9. Созданное устройство хранения резервной копии появится в списке поля **Адресат (Destination)** окна **SQL Server Backup**. Выберите созданное устройство.
10. Для запуска резервного копирования нажмите **ОК**.

Можно указать дополнительные параметры резервного копирования, например дату истечения срока действительности резервной копии. Можно также запланировать автоматическое создание резервных копий.

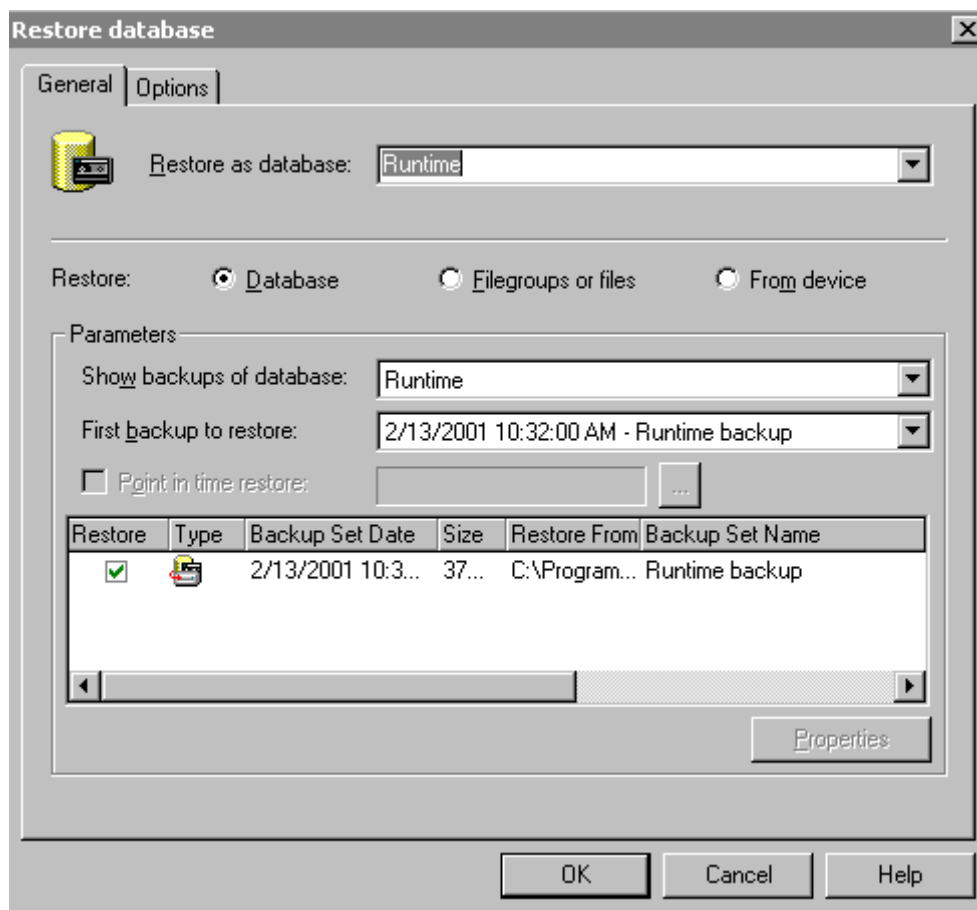
Подробное описание процедур создания резервных копий и восстановления баз данных с помощью менеджера SQL Server Enterprise Manager, включая рекомендации по планированию, а также советы по копированию журналов транзакций можно найти в документации по менеджеру SQL Server Enterprise Manager.

Восстановление базы данных

При восстановлении базы данных из резервной копии информация, накопленная в базе с момента последнего копирования, уничтожается. То есть все изменения, внесённые в базу после создания резервной копии, в результате восстановления будут потеряны. Кроме того, результаты всех транзакций, выполнявшихся в момент создания резервной копии, будут аннулированы.

Чтобы восстановить базу данных из резервной копии

1. В окне менеджера SQL Server Enterprise Manager откройте сначала папку архиватора IndustrialSQL Server, затем папку **Базы данных (Databases)**.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Рабочая база (Runtime)**, поместите указатель мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните команду **Восстановление базы данных (Restore Database)**. Появится окно восстановления баз данных.
3. **Restore Database**.
4. Откройте страницу с закладкой **Общие (General)**.



5. Выберите в списке поля **Восстановить как базу данных (Restore as database)** Рабочую (Runtime) базу данных.
6. Установите в группе **Restore (Восстановить)** флажок **База данных (Database)**.
7. Выберите в списке **Первичная копии для восстановления (First backup to restore)** нужную исходную резервную копию.
8. Нажмите **ОК**, чтобы восстановить информацию в базе данных.

Подробнее о восстановлении баз данных из резервных копий см. документацию SQL Server Enterprise Manager.

Управление объектами базы данных

Объектами базы данных являются её компоненты: таблицы, индексы, триггеры, представления, ключи, ограничения, значения по умолчанию, правила, пользовательские типы данных или хранимые процедуры. К объектом можно отнести всё, что имеет название и занимает какое-либо место в базе данных.

Примечание. Настоятельно рекомендуется не изменять уже сконфигурированные таблицы, хранимые процедуры и представления, имеющиеся в комплекте поставки программного обеспечения архиватора IndustrialSQL Server.

Чтобы открыть окно управления объектом базы данных

1. Откройте в окне SQL Server Enterprise Manager папку архиватора IndustrialSQL Server и затем папку **Базы данных (Databases)**.
2. Раскройте папку **Рабочая (Runtime)**.

3. Все папки групп объектов базы данных хранятся в папке Runtime. Чтобы увидеть, какие объекты входят в группу, выделите её в дереве консоли.
 Дважды щёлкните кнопкой мыши обозначение требуемого объекта. Появится окно управления объектом, например окно **Свойства (Properties)**, которое открывается двойным щелчком кнопкой мыши на названии какой-либо таблицы архиватора IndustrialSQL Server.
4. Нажмите **ОК**.
 Подробнее об управлении объектами базы данных см. соответствующую документацию Microsoft.

Управление пространством для сводок и событий

Информация о фиксируемых архиватором IndustrialSQL Server событиях записывается в таблицу EventHistory Рабочей базы данных. Результаты выполнения заданных сводных операций записываются в таблицу SummaryHistory. Период времени, в течение которого эти сведения будут храниться в базе данных, задаётся системным параметром.

Сроки хранения этих сведений по умолчанию имеют следующую продолжительность:

Сведения	"Срок хранения"
События	7 дней (168 часов)
Сводки	14 дней (336 часов)

Дополнительно об изменении значений системных параметров см. раздел "Изменение значений системных параметров".

Дополнительно о подсистеме событий см. Главу 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Управление архивными блоками архиватора IndustrialSQL Server









Получаемая от производственных систем информация записывается на диски в виде рядов специальных файлов, называемых архивными блоками.

Дополнительно см. раздел "Архивные блоки" Главы 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Просмотр архивных блоков

Чтобы просмотреть архивный блок

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку **Консоль управления (Management Console)** и выделите пункт **Архивные блоки (History Blocks)**. В окне результатов появятся сведения об архивных блоках.

Start Time	End Time	Location	Duration
 2/11/2005 3:40:08 AM	2/11/2005 5:45:40 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05021...	2 hrs 5 min
 2/5/2005 12:00:00 AM	2/5/2005 10:44:51 PM	C:\InSQL\Data\Circular\A05020...	22 hrs 44 m
 2/4/2005 12:00:00 AM	2/5/2005 12:00:00 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05020...	24 hrs 0 min
 2/3/2005 12:00:00 AM	2/4/2005 12:00:00 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05020...	24 hrs 0 min
 2/2/2005 12:00:00 AM	2/3/2005 12:00:00 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05020...	24 hrs 0 min
 2/1/2005 12:00:00 AM	2/2/2005 12:00:00 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05020...	24 hrs 0 min
 1/31/2005 12:00:00 AM	2/1/2005 12:00:00 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05013...	24 hrs 0 min
 1/30/2005 12:00:00 AM	1/31/2005 12:00:00 AM	C:\InSQL\Data\Circular\A05013...	24 hrs 0 min

Столбцы имеют следующие значения:

Время начала (Start Time)

Время начала ведения архивного блока.

Время окончания (End Time)

Время окончания ведения архивного блока.

Область (Location)

Каталог хранения, то есть циклическая область хранения, которая должна находиться на локальном диске компьютера сервера. При этом имя каталога должно начинаться с обозначения физического диска, например C:\InSQL\Data\Circular. Дополнительная, буферная и постоянная области могут находиться в любом месте сети, при условии что пользователь службы ArchestrA имеет к ним полный доступ. В среде операционной системы Windows 2000 удалённая область может быть указана как в виде отображаемого диска, так и в виде адреса в формате UNC. В среде операционной системы Windows Server 2003 области хранения должны указываться в формате UNC.

Интервал времени (Duration)

Период времени, в течение которого в архивном блоке накапливалась информация.

Часовой пояс (TimeZone)

Часовой пояс, в котором находится архивный блок.

Смещение GMT (GMT Bias)

Разница в часах по отношению к гринвичскому времени.

Отображаемые в окне результатов данные автоматически не обновляются. Для обновления информации нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши пункт **Архивные блоки (History Blocks)** дерева консоли и в появившемся меню выполнить команду **Обновить (Refresh)**. В большинстве случаев этого достаточно.

Вместе с тем, если при перемещении крупных архивных блоков в папку или из папки архивных блоков в окне результатов не произойдёт никаких изменений, нужно будет дать команду менеджеру конфигурации на повторное сканирование блоков. Для этого щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Архивные блоки (History Blocks)** дерева консоли, поместите указатель мыши на пункт **Все задачи (All Tasks)** и выполните команду **Повторить сканирование архивных блоков (Rescan History Blocks)**. После этого необходимо выполнить команду обновления содержимого окна результатов.

Если рядом с названием архивного блока имеется значок жёлтого цвета, это означает, что сведения обо всех тэгах уже загружены в память, и пользователь может запрашивать из блока существующие данные, также как и вставлять туда новые. В данном случае блок "подключен". Если значок имеет серый цвет, блок "отключен". Если включено управление памятью, сведения о тэгах в требуемых блоках будут загружаться по мере необходимости.

Дополнительно об управлении памятью см. раздел "Управление памятью" Главы 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Запуск нового архивного блока

Пользователь может вручную остановить запись данных в текущий архивный блок и запустить новый. Несмотря на то, что этот процесс занимает примерно 10 минут, данные не теряются. Прежде чем новый архивный блок можно будет создать, система с момента запуска должна проработать не менее пяти минут.

Чтобы вручную создать новый архивный блок

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку **Консоль управления (Management Console)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Архивные блоки (History Blocks)**, поместите указатель мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и выполните команду **Начать новый архивный блок (Start New History Block)**. Появится окно с запросом на подтверждение указанной операции.
4. Нажмите **ОК**.

Примечание. Запустить новый архивный блок можно также выполнив хранимую процедуру **xp_NewHistoryBlock**. Более подробно см. Главу 4 "Хранимые процедуры" Справочника по базе данных архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Database Reference.

Редактирование области хранения архивных блоков

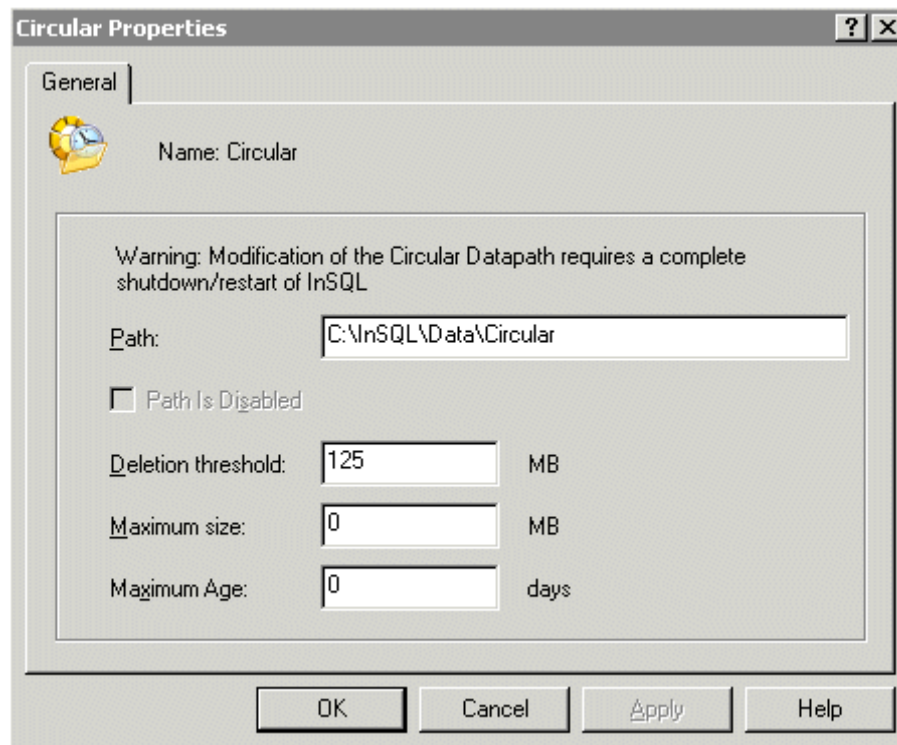
Архивные блоки в архиваторе IndustrialSQL Server организуется в одной или нескольких областях хранения: циклической, постоянной, буферной и дополнительной. Пути доступа к этим областям указываются при установке программного обеспечения архиватора.

За исключением пути доступа к циклической области, пути доступа к областям можно изменять динамически. Изменение местоположения циклической области требует повторной инициализации системы, то есть полной её остановки и повторного запуска. Кроме того, при изменении путей доступа по умолчанию необходимо вручную создать соответствующие каталоги. Системная консоль управления проверяет правильность указания каталогов.

Дополнительно об областях хранения см. раздел "Области хранения архивных блоков" Главы 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Чтобы изменить области сохранения

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем раскройте папку конфигурации системы **System Configuration**, после чего раскройте папку **Хранение (Storage)**.
3. Выделите пункт **Области сохранения (Storage Locations)**. В окне результатов появится текущая информация о всех определённых областях хранения.
4. Щёлкните правой кнопкой мыши на обозначении требуемой области хранения и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств выбранной панели.



5. Измените при необходимости адрес области хранения в поле **Путь (Path)**. Циклическая область хранения должна находиться на локальном диске компьютера сервера. При этом имя каталога должно начинаться с обозначения физического диска, например C:\InSQL\Data\Circular. Дополнительная, буферная и постоянная области могут находиться в любом месте сети, если только пользователь службы ArchestrA имеет к ним полный доступ. В среде операционной системы Windows 2000 удалённая область может быть указана как в виде отображаемого диска, так и в виде адреса в формате UNC. В среде операционной системы Windows Server 2003 области хранения должны указываться в формате UNC. Если указанный каталог не существует, система его создаёт.

Примечание. Пути доступа к областям хранения являются относительными в компьютере, на котором выполняется приложение архиватора. Если приложения системной консоли управления и архиватора выполняются на различных сетевых компьютерах, пути доступа могут не совпадать.

6. Чтобы запретить использование каталога, установите флажок **Каталог запрещён (Path is Disabled)**. В случае циклической области хранения этот флажок недоступен.
7. Укажите в поле **Порог удаления (Deletion Threshold)** минимальный размер дискового пространства в мегабайтах, при достижении которого система должна попытаться освободить пространство. Данный параметр применим только для циклической и дополнительной областей хранения. Обычно это значение определяется как результат умножения среднего размера архивного блока (неупакованного) на 1,5.
8. Укажите в поле **Максимальный размер (Maximum Size)** максимальный объём данных в мегабайтах, который может быть записан в эту область. Данный параметр применим только для циклической и дополнительной областей хранения. Если в поле будет введено значение 0, использоваться будет всё доступное пространство области.

9. Укажите в поле **Срок хранения (Maximum Age)** время в днях, в течение которого будет храниться информация в этой области перед её удалением. Данный параметр применим только для циклической и дополнительной областей хранения. Минимальный срок хранения – 2 дня. "0" в это поле означает, что данные могут храниться вечно.
10. Нажмите **ОК**.

Резервное копирование архивных блоков

При создании новых архивных блоков может случиться так, что для высвобождения дискового пространства некоторые из существующих блоков необходимо переместить на другое устройство для долгосрочного хранения. Архивные блоки могут также целиком и частично копироваться в постоянную область хранения.

Примечание. Новый архивный блок создаётся сразу, как только размер какого-либо файла данных начинает превышать 1,5 Гбайт.

- Копирование архивных блоков на внешний носитель.

Настоятельно рекомендуется копировать архивные блоки на устройства долгосрочного хранения, такие как DAT-ленты или компакт-диски. Резервное копирование можно выполнить с помощью утилиты Windows Backup.

Подробнее о выполнении резервного копирования с помощью этой утилиты см. в документации по операционной системе Windows.

Несмотря на то что клиентские приложения не имеют доступа к данным, переписанным на сменные носители, тем не менее, они могут к ним обратиться, если эти данные снова записать на жёсткий диск. Поиск информации значительно упрощается, если вести каталог файлов, записанных на ленты или компакт-диски.

- Копирование архивных блоков в постоянную область хранения.

Архивные блоки целиком или частично могут быть переписаны в "архив", то есть в постоянную область хранения. Сокращение размеров архивных блоков облегчает регистрацию сведений о производственных событиях. Например, пусть длительность переоснащения оборудования занимает два часа. В большинстве случаев информация об этом времени будет записана в общий 24-часовой архивный блок. Для упрощения обработки можно записать в "архив" "моментальный снимок" данных, приходящих в эти два часа.

Подмножество данных архиватора можно переписать с помощью хранимой процедуры **xp_DiskCopy**. Дополнительно о расширенных хранимых процедурах см. Главу 4 "Хранимые процедуры" Справочника по базе данных архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Database Reference.

Примечание. В течение сеанса работы SQL Server кэширует получаемые данные для их использования в будущих запросах. Если архивные блоки изменялись, например в результате копирования, чтобы в кэш-память были помещены только самые свежие данные, клиентские приложения должны отключиться и снова подключиться к серверу.

Использование архивных блоков систем предыдущих версий

Система может использовать архивные блоки, созданные системами предыдущих версий. Единственное ограничение заключается в том, что в систему сначала нужно добавить блоки более ранних версий, а после – блоки более поздних версий.

Чтобы добавить архивные блоки предыдущих версий

- С помощью Проводника Windows перепишите унаследованные архивные блоки в каталог архиватора \Permanent.

ГЛАВА 6

Импорт, ввод и обновление исторических данных

С помощью утилиты InTouch History Importer имеющиеся исторические данные InTouch легко могут быть импортированы в базу данных IndustrialSQL Server.

Кроме того, имеется возможность импортирования исторических данных, представленных в виде соответствующим образом составленного CSV-файла, записав его в специальную папку на компьютере архиватора IndustrialSQL Server.

Вставлять и обновлять информацию в таблицы базы данных архиватора IndustrialSQL Server можно, используя операторы INSERT (вставить) и UPDATE (обновить) языка Transact-SQL.

Вы можете отслеживать изменения всех исторических данных. Более подробно см. раздел "Контроль изменений" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Содержание

- Импорт данных из архивных файлов InTouch
- Импорт данных из CSV-файлов
- Кставка и обновление данных с помощью операторов Transact-SQL
- Рекомендации по импорту, вставке и обновлению архивных данных

Импорт данных из архивных файлов InTouch

Утилита импортирования архивов InTouch History Importer (InSQLITHist.exe) представляет собой автономную программу, предназначенную для копирования в архивные блоки сервера IndustrialSQL Server накопленных данных приложений InTouch. Данные InTouch хранятся в папке приложения InTouch в виде .lgh-файлов.

Для импортирования данных InTouch необходимо соблюдение и учёт следующих условий:

- Наличие прав доступа к .lgh-файлам. Программное обеспечение человеко-машинного интерфейса InTouch не обязательно должно быть установлено на том же компьютере, что и утилита импортирования архивов. Также и приложение InTouch не обязательно должно быть запущенным. Утилита выполняет импортирование данных из приложений InTouch версии 7.0 и старше.

- Определения тэгов находятся в базе данных IndustrialSQL Server. Проще всего обеспечить их присутствие там, это воспользоваться утилитой импортирования тэгов IndustrialSQL Server Tag Importer, чтобы переписать содержимое словаря приложения InTouch.
- Необходимо зарегистрироваться в архиваторе IndustrialSQL Server. Утилите импортирования данных InTouch требуется регистрации в архиваторе, чтобы извлечь список всех импортированных на текущий момент времени узлов InTouch.
- Наличие прав доступа к папке архиватора \FastLoad. Утилита импортирования данных InTouch преобразует указанные файлы с расширением .lgh в CSV-файлы и затем переписывает их в папку \FastLoad. Процессы автоматического и ручного сохранения должны быть запущенными и исполняться. Они контролируют содержимое папки \FastLoad и выполняют импортирование данных из всех имеющихся в этой папке CSV-файлов.
- Длина полного названия каталога файлов InTouch, включая имя самого .lgh, не должно превышать 64 символа. Это ограничение накладывается внутренней инфраструктурой InTouch доступа к .lgh-файлам. Если длина названия превышает указанную величину, утилита импортирования выдаёт сообщение об ошибке и прекращает текущую операцию. Для сокращения длины названия можно воспользоваться методом отображения или замены диска.
- Приложение InTouch не осуществляет запись в импортируемые файлы.
- Системному параметру AllowOriginals должно быть присвоено значение 1. Это позволяет копировать исходные данные серверов в/в;
- Импортируемые данные не должны вступать в конфликт с имеющимися в текущем архивном блоке данными, относящимися к одним тем же тэгам. Например, если во время импортирования значений какого-либо тэга из приложения InTouch система записывает значения этого же тэга, получаемые с сервера в/в. и если метки времени импортируемых значений попадают в интервал текущего архивного блока, результат импортирования может быть непредсказуемым. В этом случае рекомендуется дождаться создания нового архивного блока.

Механизм быстрой загрузки, реализованный в утилите импортирования, предназначен для ускоренного копирования тех данных, интервалу появления которых в архиве IndustrialSQL Server не соответствуют никакие значения тэгов. Импортирование данных в области, в которых имеются значения тэгов с сохранением по изменению, приводит к образованию новых выборок. Импортирование значений с циклическим сохранением приводит к образованию новых выборок на основе уже существующих. Дополнительно о быстрой загрузке см. раздел "Быстрая загрузка CSV-файлов" настоящего руководства.

Импортирование данных InTouch

Чтобы переписать данные из приложения InTouch

1. Нажмите кнопку **Пуск (Start)** на Панели задач Windows, переместив указатель мыши по пунктам **Программы (Programs)**, **Wonderware**, **IndustrialSQL Server** появляющихся меню и щёлкните кнопкой мыши пункт
2. **Импорт исторических данных InTouch (Import InTouch historical Data)**. Появится окно утилиты импортирования архивов InTouch.



3. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Соединение (Connections)**.



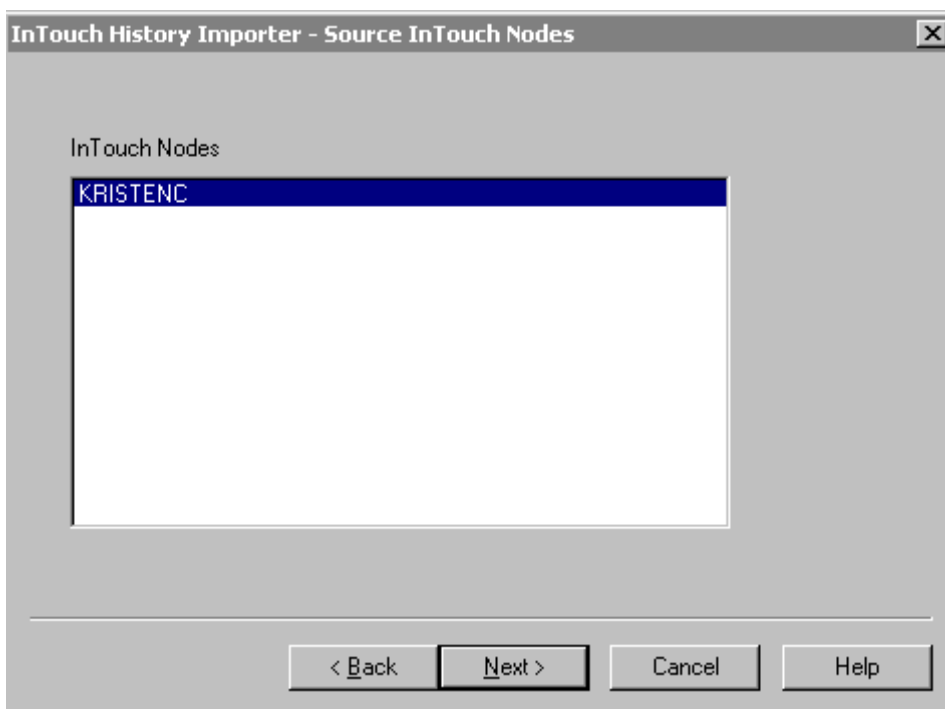
4. Введите информацию регистрации, чтобы подключиться к архиватору IndustrialSQL Server. Это нужно для извлечения из базы данных информации об импортированных узлах InTouch.

Установите флажок **Использовать авторизацию Windows (Use Windows authentication)**, чтобы при подключении к архиватору IndustrialSQL Server использовались параметры регистрации в Windows.

Установите флажок **Использовать авторизацию SQL Server (Use SQL Server authentication)**, чтобы при подключении к архиватору IndustrialSQL Server использовались параметров регистрации в сервере

SQL Server. В полях **Регистрация (Login)** и **Пароль (Password)** укажите соответственно регистрационное имя и пароль.

5. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Узлы источников InTouch (Source InTouch Nodes)**.



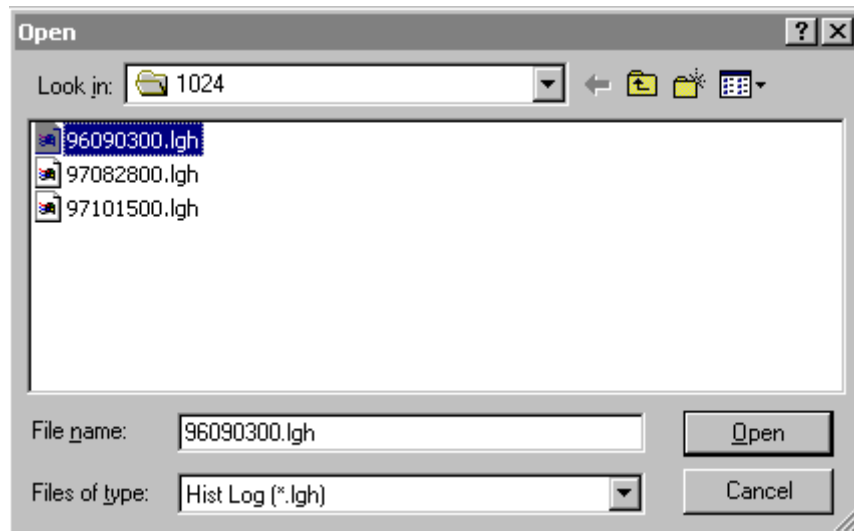
6. Выберите в списке **Узлы InTouch (InTouch Nodes)** имя (компьютер) узла InTouch, с которого должны быть переписаны данные.

Примечание. Если нужного узла в списке нет, необходимо выполнить импортирование словаря тэгов. Дополнительно см. раздел "Импорт данных из словарей InTouch" настоящего руководства.

7. Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **LGH-файлы (LGH Files)**.



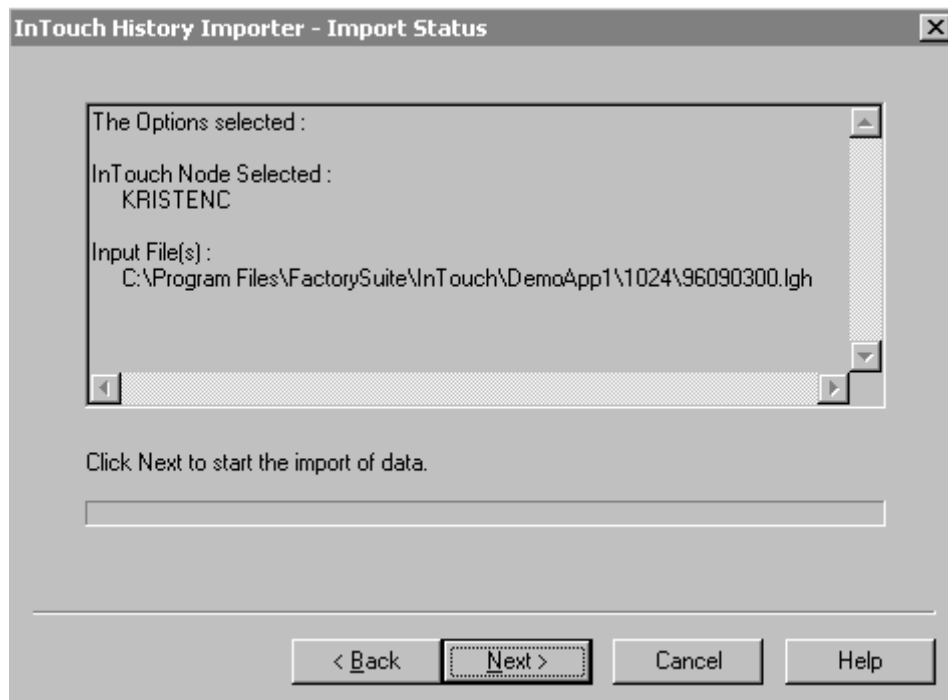
- Нажмите кнопку **Добавить (Просмотреть) – Add (Browse)**, чтобы найти нужные для импортирования .lgh-файлы. Появится окно списка файлов **Открыть (Open)**.



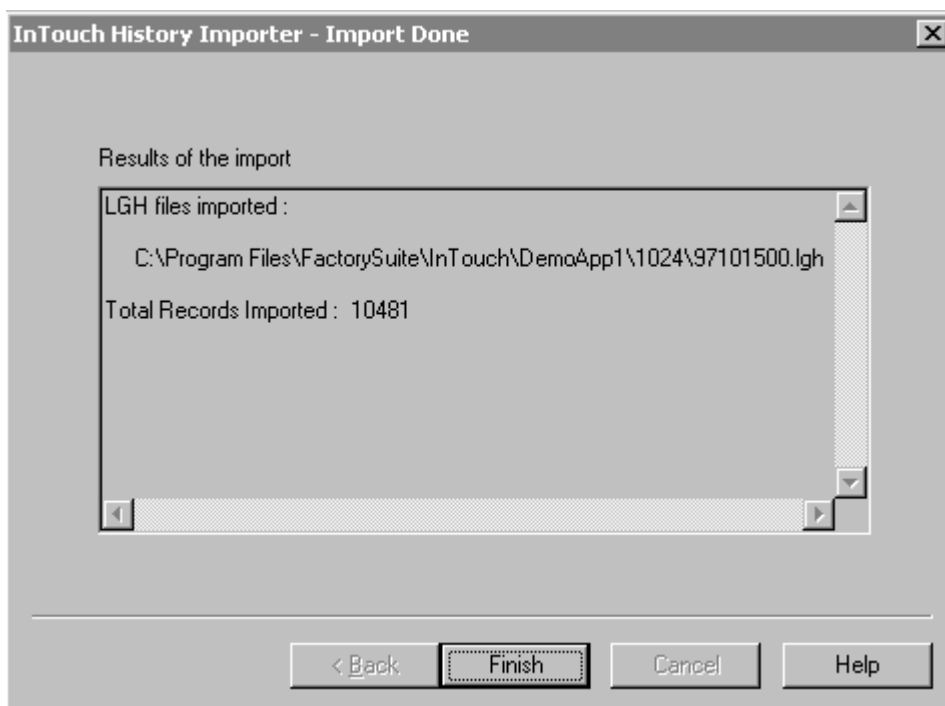
- Рскройте нужный каталог приложения InTouch, выделите в нём нужные файлы и нажмите кнопку **Открыть (Open)**. Выбор файлов необходимо делать на узле InTouch, который был указан перед этим.

Имена выбранных файлов появятся в окне утилиты **Выбор входных LGH-файлы (Input .LGH file selection)**. Чтобы удалить из этого списка какой-либо файл, выделите его имя и нажмите кнопку **Удалить (Remove)**.

- Нажмите кнопку **Далее (Next)**. Появится окно **Ход импорта (Import Status)**.



- Проверьте правильность всех параметров и нажмите кнопку **Далее (Next)**. После завершения операции появится окно **Импортирование выполнено (Import Done)**.



В это окно будут выведены результаты импортирования данных из приложения InTouch. Если сообщений об ошибках в окне нет, значит указанные .lgh-файлы были успешно преобразованы в CSV-файлы и переписаны в каталог \FastLoad.

Примечание. Утилита импортирования не выводит никаких сообщений о том, были ли данные, полученные из CSV-файлов, успешно записаны в таблицы архиватора IndustrialSQL Server.

12. Нажмите кнопку **Закончить (Finish)**.

При успешном завершении импортирования в журнале регистратора Logger появится соответствующая запись. В журнал записываются также информация о некоторых ошибках и об отмене операции пользователем.

Импорт данных из CSV-файлов

В архивные блоки можно записывать информацию, которая сохранена в файлах в формате CSV (Comma Separated Values – разделённые запятыми значения). Для импортирования данных из CSV-файлов нужно выполнить следующие действия:

1. Указать папку импортирования данных. В эту папку будут записываться создаваемые CSV-файлы. Более подробно см. раздел "Определение папок импортирования CSV-файлов".
2. Для всех элементов данных, которые планируется импортировать, определить тэги в базе данных IndustrialSQL Server. Импорт данных в тэг, который не определён, приводит к генерации ошибки. В случае копирования данных из унаследованных архивов InTouch для импортирования словаря тэгов, содержащего необходимые определения, можно использовать утилиту Tag Importer. Кроме того, определения тэгов можно внести в базу данных IndustrialSQL Server вручную.

Об импортировании словарей тэгов InTouch см. Главу 2 "Экспорт и импорт параметров конфигурации". Внесение определений тэгов вручную описано в Главе 2 "Тэги".

3. Задать тип импортирования, либо обычный, либо "быстрая загрузка" (fast load). Подробнее см. раздел "Стандартный импорт CSV-файлов" и "Ускоренный импорт CSV-файлов".
4. Указать, должны ли импортироваться оригинальные значения тэгов сервера в/в. По умолчанию эти значения через CSV-файлов не передаются, но этот режим можно отменить, присвоив системному параметру AllowOriginals значение 1.
5. Упорядочить информацию в CSV-файле в соответствии с типу импортирования. Дополнительно см. разделы "Структура CSV-файла для стандартного импортирования" и "Структура CSV-файла для ускоренного импортирования".
6. Переписать файл в предназначенную для импортирования папку, после чего он автоматически будет обработан системой.

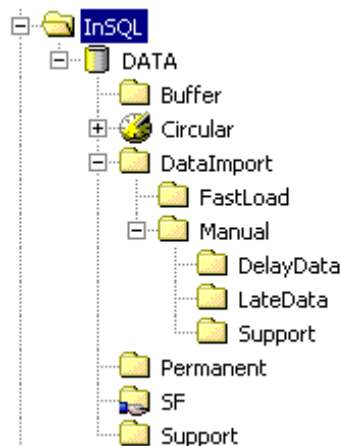
Примечание. Утилиты импортирования данных InTouch History Importer обеспечивает автоматическое преобразование .lgh-файлов InTouch в CSV-файлы с нужной структурой и запись их в папку \FastLoad. Более подробно см. раздел "Импорт данных из архивных файлов InTouch".

При вставке или обновлении данных, метки времени которых попадают в "окно" между существующими архивными блоками, система создаёт новый или расширяет существующий архивный блок.

Сравнение различных методов импортирования приведено в разделе "Рекомендации по импорту, вставке и обновлению архивных данных".

Конфигурирование папок импорта CSV-файлов

По умолчанию во время установки системы папки импортирования создаются в главной папке данных InSQL. Например, если для циклической области хранения была указана папка D:\InSQL\DATA\Circular, папкой импортирования CSV-файлов будет D:\InSQL\DATA\DataImport, как показано на рисунке.



Внимание! Если каталог импортирования на диске с папкой циклической области будет оставлен без изменений, запись больших по объёму CSV-файлов в этот каталог может привести к тому, что подсистема IndustrialSQL Server управления дисками, для того чтобы обеспечить наличие заданного свободного дискового пространства, немедленно начнёт перемещение или удаление архивных блоков. В связи с этим настоятельно рекомендуется создавать папку импортирования на диске, отличном от диска с циклической областью сохранения.

Назначение папок импортирования описано в следующей таблице.

Папка	Назначение
-------	------------

\DataImport	Используется для стандартного импортирования CSV-файлов.
\FastLoad	Используется для "ускоренного" импортирования CSV-файлов. Файлы в этой папке обрабатываются по очереди в том порядке, в каком они отображаются в списке Проводника Windows при просмотре содержимого папки.
\Manual	Используется подсистемой ручного ввода MDAS. Если объём данных превышает число, кратное 64 КБ, файлы накапливаются в подкаталоге \Support до тех, пока не будут получены все данные. После этого они переписываются в каталог \Manual и включаются в архив.

Чтобы сменить папку импорта

1. Создайте с помощью Проводника Windows новую папку.

Примечание. Следует сохранить вложенные папки \Manual\Support и \FastLoad. Изменять имена этих папок нельзя.

2. Задайте в качестве значения системного параметра DataImportPath имя только что созданной папки импортирования.
3. Перезапустите систему архиватора IndustrialSQL Server.

Стандартное импортирование CSV-файлов

Метод стандартного импортирования CSV-файлов используется в основном тогда, когда требуется или изменить, или вставить небольшой объём данных. Вставка информации из CSV-файла приводит к созданию новой версии данных. Если вставляемые данные имеют ту же метку времени, что и имеющиеся, они добавляются к архиву. Имеющаяся информация также сохраняется.

Рекомендации по выбору метода импортирования см. в разделе "Рекомендации по импорту, вставке и обновлению архивных данных".

Ускоренное импортирование CSV-файлов

Этим методом выполняется ускоренное добавление исходных данных. Формат CSV-файла ускоренного импортирования практически совпадает с форматом файла для стандартного импортирования.

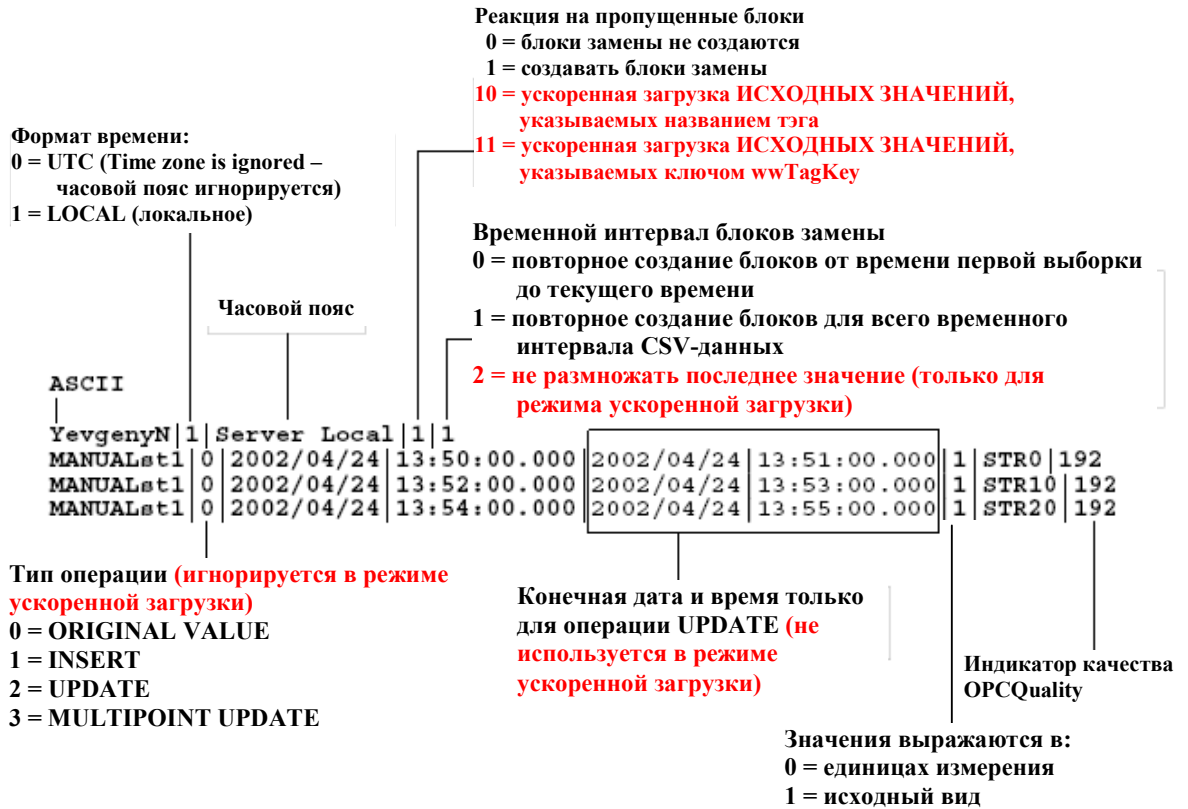
Ускоренное импортирование выполняется значительно быстрее, чем стандартное. Так, считывание данных из CSV-файла размером 4 Мбайта происходит приблизительно в 100 раз быстрее. Чем больше объём исходного файла, тем выше скорость обработки информации. Кроме того, нет никаких ограничений на размер импортируемого файла и на количество тэгов и значений данных в файле. Однако значения данных в CSV файле **должны быть упорядочены по времени**. Именно благодаря такому упорядочению система и обрабатывает CSV-файл быстрее, чем в случае стандартного импортирования.

Структурированный должным образом CSV-файл нужно переписать в папку \FastLoad.

Советы по выбору метода импортирования см. в разделе "Рекомендации по импорту, вставке и обновлению архивных данных".

Общий формат CSV-файла импортирования

Общий формат CSV-файла импортирования представлен на рисунке.



Форматирование CSV-файла стандартного импортирования

Чтобы можно было записывать данные в архивные блоки с помощью стандартного импортирования, CSV-файл должен иметь структуру, описанную в таблице далее.

Имя CSV-файла может быть произвольным. При создании файла необходимо учитывать следующее:

- В каждой строке может быть задан только один тип операции.
- Для одного типа операции может быть указано несколько записей данных.
- Операция многоточечного обновления MULTIPOINT UPDATE представляет собой последовательность обновлений, в которых начало очередного периода обновления совпадает с окончанием предыдущего периода обновления. Многоточечное обновление выполняется быстрее, чем последовательность операций вставки, так как для всех значений указывается одна и та же версия. Данную операцию рекомендуется использовать, когда нужно маскировать новыми значениями данные на протяжении всего указанного периода времени.
- Поля 3 и 4 используются только при одноточечном (single point) обновлении, и они должны быть исключены из записи для множественного обновления. Одноточечное обновление означает, что обновляющее значение связывается с временным периодом, определяемым начальными и конечными значениями даты и времени. При многоточечном обновлении каждое новое значение заменяет имеющееся в тот момент времени, который определен в записи. До тех пор пока не будет прочитана следующая запись, указываемое в каждой записи заменяющее значение трактуется как

последнее. При многоточечном обновлении последняя запись игнорируется.

- Последняя по времени запись будет означать **окончание** предыдущего периода обновления. Указанные в ней значения игнорируются.

	Строка	Поле	Описание
Заголовок	1	0	Описание формата CSV-файла: UNICODE или ASCII.
	1	0	Символ-разделитель. Обычно это запятая "," или вертикальная черта " ".
	3	0	Имя пользователя.
		1	Формат показаний времени: 0 = UTC, 1 = местное время.
		2	Название часового пояса в отметках времени в CSV-файле: <ul style="list-style-type: none"> • если значение поля 1 равно 0, значение этого поля игнорируется. Тем не менее, в нём должна быть указана какая-нибудь величина длиной не менее 1 символа; • если значение поля 1 равно 1, значение в этом поле представляет собой название идентификатора часового пояса, как указано в таблице TimeZone; • для использования показаний времени архиватора IndustrialSQL Server в этом поле нужно указать строку "Server Local".
		3	Реакция на пропущенный архивный блок: 0 = не создавать блоки замены, 1 = создавать блоки замены. Если в этом поле указать 0 и данные из CSV-файла попадают в промежуток, для которого архивных блоков нет, они в базу данных не записываются.
		4	Временной интервал блоков замены: 0 = "от метке времени первого значения до текущего момента", 1 = период, в который попадают все данные CSV-файла. <ul style="list-style-type: none"> • Если поле 4 установлено в 0, значение поля игнорируется. • Если поле установлено в 0, архивные блоки создаются для периода, простирающегося от метке времени первого значения до текущего момента времени. • Если это поле установлено в 1, создаются только те архивные блоки, которые необходимы для импортирования всех значений из CSV-файла. • Начальный и конечный моменты архивного блока выбираются в зависимости от длительности текущего блока или начальных и конечных моментов существующих блоков.
Значение	4...n	0	Имя тэга
		1	Тип операции: 0 = исходное значение, 1 = вставка, 2 = обновление, 3 = многоточечное обновление.
		2	Начальная дата значения в формате ГГГГ/ММ/ДД
		3	Начальное время в формате ЧЧ:ММ:СС.МС
		4	(Данное поле используется только при обновлении.)

			Конечная дана в формате ГГГГ/ММ/ДД
		5	(Данное поле используется только при обновлении.) Конечное время в формате ЧЧ:ММ:СС.МС
		6	Индикатор необходимости масштабирования значения после импортирования: 0 = значение уже выражено в единицах измерения, 1 = исходная величина.
		7	Импортируемая величина. В этом поле может быть указано значение NULL.
		8	Индикатор качества значения OPC Quality.
		...n	Поля с номерами от 2 до 8 могут повторяться с другими значениями.

Если в каталог \DataImport записать два CSV-файла многоточечного обновления, содержащих значения для одного и того же тэга, обновление будет произведено в объединённом интервале, составленном из интервалов обоих файлов. Запрос, возвращающий значения последних данных, будет скрывать (маскировать) исходные версии данных для промежутка от конечной даты первого файла до начальной даты второго.

Пусть, например, первый файл содержит данные для периода от 00:00:00 до 00:05:00, а второй – для периода от 00:10:00 до 00:15:00. Обновление будет выполняться для периода от 00:00:00 до 00:15:00 ("последний" момент). Данные периода от 00:05:00 до 00:10:00 будут помечены как "оригинальные" данные. Никакая информация не будет потеряна. Чтобы просмотреть данные любого типа, укажите в поле wwVersion их тип: "original" – первоначальные или "latest" – последние. По умолчанию отображаются только последние данные. Для предотвращения маскирования первоначальных значений следует импортировать CSV-файлы по отдельности.

Не рекомендуется совмещать операции вставки и вставки первоначальных значений для одного и того же тэга в одном и том же файле или в совместно обрабатываемых файлах.

Если необходимо масштабирование, следует учитывать, что преобразование исходных данных в значения, выраженные в единицах измерения (в поле 6 записан "0"), выполняется перед операцией сохранения. Для преобразования значений тэгов перед сохранением используется формула обратного масштабирования. Она применяется к данным во время их чтения, так что возвращаются первоначально вставленные значения. Если после обратного масштабирования значений тэгов целого типа получается число с дробной частью, оно округляется до целого значения. В результате может получиться значение, совпадающее с предыдущим, и в режиме сохранения по изменению оно не будет записано на диск. Если же тип тэга – вещественный, результат не округляется, и поэтому будут сохраняться все значения.

Вставляемая величина может иметь значение NULL. Более подробно см. раздел "Обработка значений NULL в CSV-файлах".

Пример CSV-файла для стандартного импорта

Ниже приведён пример CSV-файла, содержащего значения одного тэга ReactTemp. В качестве разделителя используется символ вертикальной черты.

```
ASCII
|
PatrickP|1|Pacific Daylight Time|1|1
```

```

ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:00.500|1|256.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:02.500|1|261.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:03.500|1|266.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:04.500|1|271.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:05.500|1|276.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:06.500|1|281.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:08.500|1|286.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:09.500|1|291.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:10.500|1|296.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:11.500|1|2101.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:12.500|1|2106.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:14.500|1|2111.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:15.500|1|2116.0|192
ReactTemp|1|2001/05/19|16:00:16.500|1|2121.0|192

```

Ниже приведён пример данных для обновления сведений о тэге Man1. В качестве символа-ограничителя используется запятая.

ASCII

```

',
KristenC,1,Pacific Daylight Time,1,1
MAN1,2,2001/04/24,16:00:00.000,2001/04/24,16:05:00.000,1,1111,192
MAN1,2,2001/04/24,16:00:10.000,2001/04/24,16:15:00.000,1,2222,192

```

Ниже приведён пример многоточечного обновления значений тэга. В качестве символа разделителя используется запятая. Последнее значение игнорируется.

ASQCII

```

',
BenjaminY,1,Pacific Standard Time,1,1
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:00.500,1,81000,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:03.500,1,81010,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:06.500,1,81020,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:09.500,1,81030,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:12.500,1,81040,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:15.500,1,81050,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:18.500,1,81060,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:21.500,1,81070,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:24.500,1,81080,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:27.500,1,81090,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:30.500,1,81100,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:33.500,1,81110,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:36.500,1,81120,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:39.500,1,81130,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:42.500,1,81140,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:45.500,1,81150,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:48.500,1,81160,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:51.500,1,81170,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:54.500,1,81180,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:05:57.500,1,81190,192
MANUAL32SI3,3,2002/01/28,00:06:00.500,1,81200,192

```

Структура CSV-файла для ускоренного импорт

Внимание! Для успешного выполнения ускоренной загрузки данных они должны быть упорядочены по времени.

Структура CSV-файла ускоренной загрузки практически совпадает со структурой файла стандартного импортирования. Имеющиеся отличия перечислены ниже.

- Все данные трактуются как первоначальные значения. Поле типа операции в заголовке файла игнорируется.
- Поле реакции на пропущенные блоки в заголовке файла используется для иных целей. Значение "10" означает, что тэги в файл задаются с помощью имени, значение "11" – с помощью атрибута wwTagKey. По умолчанию пропущенные блоки создаются по мере необходимости.
- Значение "2" в поле интервала пропущенных блоков означает, что для случая ускоренной загрузки последние значения тэгов не размножаются.

При ускоренном импортировании все данные вставляются как первоначальные (original) значения. Как правило, они вставляются (или "размножаются") в архивные блоки последовательно, начиная с первого используемого в этом режиме импортирования блока и заканчивая либо следующим существующим первоначальным значением тэга, либо точкой, соответствующей текущему моменту. Эта вставка является наиболее длительной операцией процесса ускоренного импортирования, так как она выполняется для каждого тэга в отдельности и подразумевает интенсивный обмен данными с файлами.

- Если значение поля интервала пропущенных блоков равно 0, архивных блоки создаются повторно для интервала времени от метке времени первого значения до текущего момента. Процесс ускоренной загрузки задаёт все временные промежутки в последовательности архивных блоков и создаёт соответствующие блоки замены. После этого выполняется размножение последнего значения каждого тэга вплоть до следующего существующего для него первоначального значения или до текущего момента. Если существующих значений тэга нет, последнее значение записывается в Активный образ и может быть извлечено как значение на текущий момент времени. Такие действия описывают рекомендуемый режим ускоренного импортирования.
- Если значение поля интервала пропущенных блоков равно 1, повторно будут создаваться только те архивные блоки, которые нужны для импортирования всех данных файла. В этом случае процесс ускоренной загрузки не "закрывает" временные промежутки между архивными блоками. Последнее значение размножается только до начала первого промежутка. Если промежутки отсутствуют, последнее значение размножается для текущего момента или до очередного первоначального значения. Поскольку подобное размножение зависит от временной продолжительности архивного блока, рекомендуется указывать в этом поле значение 0 или 2. Значение 1 поддерживается только для обратной совместимости.
- Если значение поля интервала пропущенных блоков равно 2, последние значения тэгов вставляются, но размножение и запись их в последующие архивные блоки не выполняется и их значения в Активный образ не помещаются. Эти значения извлекаются только тогда, когда их метки времени попадают во временной интервал запроса. В обычных условиях следует избегать такого режима, поскольку запрет размножения значений является отклонением от модели "первоначальных" данных, согласно которой первоначальные значения размножаются до текущего момента времени. Как правило, в данном режиме выполняется вставка большого числа CSV-файлов ускоренной загрузки, данные из которых попадают в один непрерывный интервал времени, когда в других режимах ощущается снижение производительности.
- Фактические данные в файле должны быть упорядочены по времени, начиная с самого начала файла. Это главное требование к данным.

Значения, метки времени которых не удовлетворяют указанному условию, игнорируются. Если, например, метка времени следующего значения будет предшествовать метке времени данных в предыдущей строке, оно будет проигнорировано независимо от того, относится ли значение к тому же самому или другому тэгу.

- В каждой строке файла должно быть указано только одно значение данных.

Пример CSV-файла для ускоренной загрузки

Ниже приведён файл, содержащий первоначальные значения тэга Manual_01 для вставки. В качестве символа-разделителя указана вертикальная черта.

```
ASCII
|
RolandoM|1|Sever Local|10|0
Manual_01|0|2004/12/08|04:00:17.000|0|22|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:01:17.000|0|23|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:02:17.000|0|24|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:03:17.000|0|25|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:04:17.000|0|26|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:05:17.000|0|27|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:06:17.000|0|28|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:07:17.000|0|29|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:08:17.000|0|30|192
Manual_01|0|2004/12/08|04:09:17.000|0|31|192
```

Ниже приведён пример содержимого файла для вставки первоначальных значений тэга, идентифицируемого по значению "777" атрибута wwTagKey. В качестве разделителя используется запятая. Данные сохраняются в кодировке UNICODE, то есть каждый символ представляется двумя байтами.

```
UNICODE
,
MikeA, 1, Server Local, 11,2
777,0,2004/12/09,12:05:24.000,0,100,192
777,0,2004/12/09,12:48:36.000,0,101,192
777,0,2004/12/09,13:31:48.000,0,102,192
777,0,2004/12/09,14:15:00.000,0,103,192
777,0,2004/12/09,14:58:12.000,0,104,192
777,0,2004/12/09,15:41:24.000,0,105,192
777,0,2004/12/09,16:24:36.000,0,106,192
777,0,2004/12/09,17:07:48.000,0,107,192
777,0,2004/12/09,17:51:00.000,0,108,192
```

Обработка в CSV-файлах значений NULL

Вставляемые данные могут иметь значения NULL.

Если значение индикатора качества OPC Quality в CSV-файле находится между 0 и 63, тогда:

- сохраняется значение NULL;
- атрибуту Quality Detail присваивается код 249 (не число);
- атрибуту OPC Quality присваивается значение, указанное в файле.

Если значение индикатора качества OPC Quality в CSV-файле превышает 63, тогда:

- сохраняется значение, указанное в CSV-файле;
- атрибуту Quality Detail присваивается код 192 (если только в файле не указано значение NULL, в результате чего атрибуту Quality Detail будет присвоен код 249);
- атрибуту OPC Quality присваивается значение, указанное в файле (если только в файле не было указано значение NULL).


Если значение в файле не равно NULL, но индикатор OPC Quality меньше 63, тогда:

- сохраняется значение NULL;
- атрибуту Quality Detail присваивается код 249 (не число);
- атрибуту OPC Quality присваивается значение, указанное в файле.

Копирование CSV-файлов в папку импорта

После копирования в папку импортирования одного или нескольких CSV-файлов архиватор IndustrialSQL Server начинает их чтение по одному за раз. Если чтение файла завершилось успешно, содержащиеся в нём данные преобразуются и записываются в архивный блок, соответствующий временному интервалу этих данных. После этого CSV-файл удаляется из каталога. Если в ходе импортирования возникает ошибка, соответствующий CSV-файл перемещается в каталог \Support, а в журнал записывается сообщение об ошибке.

В каждый момент времени служба ручного сохранения может обрабатывать либо CSV-файл ускоренной загрузки, либо CSV-файл стандартного импортирования. Одновременно файлы обоих типов не обрабатываются.

Не рекомендуется выполнять импортирование CSV-файлов во время инициализации процесса ручного сохранения, обозначаемого в панели состояния системной консоли управления значком .

Нужно, чтобы запись в архивные блоки была разрешена (если они были зареписаны на компакт- или DVD-диск, они будут иметь атрибут "только для чтения"). Кроме того, при копировании большого количества архивных блоков рекомендуется выполнять их повторное сканирование.

Вставка и обновление данных с операторами Transact-SQL

Используя операторы INSERT и UPDATE языка Transact-SQL, можно вставлять данные в таблицы AnalogHistory, DiscreteHistory, StringHistory и History (только в столбцы Value и QualityDetail), а также обновлять их содержимое.

При выполнении операций вставки и обновлении архиватор IndustrialSQL Server обеспечивает такую же защиту данных, как и сервер SQL Server. Вместе с тем, удалить с его помощью какую-либо информацию из архива невозможно.

При попытке вставить или обновить данные, метки времени которых попадают в отсутствующие архивные блоки, архиватор создаёт такие блоки с длительностью, соответствующей временному интервалу запрошенных данных.

Вставить новые и обновить существующие данные, приходящиеся на временной интервал, архивные блоки для которого создавались архиваторами IndustrialSQL Server версий до 8.0, нельзя.

Рекомендации по выбору метода импортирования см. в разделе "Рекомендации по импорту, вставке и обновлению архивных данных".

Синтаксис INSERT ... VALUES

Оператор INSERT с конструкцией VALUES поддерживается только при использовании четырёхзвенного синтаксиса.

Синтаксис

```
INSERT [INTO] {имя_таблицы | имя_представления }
    (список_столбцов)
    VALUES ({DateTime: константа | переменная},
            {TagName: константа | переменная},
            {Value: константа | переменная},
            [, {QualityDetail: константа | переменная}]
            [, {wwTimeZone: константа | переменная}]
            [, {wwVersion: константа | переменная}])
```

Указание переменных в конструкции VALUES используются, только если они записаны в четырёхзвенном формате. Более подробно см. раздел "Правила четырёхзвенного именования".

Аргументы

название_таблицы

имя существующей таблицы, в которую должны быть добавлены новые значения. Допустимые имена: AnalogHistory, DiscreteHistory, StringHistory и History.

название_представления

оответствующее имя таблицы расширения. Допустимые имена: v_AnalogHistory, v_DiscreteHistory, v_StringHistory и v_History.

список_столбцов

в число обязательных для указания столбцов входят DateTime, TagName и Value. Столбцы QualityDetail, wwTimeZone и wwVersion являются необязательными. Если столбец QualityDetail в списке опущен, в таблицу автоматически вставляется значение 192 (достоверные данные). Если опущен столбец wwTimeZone, подразумевается часовой пояс, в котором находится сервер. По умолчанию, значение столбца wwVersion равно 'original' для тэгов, не связанных с сервером в/в, и 'latest' – для тэгов сервера в/в.

Из-за ограничений, которые накладывает Microsoft SQL Server, вставлять данные в столбец vValue (вариант) таблицы History невозможно.

Параметр *список_столбцов*, который может быть опущен в обычном операторе SQL INSERT ... VALUES, в синтаксисе архиватора IndustrialSQL Server обязателен.

Примеры

Ниже приведены примеры допустимых операторов вставки, записанных в четырёхзвенном формате:

Более подробно см. раздел "Синтаксис запросов к поставщикам INSQL OLE DB".

```
INSERT INSQL.Runtime.dbo.AnalogHistory (DateTime,
    TagName, Value, QualityDetail)
    Values ('1999-11-11 16:05:10', 'NonIOtag1', 56, 192)
```

```
INSERT INTO INSQL.Runtime.dbo.History (DateTime, TagName,
```



```
Value, wwTimeZone, wwVersion)
VALUES ('1999-11-11 16:05:10', 'Iostring1',
       'Batch 10', 'Eastern Standard Time', 'latest')
```

Вместо названий в четырёхзвенном формате можно указывать названия представлений. Например, в следующих ниже операторах вместо названий таблиц `INSQL.Runtime.dbo.AnalogHistory` и `INSQL.Runtime.dbo.History` записаны названия представлений `v_AnalogHistory` и `v_History` соответственно.

```
INSERT v_History (TagName, QualityDetail, Value, DateTime)
VALUES ('NonIOtag1', 192, 56, '1999-11-1 16:05:10')

INSERT INTO v_History (TagName, DateTime, Value,
QualityDetail)
SELECT 'ManualReactTemp', DateTime, 32+Value*9/5, 192
FROM v_AnalogHistory
WHERE TagName = 'ReactTemp'
AND DateTime >= dateadd(mi, -50, getdate())
AND DateTime < dateadd(mi, -10, getdate())
AND wwRetrievalMode = 'Delta'
```

В четырёхзвенных запросах можно также использовать SQL-переменные, например:

```
DECLARE @Value float
DECLARE @DateTime DateTime

SET @Value = 1.2345
SET @DateTime = DateAdd(Minute, -10, GetDate())

INSERT v_History (DateTime, TagName, Value, QualityDetail)
VALUES (@DateTime, 'NonIOtag1', @Value, 192)
```

Использование для INSERT параметра wwVersion

Различные способы обработки вставляемых данных можно указывать с помощью параметра `wwVersion`. Вставлять можно оперативные (real-time) и неоперативные (non-real-time) данные, то есть "запоздалые" (late) или "устаревшие" (old) данные. Для неоперативных данных можно дополнительно указывать их версию.

Независимо от значения параметра `wwVersion`, параметр качества должен иметь значения только 192 (GOOD – достоверные), или же попадать в промежуток от 0 до 63 (NULL). Все остальные значения недопустимы.

Вставка оперативных первоначальных данных

Вставка с помощью оператора `INSERT` оперативных данных поддерживается для всех тэгов, не связанных с серверами в/в. Накапливаемые таким способом значения обрабатываются так же, как и оперативные данные, получаемые от серверов в/в. Запись оперативной информации в архив выполняется путём установки 'REALTIME' в качестве значения параметра `wwVersion` оператора `INSERT` языка `Transact-SQL`. Все вставляемые таким способом данные рассматриваются как "первоначальные" (оригинальные). Первоначальные данные представляют собой самые первые записываемые в архив значения с конкретной меткой времени.

Оперативные данные всегда записываются в текущий архивный блок и при этом вставляются в основной (оперативный) поток данных. Это позволяет избежать накладных расходов, присущих вставке и контролю версий неоперативных данных, что существенно повышает эффективность указанных операций. Дополнительно о потоках данных см. раздел "Файлы

моментального снимка" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

В частности, вы можете разрабатывать приложения, в которых регистрация оперативной информации будет выполняться с помощью операторов INSERT языка Transact-SQL. Подобная функциональная возможность аналогична тому, что предоставляют клиентские приложения с поддержкой MDAS.

Оперативная вставка характеризуется следующими ограничениями:

- Нельзя вставлять оперативные данные для тэгов в/в.
- Для выполнения данной операции необходимо иметь полномочия SQL Server.
- Должен использоваться метод сохранения "по изменению" (delta) без задания мёртвых зон.
- Значение столбца DateTime в операторе INSERT должно отличаться в ту или другую сторону от текущих показаний времени сервера не более чем на 30 секунд.

Если метка времени представляет собой будущий момент времени по отношению к времени архиватора IndustrialSQL Server, но отличается от него не более чем на 30 секунд, регистрируемое значение помечается текущим временем сервера.

Если же разница по времени больше 30 секунд, значение тэга в архив не записывается. Поставщик INSQL OLE DB не контролирует выполнение данного условия и сообщение об ошибке не возвращает.

В следующем примере выполняется вставка значения MyAnalogTag1 непосредственно в основной поток данных. Метка времени для значения определяется как результат обращения к функции getdate():

```
INSERT INSQL.Runtime.dbo.AnalogHistory (DateTime, TagName,  
    Value, QualityDetail, wwVersion)  
VALUES (getdate(), 'MyAnalogTag1', 10, 192, 'REALTIME')
```

Определение метки времени можно возложить на систему, если указать в столбце DateTime значение NULL. В этом случае метка времени будет равна текущему показанию времени сервера. Например:

```
INSERT INSQL.Runtime.dbo.AnalogHistory (DateTime, TagName,  
    Value, QualityDetail, wwVersion)  
VALUES (null, 'MyAnalogTag1', 10, 192, 'REALTIME')
```

Нужно отметить, что установка значения столбца DateTime в NULL является возможным благодаря тому, что параметру wwVersion присваивается значение 'REALTIME'.

Вставка неоперативных первоначальных данных

Первое по времени значение записи, соответствующее метке времени, рассматривается как "первоначальное". Первоначальные значения вставляются в таблицы архива путём присвоения значения 'ORIGINAL' параметру wwVersion оператора INSERT языка Transact-SQL.

Значения, вставляемые как первоначальные, не считаются оперативными и поэтому сохраняются во вторичном потоке данных. Дополнительно о потоках данных см. раздел "Файлы моментального снимка" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Первоначальные значения могут сохраняться как для связанных с серверами в/в, так и не связанных с ними тэгов. В первом случае системному параметру AllowOriginals должно быть присвоено значение 1.

Метки времени вставляемых данных могут указывать на любой момент времени, кроме будущего по отношению к часам архиватора IndustrialSQL Server времени.

Если архивный блок уже содержит первоначальные данные с совпадающими метками времени, система сохраняет как существующие, так и новые наборы данных. Это приводит к появлению нескольких наборов данных для одной и той же метки времени. При чтении из архива первоначальных данных распознать порядок вставки в таблицы таких наборов невозможно. Если увеличение накладных расходов не приводит к проблемам, вставку данных лучше выполнять с указанием версии.

Следующий оператор заносит в архив первоначальные значения тэга NonIOtag1:

```
INSERT INSQL.Runtime.dbo.AnalogHistory (DateTime, TagName,  
    Value, QualityDetail, wwVersion)  
VALUES ('2002-11-11 16:05:30', 'NonIOtag1', 10, 192,  
    'ORIGINAL')
```

Вставка неоперативных данных с указанием версии

Архиватор IndustrialSQL Server допускает существование нескольких наборов данных с одной и той же меткой времени. Если значение какого-либо тэга уже имеется в архиве, можно добавить новое значение с той же меткой времени, предписав архиватору сопроводить его внутренним кодом версии, что сохранит сведения о порядке вставки данных в таблицы.

Предписать архиватору необходимость добавления кода версии можно, присвоив значение 'LATEST' параметру wwVersion оператора INSERT. Это аналогично обновлению, но без некоторых ограничений.

Вставлять в таблицы данные с версиями можно как для связанных с серверами тэгов, так и для не связанных. Метка времени может указывать на любой момент времени, за исключением будущего по отношению к часам архиватора времени.

Значения с версиями не рассматриваются как оперативные, и поэтому они сохраняются во вторичном потоке данных. Дополнительно о потоках данных см. раздел "Файлы моментального снимка" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Следующий оператор вставляет в базу данных значения тэга NonIOtag1 с сохранением версии:

```
INSERT INSQL.Runtime.dbo.AnalogHistory (DateTime, TagName,  
    Value, QualityDetail, wwVersion)  
VALUES ('2002-11-11 16:05:30', 'NonIOtag1', 10, 192,  
    'LATEST')
```

Примечание. При чтении данных возвращаются сохранённые значения тэга только для первой (первоначальные данные) и последней (самые свежие данные) версий.

Синтаксис UPDATE

Операция обновления UPDATE реализуется в архиваторе не оператором в четырёхзвенном формате, а функцией OPENQUERY(). Причина этого кроется в способе реализации обновлений в сервере Microsoft SQL Server. При попытке выполнить обновление с помощью оператора в четырёхзвенном формате система возвращает ошибку.

Кроме того, из-за ограничений функции OPENQUERY() не рекомендуется в операторе UPDATE указывать какие-либо SQL-переменные.

Обновление данных всегда приводит к созданию новой версии архива и может выполняться произвольное количество раз. Но следует учитывать, что при чтении данных будут возвращаться только первая и последняя версии сохранённых данных.

Синтаксис

Формат оператора с использованием функции OPENQUERY():

```
SELECT * FROM OPENQUERY (INSQL, 'UPDATE { название_таблицы }
SET
    название_столбца = константа [,...n]
WHERE
    < условие_поиска >')
```

Аргументы

название_таблицы:

название таблицы, в которой должны быть обновлены данные.
Допустимыми являются названия AnalogHistory, DiscreteHistory, StringHistory и History/

название_столбца:

допустимые названия столбцов: Value, QualityDetail. (Обновление значений в столбце vValue таблицы History не поддерживается).

Комментарии

Использование столбцов DateTime и TagName в <условии_поиска> обязательны. Параметр DateTime должен задавать интервал времени; обновление в единичной точке, то есть запись вида 'DateTime=', не поддерживается.

Внимание! При обновлении данных посредством поставщика OLE DB операторы '>' (больше чем) и '<' (меньше чем) всегда интерпретируются как '>=' (не меньше) и '<=' (не больше). Подробнее см. Пример 2 настоящего раздела.

```
DateTime >[=] ранняя_дата AND DateTime <[=] поздняя_дата
```

Параметр TagName может определять один или несколько тэгов:

```
TagName = ...
```

или

```
TagName [NOT] LIKE ...
```

или

```
TagName IN (...)
```

Структура 'TagName NOT IN (...)' не поддерживается. Это аналогично ограничению на использование функции OPENQUERY с параметром SELECT: запись 'NOT IN' в ней также не поддерживается.

Как и в операторе INSERT ... VALUES, указание параметра wwTimeZone не обязательно. Если он опущен, подразумевается часовой пояс, в котором находится архиватор IndustrialSQL Server.

Внимание! Другие критерии поиска, например условные операторы, в которых используются значения столбца Value, не поддерживаются.

Пример 1

```
SELECT * FROM OPENQUERY (INSQL, 'UPDATE History
```

```
SET Value = 10, QualityDetail = 193
WHERE TagName LIKE "Line1V%"
AND DateTime >= "1999-11-11 16:05:10"
AND DateTime <= "1999-11-11 16:05:40" ')
```

В результате выполнения этого запроса значения в столбцах Value и QualityDetail будут изменены на 10 и 192 соответственно для всех тэгов, имена которых начинается со строки "Line1V%", если метка времени записи попадает внутрь указанного периода.

Пример 2

Следующий оператор изменит значения указанных столбцов во всех записях, в которых метки времени лежат между моментами времени 2003-10-03 14:59:59 и 2003-10-03 16:00:00. Значения в записях с этими метками времени также будут изменены.

```
SELECT * FROM OPENQUERY(INSQL, 'UPDATE History
SET Value = 1, QualityDetail = 193
WHERE TagName LIKE "Line1V%"
AND DateTime > "2003-10-03 14:59:59"
AND DateTime <= "2003-10-03 16:00:00" ')
```

Инструкции по импорту, вставке и обновлению архивных данных

Следующие инструкции помогут выбрать лучший способ импортирования и вставки данных в имеющиеся архивы. Каждый из инструкций обладает своими достоинствами и недостатками и её применимость зависит от конкретных условий.

Стандартный метод импортирования характеризуется гибкими возможностями по использованию форматов CSV-файлов и способов организации данных в них. Вместе с тем эта гибкость предъявляет повышенные требования к вычислительным средствам системы. Чем больше объём обрабатываемой информации, тем ниже скорость импортирования. Требуемое время для выполнения этой операции является показательной функцией от количества содержащихся в файле значений.

Дополнительные требования для метода стандартного импортирования:

- При одновременной обработке нескольких файлов общий размер файла не должен превышать 4 Мбайт.
- В CSV-файле не должно содержаться более 100000 значений.
- Количество тэгов, представленных своими значениями в файле, не должно превышать 1024.
- Возможна обработка файлов размером до 6 Мбайт, если только это не приводит к превышению размеров файла данных и количества тэгов.

Вставка неоперативных данных с помощью операторов Transact-SQL также требует значительных вычислительных затрат.

При выборе метода стандартного импортирования или вставки неоперативных данных, следует избегать приложений, в которых ежедневно выполняется большое количество таких операций. Например, приложение, выполняющее сотни отдельных операций неоперативной вставки в день, может существенно перегрузить систему. И хотя большие объёмы обрабатываемых в операциях импортирования и вставки данных приводят к росту вычислительных затрат, следует уменьшать общее количество подобных операций в день, чтобы оставаться в приемлемых границах. Если ежедневно должно выполняться значительное количество операций импортирования или вставки и увеличение количества

обрабатываемых каждой операцией значений неприемлемо, можно заполнять данными таблицу ручного ввода или другую специальную таблицу и затем перемещать их в архив с помощью операторов INSERT INTO ... SELECT.

Самый быстрый способ вставки и импортирования данных в систему реализуется с помощью метода, основанного на службе оперативного сохранения информации в архивных блоках. В число таких методов входят операции оперативной вставки операторами языка Transact-SQL и метод ускоренного импортирования CSV-файлов. Операции оперативной вставки характеризуются относительно высоким быстродействием, поэтому по возможности следует применять именно этот метод. Ускоренное импортирование CSV-файлов также имеет хорошие скоростные характеристики. Однако для этого метода требует предварительно упорядочивать данных по времени.

Применение метода ускоренного импортирования оправдано, если:

- воспользоваться методом стандартного импортирования невозможно;
- требуется импортировать CSV-файлы значительных размеров;
- импортируемые данные должны сохраняться в соответствии с определёнными правилами. В методе стандартного импортирования не используются правила сохранения, и вся информация записывается в виде изменений.

При выборе метода ускоренного импортирования следует помнить, что при этом расходуется значительный объём памяти. При каждой загрузке CSV-файла методом ускоренного импортирования в архиве создаётся новый поток данных, а в файл описаний тэгов архивного блока добавляются новые версии определений. Сведения о тэгах хранятся в памяти службы индексации сервера IndustrialSQL Server, которая по умолчанию не ограничивается. Если этим методом регулярно выполнять большое число операций импортирования, очень скоро можно превысить определяемый операционной системой предел в 2 Гбайта, и архиватор не сможет больше загружать новые версии архивных блоков. Чтобы избежать подобной ситуации, следует разрешить управления памятью службы индексации, присвоив системному параметру HistoryCacheSize некоторое разумное значения, например 20 процентов от объёма физической оперативной памяти.

Аналогичная проблема чрезмерного потребления памяти службой индексации может возникнуть, если в системе наряду с операциями ускоренного импортирования выполняются также другие регулярные действия по изменению "старых" данных: вставки, обновления, стандартный импорт CSV-файлов. В целом, если в системе регулярно запускаются какие-либо процессы пакетной обработки, выполняющие изменение старых данных, рекомендуется включать управление памятью службы индексации.

Дополнительно об управлении памятью см. раздел "Управление памятью" Главы 5 "Подсистема сохранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Не следует также выполнять ускоренную загрузку значений тэга, если в архиве уже имеются значения того же самого временного интервала.

Полю Time Span of Replacement Blocks (Временной интервал блоков замены) рекомендуется присваивать значение 0, чтобы обеспечить размножение последнего значения тэга в текущем блоке и запись его в Активный образ. При необходимости выполнять ускоренное импортирование данных за несколько последовательных дней, когда каждый день соответствует одному "ускоренно загружаемому" CSV-файлу, рекомендуется выполнять эту операцию в обратном порядке: сперва

импортировать CSV-файл последнего дня, затем CSV-файл предшествующего дня и т.д. Тем самым предотвращается распространение последних значений каждого тэга в следующий день, и процесс импортирования для сохранения новых версий значений тэгов использует меньше времени и ресурсов памяти. Описание поля Time Span of Replacement Blocks см. в разделе "Структура CSV-файла для стандартного импортирования".

Ниже приведены сравнительные характеристики различных вариантов записи информации в архив в системе, способной обрабатывать до 100000 оперативных значений в секунду, поступающих от некоторого источника данных. Система должна быть способна обрабатывать:

- 5000 значений в секунду при выполнении операций оперативной вставки (Transact-SQL),
- 100 значений в секунду методом стандартного импортирования CSV-файла,
- 1000 значений в секунду методом ускоренной загрузки CSV-файла или с помощью оператора INSERT INTO ... SELECT.

ГЛАВА 7

Управление доступом

Контроль доступа осуществляется с помощью следующих средств:

- Менеджера Microsoft SQL Server Enterprise Manager. Данное приложение используется для управления доступом к серверу SQL Server и его базам данных.
- Утилиты ArchestrA изменения сетевых полномочий. Она позволяет изменять регистрационные параметры Windows для служб архиватора.

Дополнительно о различных видах доступ и стандартных параметрах регистрации в архиваторе IndustrialSQL Server см. раздел "Защита данных" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Содержание

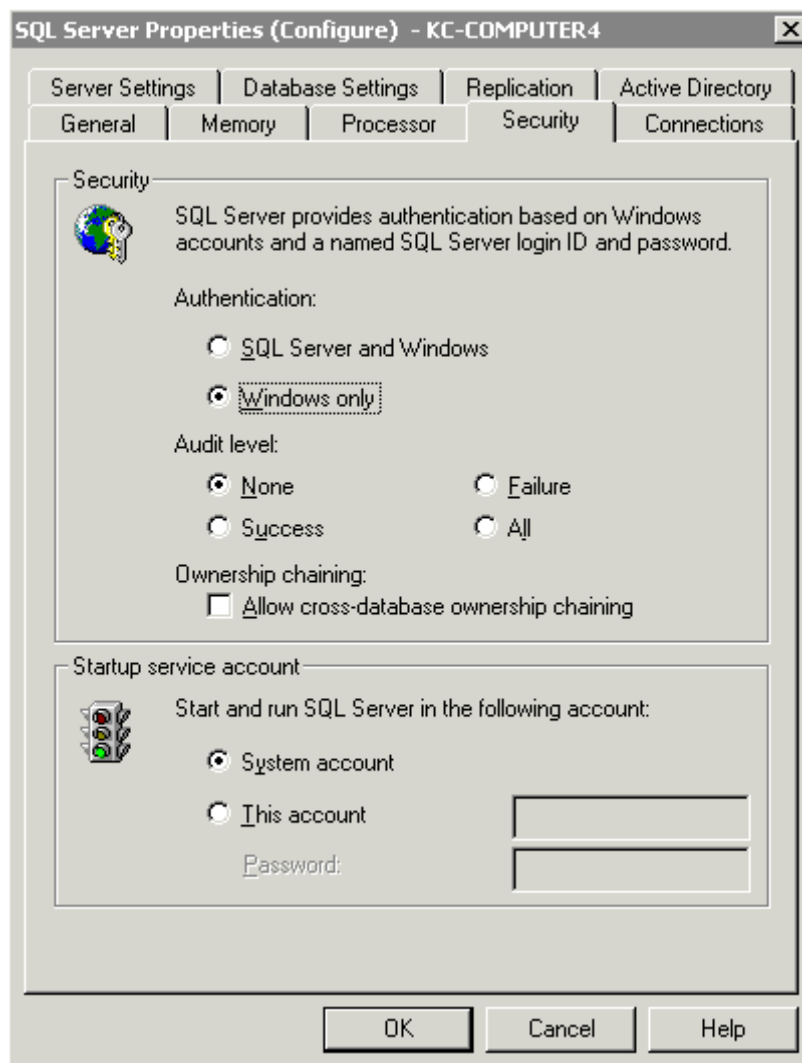
- Контроль параметров доступа к серверу SQL Server
- Управление регистрационными параметрами
- Пользователи и роли
- Полномочия
- Пароли
- Включение пользователей в группу Windows
- Изменение параметров регистрации служб архиватора в Windows

Контроль режима доступа к SQL Server

Архиватор IndustrialSQL Server использует как режим Windows идентификации пользователей, так и смешанный режим, то есть проверку средствами Windows и SQL Server. Рекомендуется включать режим идентификации пользователей средствами операционной системы Windows.

Чтоб задать режим идентификации пользователей

1. Запустите приложение менеджера SQL Server Enterprise Manager.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши на обозначении SQL Server в дереве консоли.
3. В появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно свойств SQL Server.
4. Откройте страницу с закладкой **Контроль доступа (Security)**.



5. Проверьте настройку параметров идентификации пользователей.

Установленный флажок **SQL Server и Windows (SQL Server and Windows)** соответствует смешанному режиму идентификации. Если режим изменяется, сервер SQL Server нужно остановить и затем запустить снова. Кроме того, после включения отслеживание изменений в архиваторе также не будет осуществляться, до тех пор, пока приложение архиватора не будет перезапущено.

Службы сервера IndustrialSQL Server регистрируются в сервер SQL Server с указанием учетных параметров пользователя ArcestrA, которые представляют собой учётную запись в Windows. Более подробно см. раздел "Стандартные параметры регистрации служб архиватора в Windows" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

6. Нажмите **ОК**.

Управление регистрационными параметрами

Прежде чем пользователь сможет обращаться к серверу SQL Server, в базу данных Microsoft SQL Server должна быть добавлена учётная информация об этом пользователе. По умолчанию, создавать новые регистрационные записи SQL Server могут только пользователи, исполняющими роли

системных администраторов сервера. Вся работа с регистрационными записями осуществляются с помощью менеджера SQL Server Enterprise Manager.

Примечание. Если в сервере SQL Server включен режим Windows идентификации пользователей, создавать индивидуальные учётные записи не обязательно. Сопоставить учётные записи пользователей Windows с ролями в сервере SQL Server можно с помощью SQL Server Enterprise Manager. Более подробно см. раздел "Назначение с ролью" настоящего документа.

Добавлять новые учётные записи и задавать некоторые регистрационные параметры, такие как имена (идентификаторы) пользователей, пароли, базы данных по умолчанию, язык по умолчанию, может любой член группы пользователей с ролью системного администратора сервера. Если для какого-либо пользователя не указано его имя в базе данных по умолчанию, будет использоваться его регистрационный идентификатор.

Во время установки программного обеспечения архиватора IndustrialSQL Server кроме стандартной группы параметров регистрации в Microsoft SQL Server дополнительно создаются ещё четыре группы: "aaAdmin", "aadbo", "aaPower" и "aaUser".

Если к базе данных будет подключаться большое количество пользователей с одинаковыми полномочиями, уменьшить объём работы по управлению учётными параметрами можно, определив для этих пользователей в базе одну роль. Впоследствии на эту роль может назначаться любое количество индивидуальных пользователей. Дополнительно см. соответствующую документацию Microsoft.

При установке программного обеспечения архиватора создаются следующие три административные группы пользователей Windows: "aaAdministrators", "aaPowerUsers" и "aaUsers". Эти группы сопоставляются с ролями в сервере SQL Server, имеющими те же названия. Включая пользователей в различные группы Windows, можно определять для них различные сочетания полномочий.

Дополнительно о стандартных учётных параметрах регистрации в сервере IndustrialSQL Server и административных группах Windows см. раздел "Защита данных" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Пользователь с ролью системного администратора сервера может создавать, изменять и удалять учётные записи, а также изменять определения ролей в базе данных. Дополнительно о манипуляциях с учётными данными см. соответствующую документацию Microsoft.

Просмотр параметров регистрации

Чтобы просмотреть параметры регистрации

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Контроль доступа (Security)** и щёлкните кнопкой мыши пункт **Регистрация (Logins)**. В окне результатов появятся сведения о стандартных параметрах регистрации.
3. Дважды щёлкните кнопкой мыши на нужной строке. Появится окно **Параметры регистрации в сервере SQL Server (SQL Server Login properties)**.

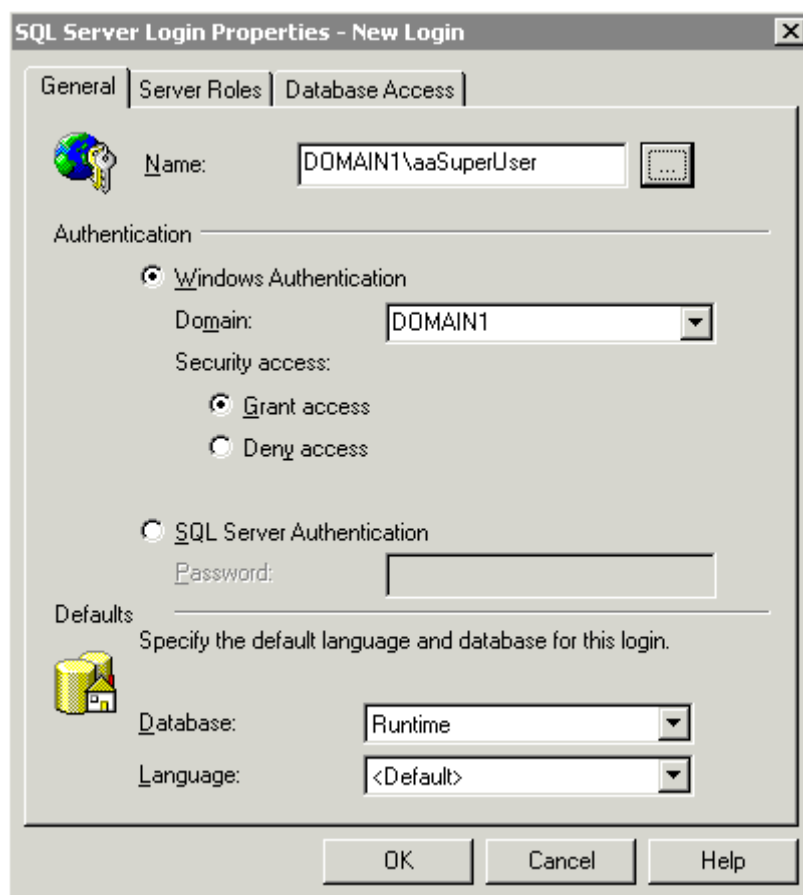
Дополнительно об установке значений параметров регистрации см. соответствующую документацию Microsoft.

Добавление учётной записи

При создании учётной записи можно задать как режим Windows идентификации пользователей (рекомендуется), так и режим SQL Server.

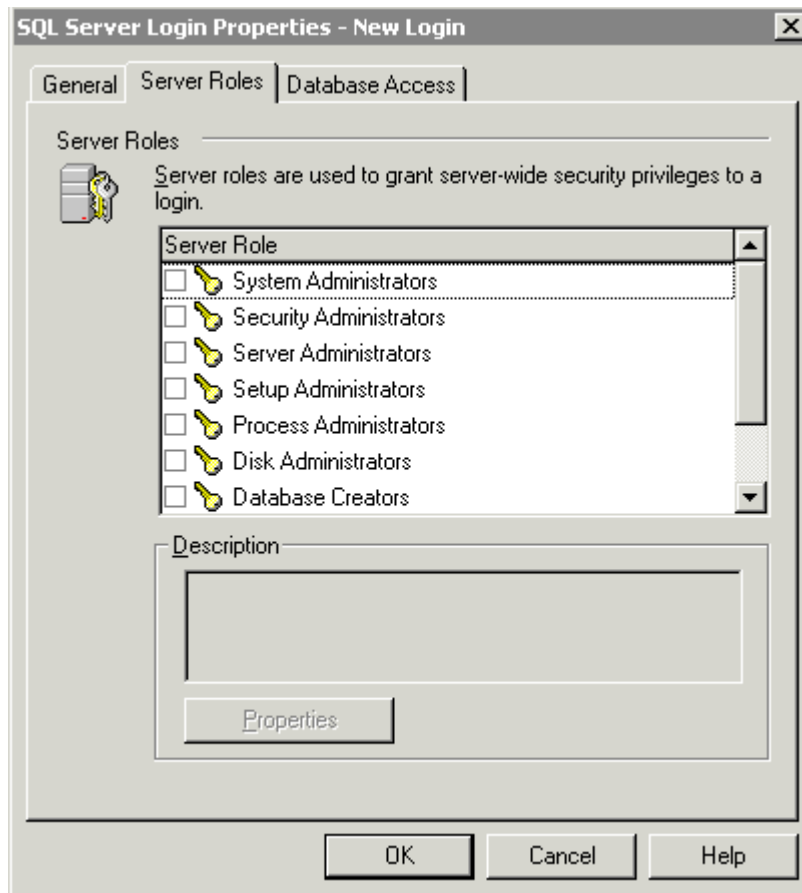
Чтобы создать новую учётную запись

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Контроль доступа (Security)** и щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Регистрация (Logins)**.
3. В появившемся меню выполните команду **Создать учётную запись (New Login)**. Появится окно **Параметры регистрации в сервер SQL Server (SQL Server Login roperities)**.

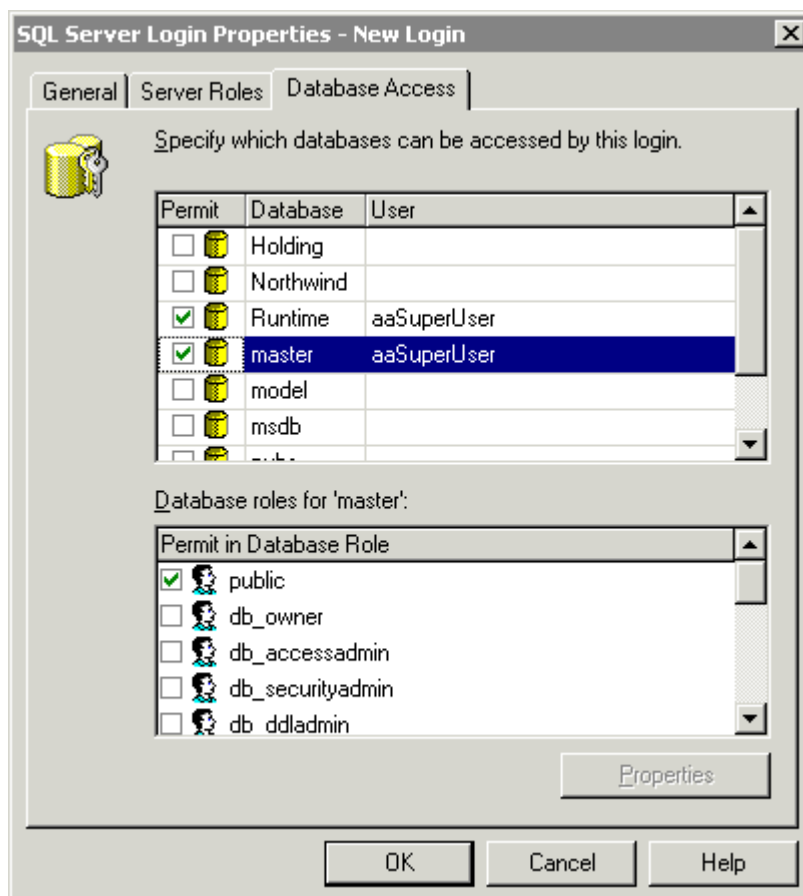


4. Выполните следующие действия:
5. Введите в поле **Название (Name)** имя новой учётной записи. При указании режима идентификации Windows нажмите расположенную справа от поля кнопку с многоточием и найдите в сети учётную запись пользователя Windows.
6. Установите в группе **Идентификация (Authentication)** один из флажков, соответствующих режимам идентификации средствами Windows или SQL Server. В последнем случае дополнительно нужно указать пароль доступа.
7. Выберите в списке поля **База данных (Database)** базу данных, с которой будет работать зарегистрировавшийся пользователь по умолчанию.

8. Выберите в списке поля **Язык (Language)** требуемый язык или оставьте режим по умолчанию (<Default>), что соответствует американскому варианту английского языка.
9. Откройте страницу с закладкой **Роли (Server Roles)**.



10. Чтобы установить для новой учётной записи одну или несколько ролей, отметьте их в списке галочками. Указывать роли не обязательно, если данный пользователь не должен обладать расширенными полномочиями для выполнения каких-либо административных задач.
11. Откройте страницу с закладкой **Доступ к базе данных (Database Access)**.



12. В столбце **Пользователь (User)** верхней таблицы перечислены пользователи с соответствующими регистрационными идентификаторами. По умолчанию они совпадают.
13. Укажите базы данных, к которым будет обращаться пользователь с этими учётными параметрами.

Пользователям архиватора IndustrialSQL Server необходимо, как правило, доступ к Рабочей и Промежуточной базам данных. Доступ к основной (master) базе данных им понадобится, только если им должны быть предоставлены административные права.

При выделении в списке **Роли (Database Roles)** той или иной базы данных появляются соответствующие роли.

Все новые пользователи получают по умолчанию роль **Публика (Public)**. Для доступа к отдельным базам данных им могут быть назначены дополнительные роли.

14. После определения всех параметров нажмите **ОК**.
15. При выборе режима идентификации SQL Server дополнительно потребуется повторить введённый пароль. Введите пароль ещё раз и нажмите **ОК**.

Управление пользователями и ролями

Чтобы облегчить работу по управлению пользователями базы данных, каждый из них может быть назначена определённая роль в Microsoft SQL Server. Все пользователи с одной и той же ролью обладают полномочиями, установленными для этой роли. Например, если пользователь "AAA" будет включен в группу "aaPowerUsers", он автоматически получит все права, предоставляемые этой ролью. Если роль не будет указана, пользователь

будет включен в группу пользователей с ролью Public, к которой относятся все пользователи системы. Имеется два типа ролей: роли в сервере и роли в базе данных.

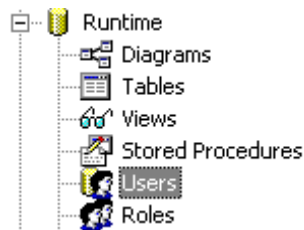
С ролями можно сопоставлять как пользователей и группы пользователей Windows, так и пользователей и роли SQL Server.

Дополнительно о пользователях и ролях IndustrialSQL Server см. раздел "Защита данных" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Просмотр сведений о пользователях и ролях

Чтобы увидеть всех пользователей и роли

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните кнопкой мыши на обозначении той базы, сведения о пользователях и ролях которой требуется вывести, например Рабочую базу данных:

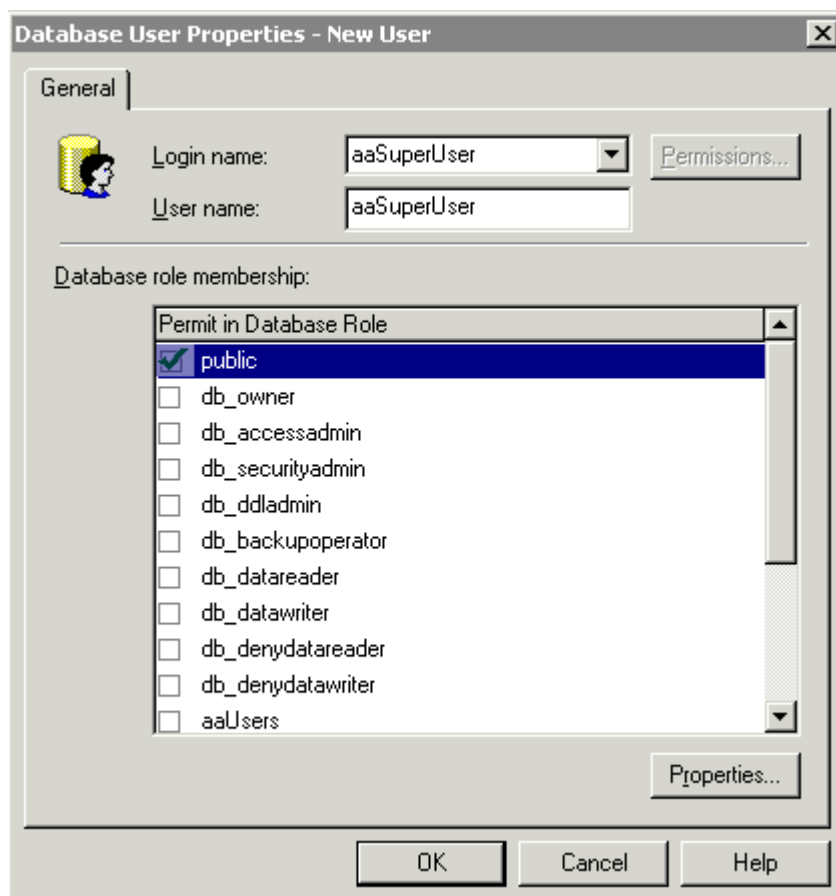


3. Чтобы увидеть список пользователей, щёлкните кнопкой мыши пункт **Пользователи (Users)**. В окне результатов будет показан список пользователей базы данных.
4. Чтобы увидеть список ролей, щёлкните кнопкой мыши пункт **Роли (Roles)**. В окне результатов будет показан список ролей в базе данных.

Определение нового пользователя базы данных

Чтобы определить нового пользователя базы данных

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните кнопкой мыши на обозначении той базы, пользователя которой требуется определить.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Пользователи (Users)** и выполните команду **Определить нового пользователя (New Database User)**. Появится окно **Параметры пользователя базы данных (Database User Properties)**.



4. Выберите в списке **Регистрационный идентификатор (Login Name)** идентификатор, который будет сопоставлен имени пользователя. Можно также выбрать пункт **Новый (<new>)** и ввести в поле новый идентификатор, который будет добавлен в базу данных системы одновременно со сведениями о новом пользователе.
5. Введите имя пользователя в поле **Имя пользователя (User Name)**.
6. Отметьте в окне **Роли в базе данных (Database role membership)** те роли, которые назначаются новому пользователю.
7. Нажмите **ОК**.

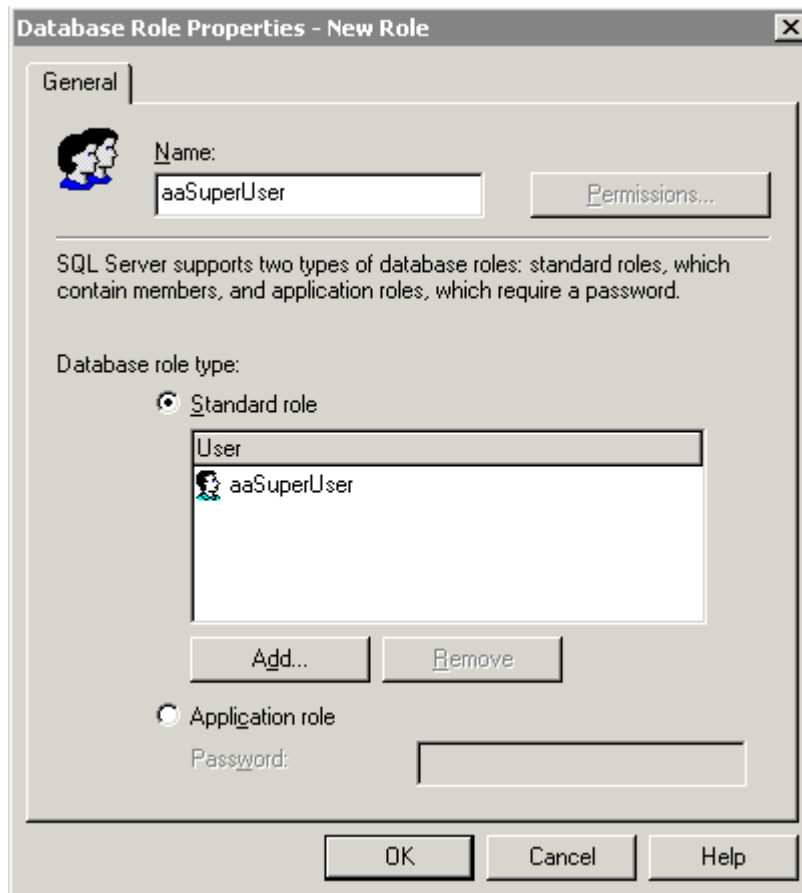
Определение новой роли

Роли позволяют существенно упростить задачу определения полномочий для значительного числа пользователей баз данных. После определения новой роли можно определить для неё набор соответствующих полномочий, а затем по мере необходимости назначать эту роль пользователям базы данных. При назначении роли пользователи автоматически наделяются всеми определёнными для неё полномочиями. Одному и тому же пользователю может назначаться произвольное количество ролей.

Чтобы определить новую роль

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните кнопкой мыши на обозначении той базы, роль в которой требуется определить.

- Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Роли (Roles)** и выполните команду **Определить новую роль (New Database Role)**. Появится окно **Параметры роли базы данных (Database Role Properties)**.



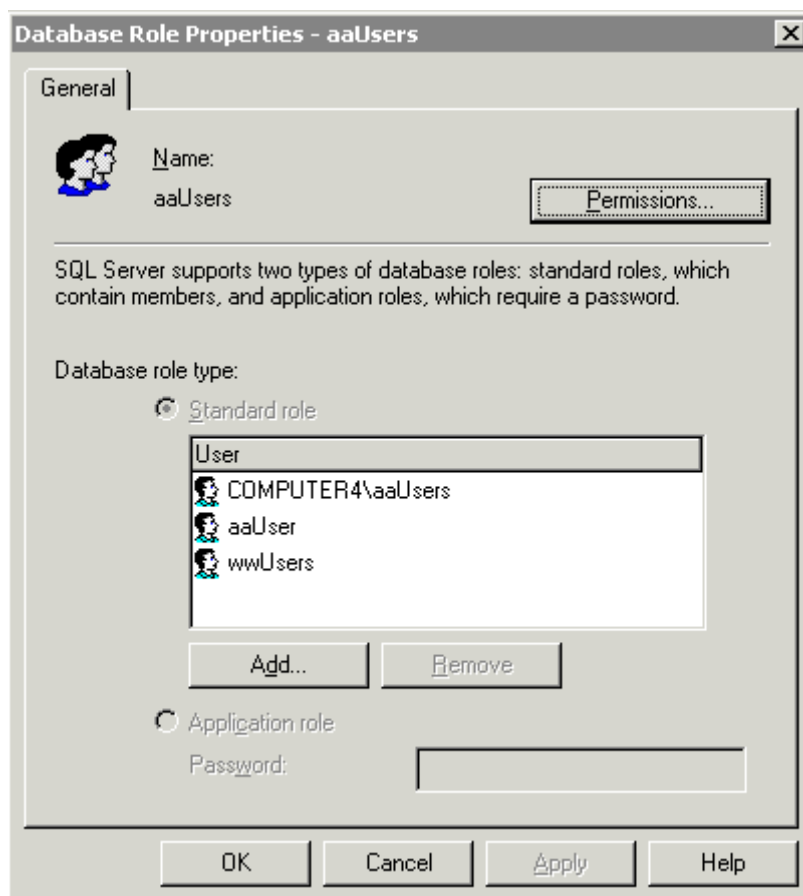
- Введите в поле **Название (Name)** название новой роли.
- Чтобы назначить эту роль пользователю, нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Выберите пользователя в появившемся списке и нажмите **ОК**.
- Нажмите **ОК**.

Назначение роли пользователю

Для того чтобы назначать роль пользователю, необходимо обладать полномочиями системного администратора.

Чтобы назначить роль пользователю

- Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
- Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните кнопкой мыши на обозначении той базы, пользователя которой необходимо назначить на роль. Например, щёлкните кнопкой мыши на названии Рабочей базы данных.
- Щёлкните кнопкой мыши пункт **Роли (Roles)**. В окне результатов щёлкните правой кнопкой мыши ту роль, которую требуется назначить очередному пользователю, и выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно **Параметры роли базы данных (Database Role Properties)**.



4. Нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Выберите пользователя в появившемся списке и нажмите **ОК**.
5. Нажмите **ОК**.

Управления полномочиями

Полномочия представляют собой перечень действий, которые можно выполнять в указанной базе данных SQL Server. Определять полномочия на выполнение действия с объектами и операторами SQL можно как для пользователей, так и для ролей. Пользователи получают все полномочия тех ролей, которые им назначены.

Определение прав доступа к объектам

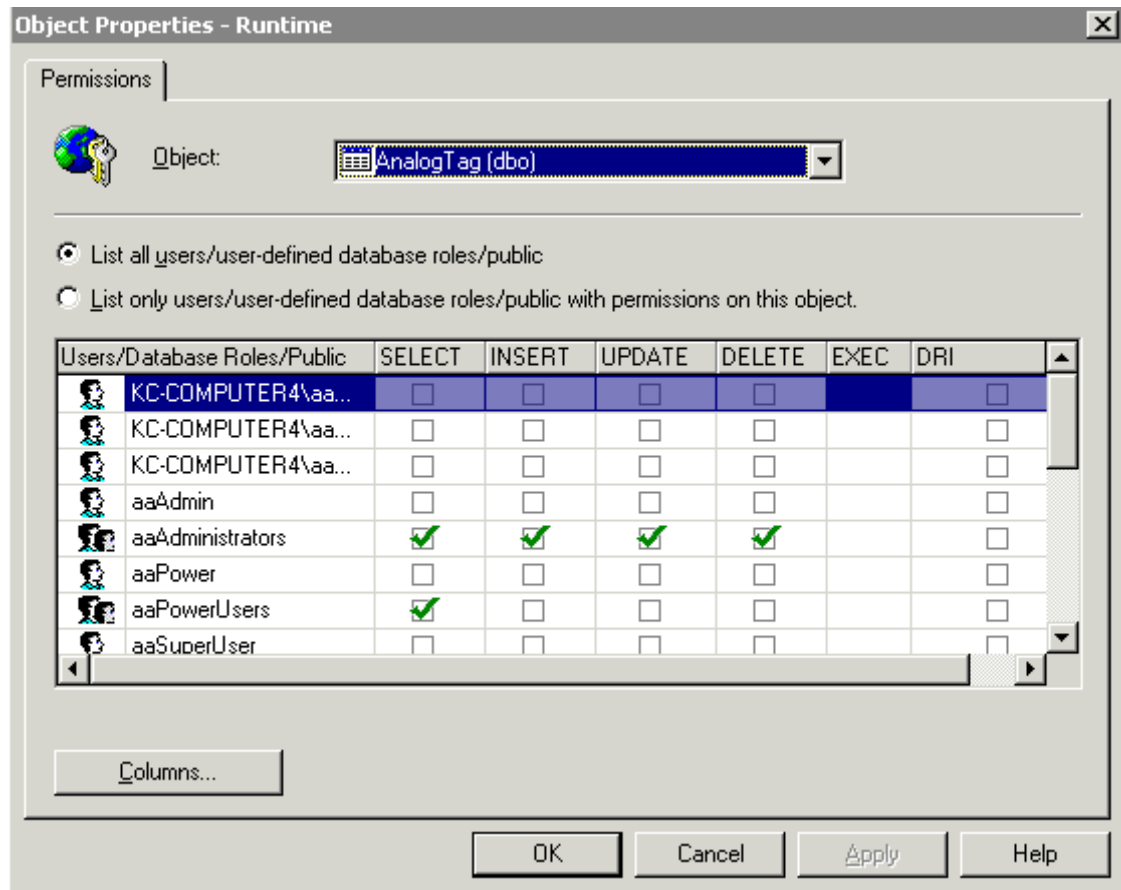
Права доступа к объектам определяют набор тех действий, которые пользователь может производить с этими объектами, то есть таблицами, индексами, представлениями, значениями по умолчанию, триггерами, наборами правил и процедурами. Чтобы задавать и аннулировать права доступа к какому-либо объекту, необходимо быть его собственником (создателем). Определять можно права доступа для отдельных пользователей или ролей, то есть ко всем объектам, также как и права доступа к отдельному объекту, то есть для всех пользователей и ролей.

Чтобы определить права доступа к объекту

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните кнопкой мыши на обозначении той базы, права доступа к объекту которой необходимо

определить. Например, щёлкните кнопкой мыши на названии Рабочей базы данных.

- Щёлкните кнопкой мыши на типе объекта базы данных (например, на обозначении таблицы, хранимой процедуры, представления и т.д.). На экране будет показан перечень всех объектов этого типа.
- Щёлкните правой кнопкой мыши на конкретном объекте и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно **Свойства объекта (Object Properties)**.
- Нажмите кнопку **Права доступа (Permissions)**. Появится окно **Свойства объекта – права доступа (Object Properties – Permissions)**.



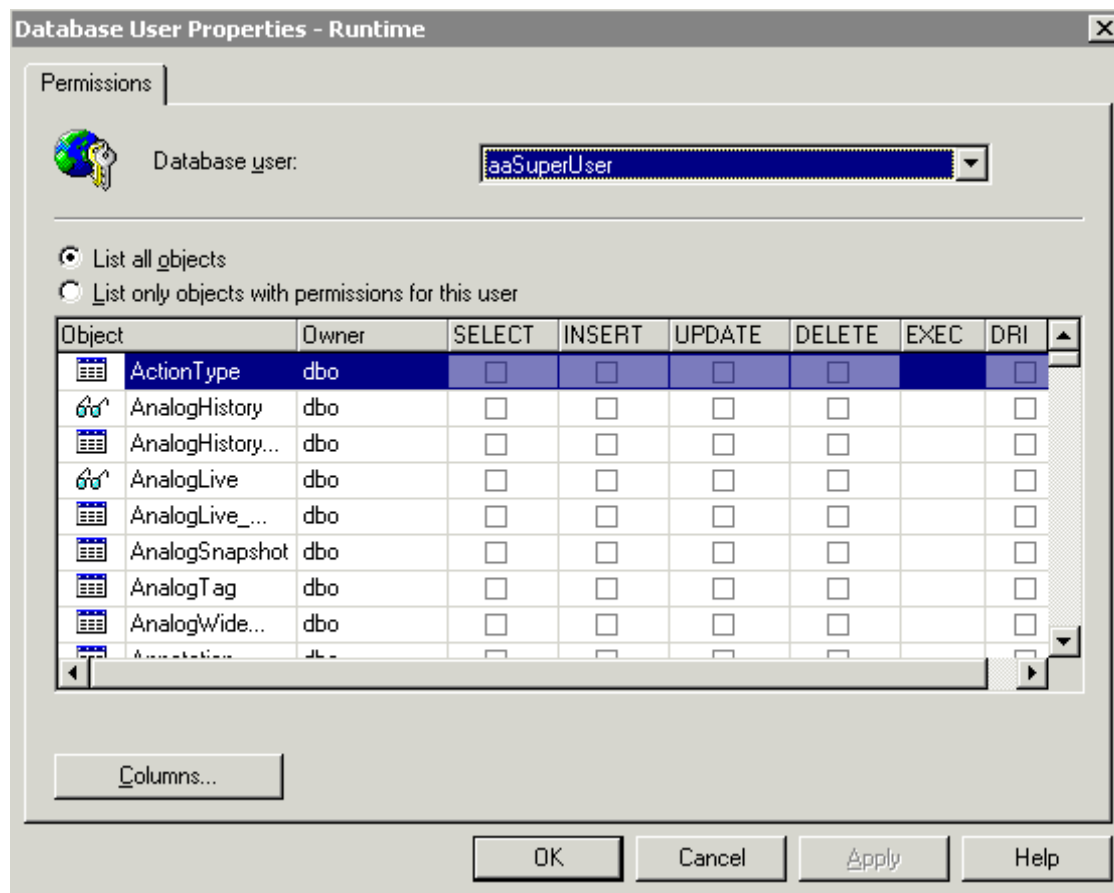
- Для каждого пользователя и роли отметьте те действия, которые они могут производить над данным объектом.
- Нажмите **ОК**.

Чтобы определить полномочия пользователя или роли

- Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
- Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните кнопкой мыши на обозначении той базы, полномочия пользователя или роли которой необходимо определить. Например, щёлкните кнопкой мыши на названии Рабочей базы данных.
- Щёлкните кнопкой мыши пункт **Пользователи (Users)** или **Роли (Roles)**.
- В окне результатов щёлкните правой кнопкой мыши на названии пользователя или роли и в появившемся меню выполните команду

Свойства (Properties). Появится окно **Параметры пользователя базы данных (Database User Properties)**.

5. Нажмите кнопку **Права доступа (Permissions)**. Появится окно **Параметры пользователя базы данных – права доступа (Database User Properties – Permissions)**.



6. В каждой строке отметьте те действия, которые данному пользователю или роли разрешается производить над соответствующим объектом.
7. Нажмите **ОК**.

Определение прав доступа к операторам

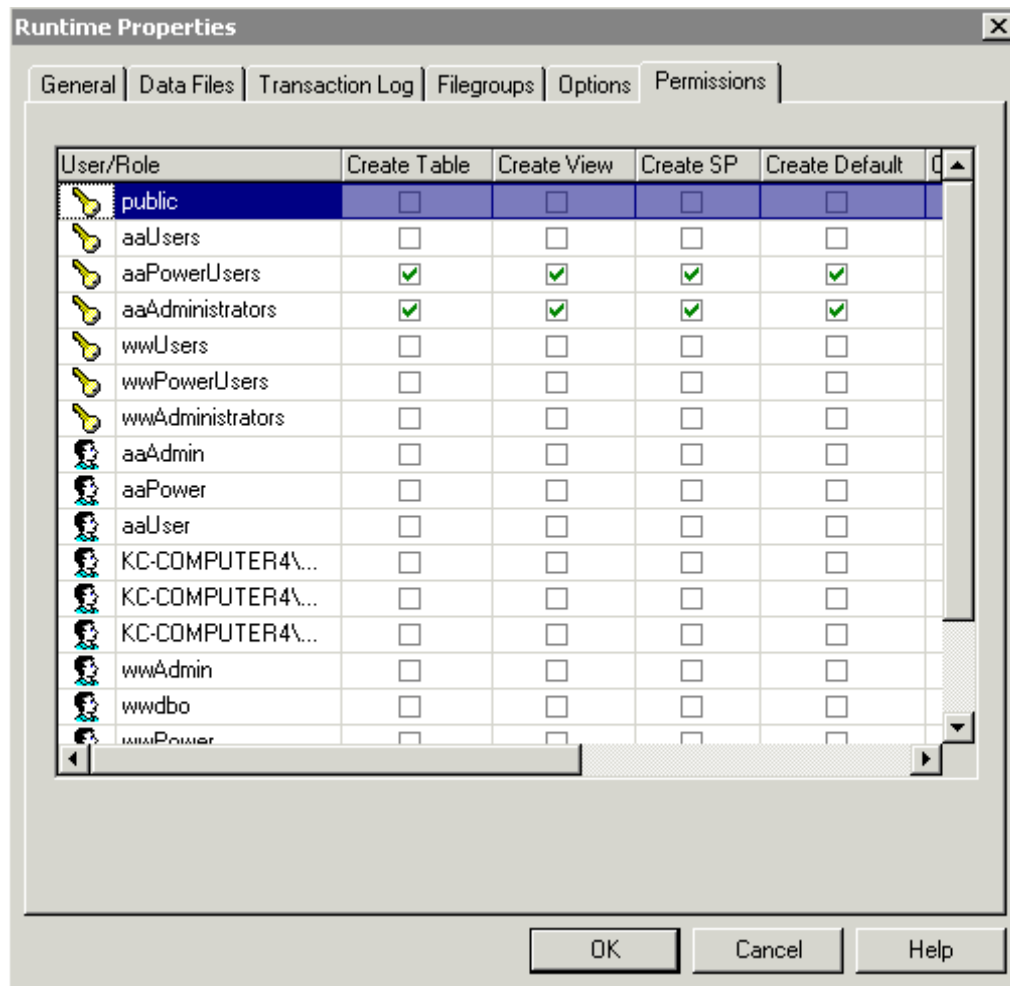
Пользователям также могут даваться права для выполнения различных операторов Transact-SQL, таких как SELECT, INSERT или DELETE. Для того чтобы задать права на выполнение операторов SQL, необходимо иметь роль системного администраторов (sysadmin) или владельца базы данных (db_owner).

Примечание. Права на создание базы данных (CREATE DATABASE) могут выдаваться только из главной базы.

Чтобы определить полномочия выполнения операторов SQL

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Базы данных (Databases)** и щёлкните правой кнопкой мыши на обозначении той базы, в которой необходимо определить полномочия для выполнения операторов SQL. Например, щёлкните кнопкой мыши на названии Рабочей базы данных.

3. В появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно **Свойства базы данных (Database Properties)**.
4. Откройте страницу с закладкой **Permissions (Права доступа)**.



5. В каждом столбце отметьте те операторы, которые соответствующим пользователям или ролям разрешается выполнять.
6. Нажмите **ОК**.

Пароли

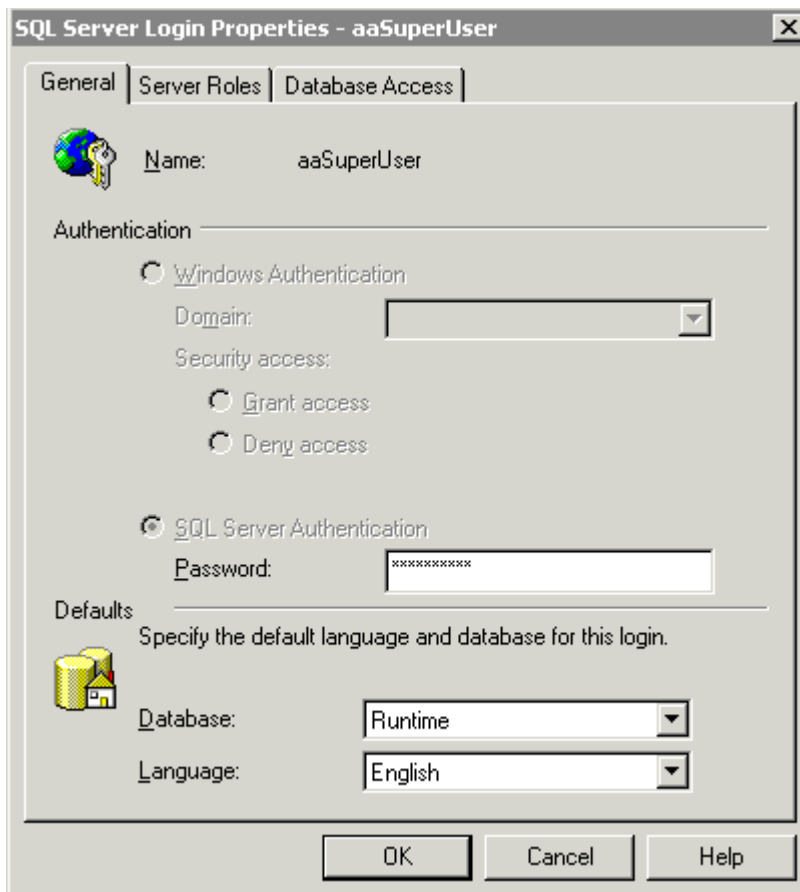
По умолчанию, пароль доступа для всех определённых после установки архиватора IndustrialSQL Server пользователей устанавливается по их имени. В частности, у пользователей "aaUser" пароль будет "pwUser".

Внимание! Если система работает в смешанном режиме идентификации, в ней обязательно должен быть определён пароль для системного администратора (sa) Microsoft SQL Server. Если для кого-либо из пользователей не определён никакой пароль, Wonderware оставляет за собой права отказа в оказании технической поддержки.

Пользователь с ролью системного администратора может изменять пароль в любой учётной записи. Другие пользователи могут изменять только собственные пароли.

Чтобы изменить пароль

1. Разверните группу серверов в дереве консоли менеджера SQL Server Enterprise Manager, затем разверните в этой группе папку SQL Server, связанного с архиватором IndustrialSQL Server.
2. Раскройте папку **Контроль доступа (Security)** и щёлкните кнопкой мыши пункт **Учётные записи (Logins)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши на записи в окне результатов, в которой требуется изменить пароль, и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**. Появится окно **Параметры регистрации в сервере SQL Server (SQL Server Login roperties)**.



4. Введите в поле **Пароль (Password)** новый пароль.
5. Нажмите **ОК**.
6. Введите в открывшемся окне повторно новый пароль и нажмите **ОК**.

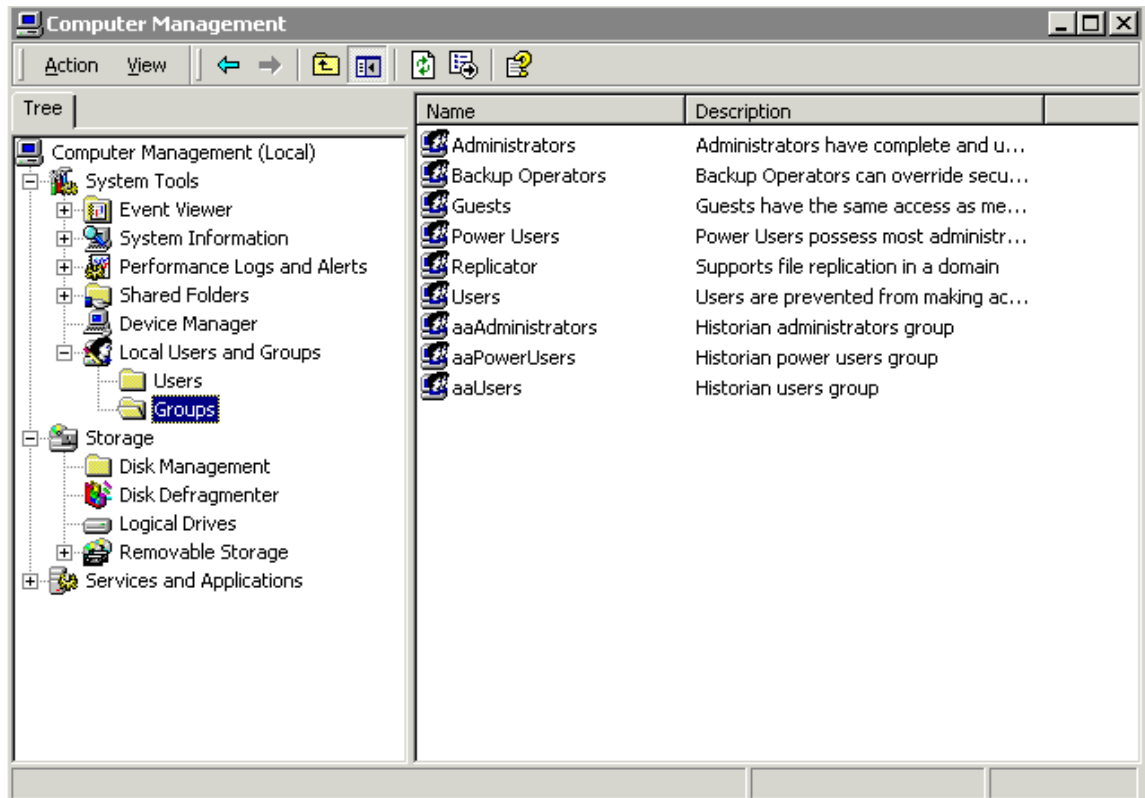
Включение пользователей в группу Windows

При установке программного обеспечения архиватора IndustrialSQL Server на компьютере сервера создаются стандартные группы пользователей Windows, которым автоматически назначаются роли в базе данных с такими же названиями. Если доступ к SQL Server осуществляется в режиме идентификации пользователей Windows, включение новых пользователей Windows в эти группы выполняется достаточно легко, но необходимо обладать полномочиями администратора.

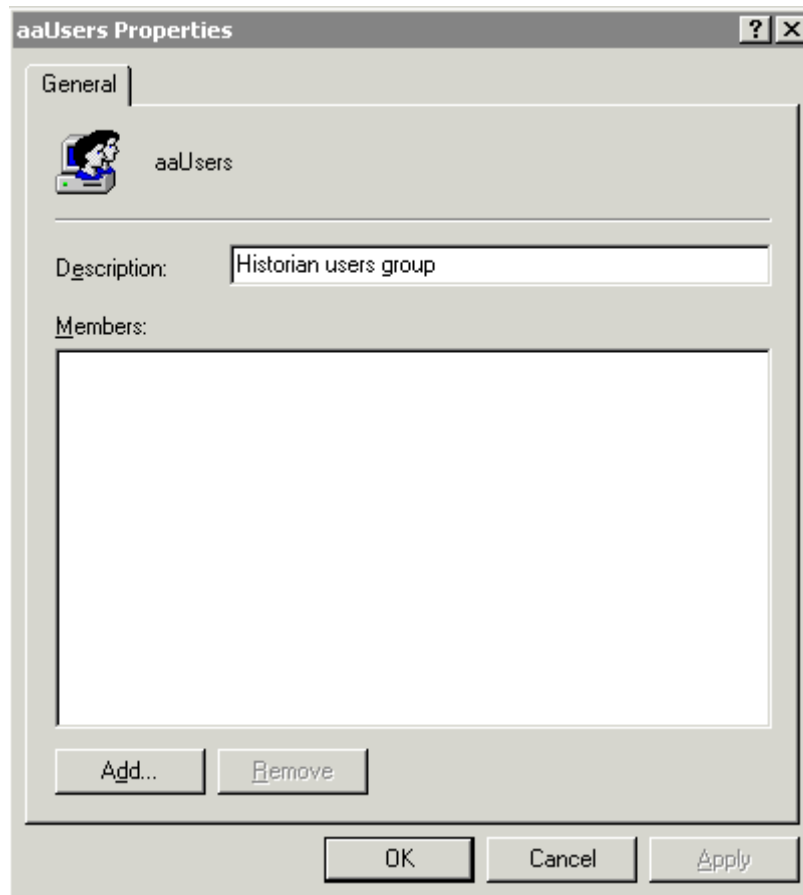
Чтобы включить пользователя в группу

1. Нажмите кнопку **Пуск (Start)** на Панели задач Windows, поместите курсор мыши последовательно над пунктами **Программы (Programs)**,

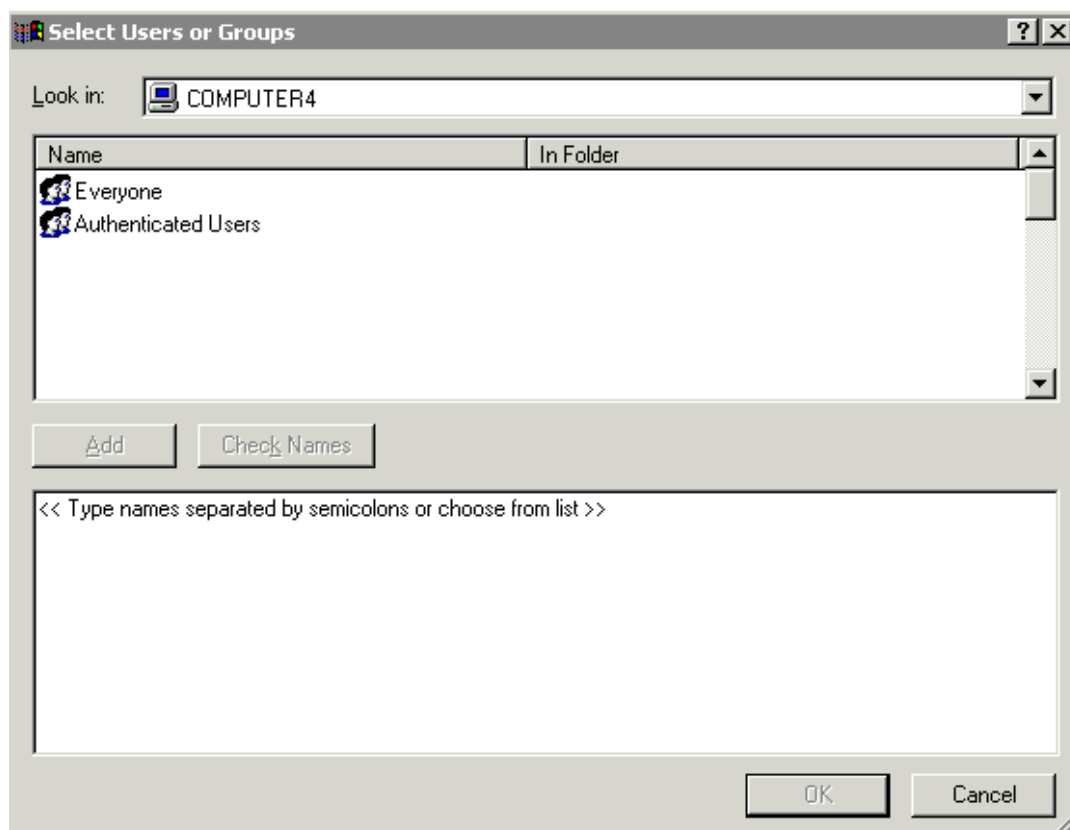
Администрирование (**Administrative Tools**) и затем щёлкните кнопкой мыши значок **Управление компьютером (Computer Management)**. Появится окно консоли управления компьютером:



2. Раскройте папку **Системные средства (System Tools)**, затем папку **Локальные пользователи и группы (Local Users and Groups)**, затем папку **Groups (Группы)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши в окне результатов название группы архиватора, в которую нужно включить нового пользователя.
4. Выполните команду **Включить в группу (Add to Group)**. Появится окно **Свойства <название_группы> (<Group Name> Properties)**.



5. Нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Появится окно **Выбор пользователей или групп (Select Users or Groups)**.



6. Выделите пользователей и группы, которые должны быть включены в группу архиватора.
7. Нажмите кнопку **Добавить (Add)**.
8. Нажмите **ОК**. Снова появится окно **Свойства <название_группы> (<Group Name> Properties)** с названиями только что выбранных групп и пользователей в окне **Члены (Members)**.
9. Нажмите **ОК**.

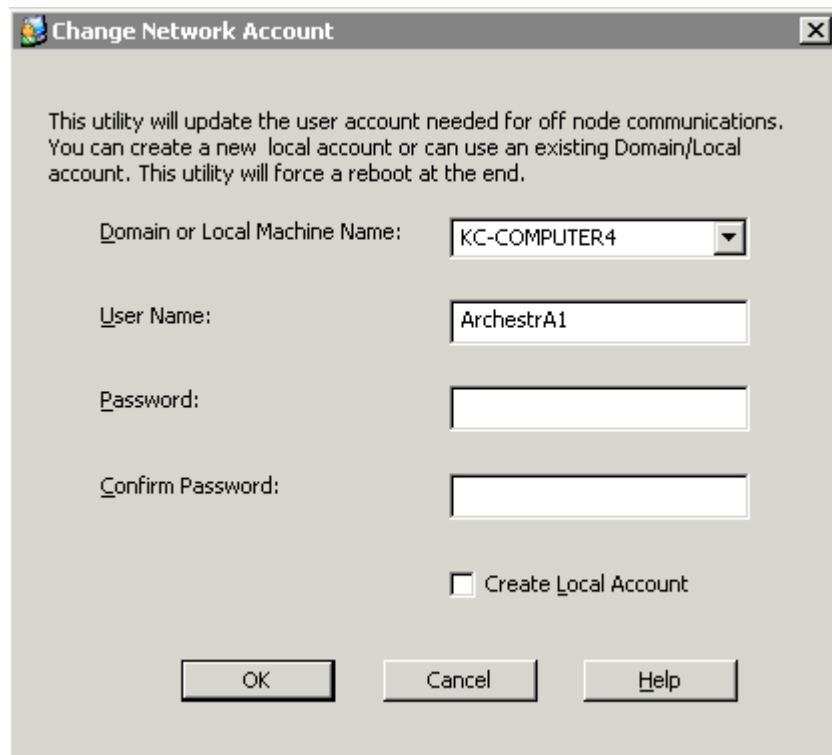
Изменение параметров регистрации служб архиватора в Windows

Изменить параметры регистрации служб архиватора в Windows можно с помощью утилиты изменения параметров регистрации в сети ArchestrA Change Network Account.

Внимание! Изменение этих параметров влияет на все компоненты ArchestrA, исполняющиеся как службы, а не только на службы архиватора. Чтобы изменения вступили в силу, нужно перезагрузить компьютер.

Чтобы изменить параметры регистрации служб архиватора в Windows

1. Нажмите кнопку **Пуск (Start)** на Панели задач Windows, поместите курсор мыши последовательно над пунктами **Wonderware, Общие (Common)** и затем щёлкните кнопкой мыши пункт
2. **Изменить сетевые параметры регистрации (Change Network account)**. Появится окно изменения параметров регистрации в сети:



3. Введите новые параметры регистрации в Windows. Дополнительно см. руководство пользователя утилитой параметров регистрации в сети ArchestrA Change Network Account.
4. Нажмите **ОК**.

ГЛАВА 8

Просмотр и изменение общесистемных параметров

Имеются административные задачи, результаты которых влияют на функционирование всей системы, например изменение значений системных параметров или фиксация изменений в базе данных. В число общесистемных задач входит также генерация различных отчётов сводной информации, такой как тип значений счётчиков использования тэгов и параметров накопления данных.

Содержание

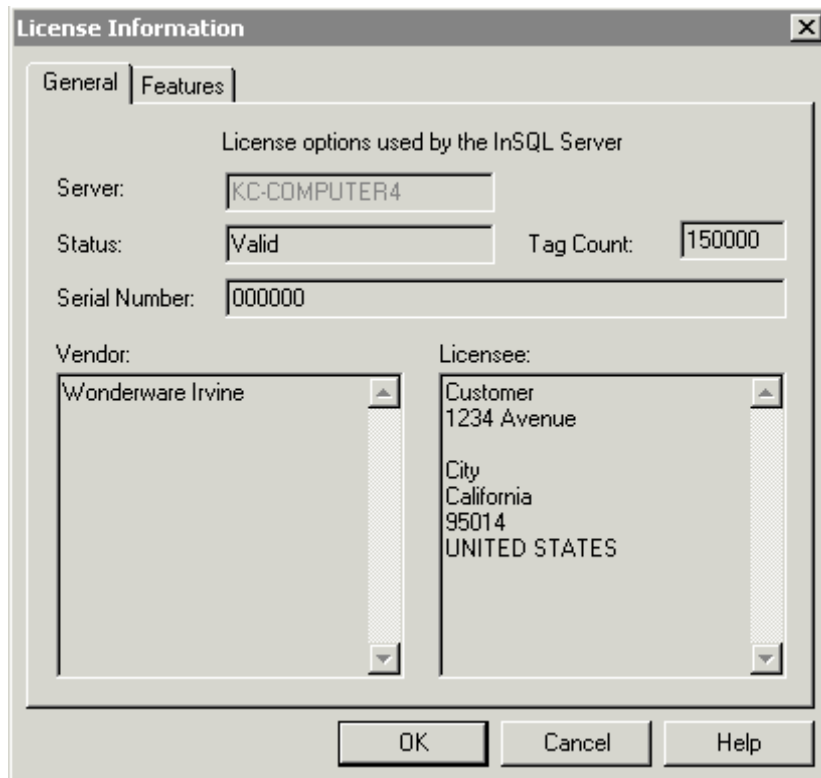
- Просмотр лицензии
- Изменение системных параметров
- Фиксация изменений в конфигурации
- Включение и отключение режима контроля изменений
- Просмотр сведений об изменениях в базе данных
- Вывод отчёта о состоянии Рабочей базы данных
- Смена сетевого протокола по умолчанию

Просмотр лицензии

Подробнее о лицензировании см. "Лицензирование" в Главе 1 вашего руководства по установке архиватора *IndustrialSQL Server*.

Чтобы просмотреть содержимое лицензии

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, затем раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, поместите курсор мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните команду **Просмотр лицензии (View License Information)**. Появится окно **Лицензионные сведения (License Information)**.
3. Откройте страницу с закладкой **Общие (General)**.



4. Поля на этой странице имеют следующие значения:

Сервер (Server)

Название архиватора IndustrialSQL Server, для которого действительна текущая лицензия.

Состояние (Status)

Состояние лицензии.

Количество тэгов (Tag Count)

Максимальное количество тэгов, значения которых будут накапливаться с помощью архиватора IndustrialSQL Server. Системные тэги и тэги событий в это число не входят.

Серийный номер (Serial Number)

Уникальный номер, передаваемый покупателю архиватора вместе с лицензией на программный продукт.

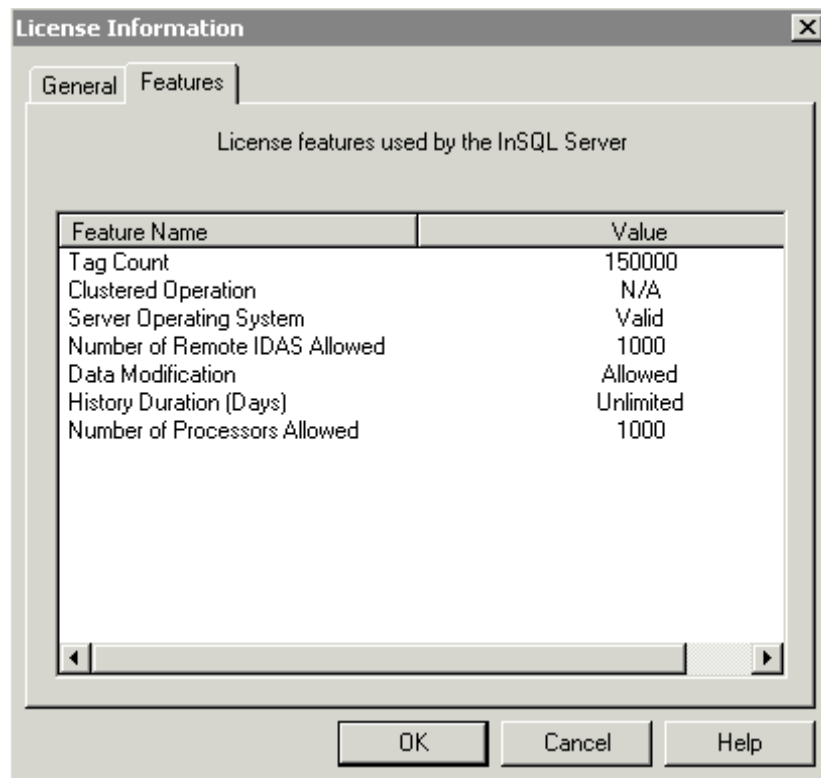
Поставщик (Vendor)

Название компании, продавшей лицензию.

Лицензиат (Licensee)

Название, под которым зарегистрирована лицензия.

5. Откройте страницу с закладкой **Характеристики (Features)**.



6. В этом окне отображаются следующие параметры лицензии:

Количество тэгов (Tag Count)

Максимальное количество тэгов, значения которых будут накапливаться с помощью архиватора IndustrialSQL Server. Системные тэги и тэги событий в это число не входят.

Функционирование в кластере (Clustered Operation)

Эта строка показывает, предоставлена ли лицензия на использование архиватора в кластере. Если приложение архиватора выполняется в кластере и эта строка отображается, в ней будет указано значение "Valid" (используется). Если строка отсутствует, отображается строка "Unlicensed" (не лицензировано). Если приложение архиватора выполняется не в кластере, отображается строка "N/A" (Нет).

Операционная система сервера (Server Operating System)

тэги, предоставлена ли лицензия на использование архиватора в конкретной операционной системе Microsoft Server. Если приложение архиватора выполняется в лицензированной операционной системе сервера и эта строка отображается, в ней будет указано значение "Valid" (используется). Если строка отсутствует, отображается строка "Unlicensed" (н лицензировано). Если приложение архиватора выполняется не в операционной системе сервера, отображается строка "N/A" (Нет).

Допустимое количество удалённых IDAS (Number of remote IDAS Allowed)

Максимально допустимое количество удалённых источников данных.

Модификация данных (Data Modification)

Параметр, который показывает, разрешено ли изменение исторических данных.

Продолжительность архива (дни) – History Duration (Days)

Максимальный интервал времени в днях, данные за который могут храниться архиватором.

Допустимое количество процессоров (Number of Processors Allowed)

Максимально допустимое количество процессоров на компьютере с программным обеспечением архиватора.

7. После просмотра лицензионных сведений нажмите **ОК**.

Дополнительно о лицензировании см. раздел "Лицензирование" Главы 1 "Требования и рекомендации" Руководства по установке программного обеспечения архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Installation Guide.

Обновление информации о лицензии

Обновление лицензионной информации выполняется менеджером конфигурации Configuration Manager с периодичностью, заданной для обновления окна состояния IndustrialSQL Server. Эта операция может быть выполнена также вручную.

Примечание. Если количество тэгов с момента последней операции чтения изменилось значительно, чтение лицензионного файла может занять несколько минут.

Чтобы обновить сведения в лицензии

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, затем раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт
3. **Консоль управления (Management Console)**, поместите курсор мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните команду **Обновление лицензионной информации (Refresh License Information)**. Появится окно с запросом на подтверждение указанной операции.
4. Нажмите **ОК**.

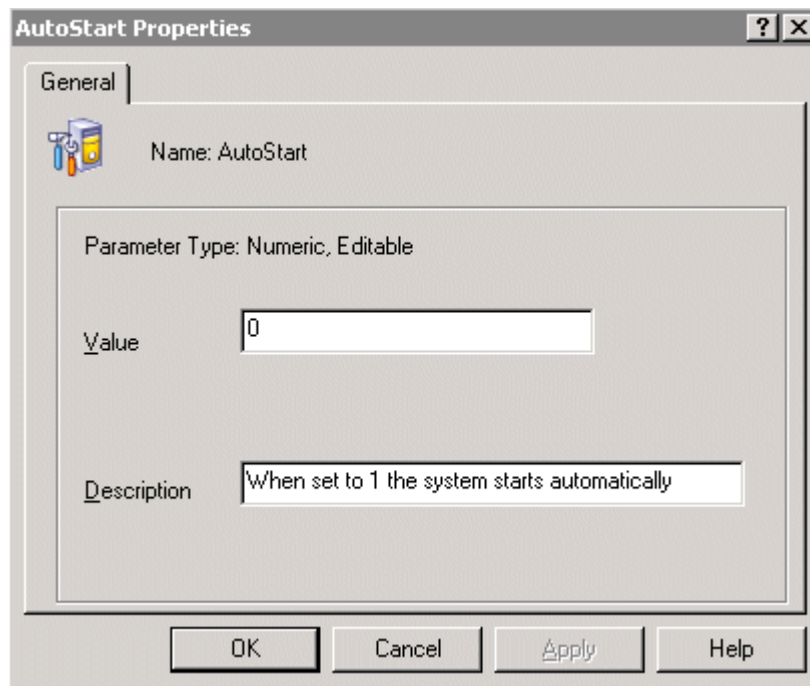
Редактирование системных параметров

Примечание. Значение некоторых системных параметров изменить невозможно.

Перечень всех системных параметров см. в разделе "Системные параметры" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Чтобы изменить значение системного параметра

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу и откройте папку редактора конфигурации Configuration Editor.
2. Откройте папку **Системная конфигурация (System Configuration)** и щёлкните кнопкой мыши пункт **Параметры (Parameters)**. В окне результатов будет выведен перечень всех системных параметров.
3. Дважды щёлкните кнопкой мыши на названии того параметра, значение которого необходимо изменить. Появится окно **Свойства системного параметра (System Parameter Properties)**.



4. Введите в поле **Значение (Value)** новое значение системного параметра.
5. (По желанию.) Введите в поле **Описание (Description)** описание нового значения системного параметра.
6. Нажмите **ОК**.

Создание новых системных параметров

Создать новый системный параметр для архиватора IndustrialSQL Server можно с помощью операторов языка SQL, добавив соответствующие строки в таблицу SystemParameter.

Фиксация изменений в конфигурации

После внесения в базу данных каких-либо изменений, например после добавления новых тэгов, их необходимо зафиксировать в системе архиватора IndustrialSQL Server. Сами изменения в базе выполняются сразу, но вступают они в силу только после фиксации. Это, фактически, означает, что изменения фиксируются в системе, а не в базе данных.

После фиксации изменений система автоматически перестраивается, не прерывая функционирование тех объектов, которых не коснулись сделанные изменения.

Изменения не могут быть зафиксированы:

- в течение первых пяти минут после запуска приложения архиватора;
- во время создания нового блока данных в результате предшествующего изменения.

Более подробно см. раздел "Оперативное конфигурирование" Главы 3 "Подсистема конфигурирования" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Чтобы зафиксировать изменения в системе

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши папку редактора конфигурации Configuration Editor (или на любой вложенной папке в дереве консоли) и выполните команду **Фиксация изменений (Commit Pending Changes)**. Появится окно **Фиксация изменений – конфигурация (Commit Pending Changes – onfiguration)**.



3. Чтобы просмотреть список изменений, которые должны быть зафиксированы в системе, нажмите кнопку **Показать (Display)**.

Object Type	Status	Object Key	Item
3 - Tag	Inserted	84	MyNewTag2
3 - Tag	Inserted	85	MyNewTag3

Столбцы таблицы имеют следующее значение:

Тип объекта (Object Type)

Тип объекта, в котором должны быть выполнены изменения.

Состояние (Status)

Тип изменений.

Ключ объекта (Object Key)

Уникальный код изменяемого объекта. Если этот объект является системным параметром, столбец будет содержать значение 0. В других случаях указанное значение берётся из столбцов таблиц базы данных IODriver.IODriverKey, IOServer.IOServerKey, Topic.TopicKey, Tag.wvTagKey, StorageLocation.StorageType и SnapshotDetail.StorageSize.

Элемент (Item)

Идентификатор столбца таблицы, в котором изменяется значение. Например TagName в таблице Tag, Name в таблице Topic и т.д.

4. Для фиксации изменений нажмите **Зафиксировать (Commit)**.
5. Появится сообщение об изменении конфигурации.
6. Нажмите **ОК**.

Включение и отключение контроля изменений

Характеристики режима контроля изменений задаются системным параметром **ModLogTrackingSystem**:

Значение	Тип отслеживаемых изменений
0	Вставки
1	Обновления
3	Вставки и обновления
4	Удаления
5	Вставки и удаления
6	Обновления и удаления
7	Вставки, обновления и удаления

Дополнительно о контроле изменений см. раздел "Контроль изменений" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Просмотр изменений базы данных

Для просмотра можно выводить сведения как обо всех изменениях в базе данных, так и об изменениях, указанных в таблицах и столбцах таблиц.

Примечание. Перед просмотром изменений необходимо включить соответствующий режим контроля. Дополнительно о режиме контроля изменений можно см. предыдущий раздел.

Чтобы отобразить текущий список изменений

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши папку редактора конфигурации Configuration Editor (или на любой вложенной папке в дереве консоли) и выполните команду **Контроль изменений (Track Modifications)**. Появится окно **Контроль изменений – выбор (Modification Tracking – Selection)**:

3. Укажите в полях группы **Дата изменений (Modification Date)** период изменений:

Все изменения (All Modification Dates)

В результаты должны быть включены сведения обо всех изменениях в столбцах таблиц с момента включения режима контроля изменений.

Период (Between)

Начальная и конечная даты периода, сведения за который должны быть выведены, устанавливаются в полях, расположенных справа от этого флажка.

В течение периода... (During the period)

Вывод сведений обо всех изменениях, выполненных за предшествующий период, длительность которого устанавливается значениями в соседних полях.

4. Отметьте в группе **Типы изменений (Modification Types)** типы изменений.
5. Укажите в группе **Типы объектов (Object Type)** объекты, сведения об изменениях которых необходимо показать:

Таблица (Table Name)

Возвращаются сведения об изменениях во всех таблицах базы данных, или в указанной таблице. В списке отображаются названия только тех таблиц, в которых были совершены какие-либо изменения.

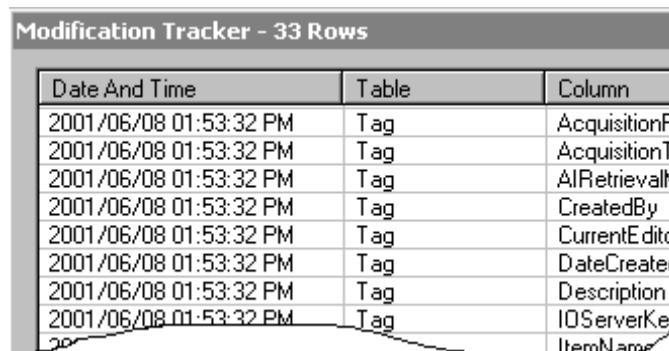
Столбец (Column Name)

Возвращаются сведения об изменениях в указанном столбце указанной таблицы. Данное поле становится доступным только после указания конкретной таблицы.

Код объекта (Object Key)

Идентификатор столбца таблицы, в котором осуществлялись

- изменения. Например TagName для таблицы Tag, Name для таблицы Topic и т.д.
- Для восстановления значений по умолчанию нажмите кнопку **Очистить (Clear)**.
 - Для поиска изменений в базе данных в соответствии с указанными критериями нажмите кнопку **Поиск (Search)**. Результаты поиска будут показаны в следующем виде:



Date And Time	Table	Column
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	AcquisitionP...
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	AcquisitionT...
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	AllRetrievalM...
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	CreatedBy
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	CurrentEditor
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	DateCreated
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	Description
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	IOServerKey
2001/06/08 01:53:32 PM	Tag	ItemName

Значения столбцов таблицы результатов следующие:

Дата и тип (Date and Type)

Временная метка выполнения изменений.

Таблица (Table)

Название объекта, в котором были произведены изменения.

Столбец (Column)

Имя столбца.

Тип изменений (Modification Type)

Тип изменений.

Ключ строки (Row Key)

Идентификатор столбца таблицы, в котором осуществлялись изменения. Например TagName для таблицы Tag, Name для таблицы Topic и т.п.

Новое значение (New Value)

Новое значение, записанное в указанный столбец, если изменение было произведено в таблице конфигурации. Для таблиц данных в этот столбец будет выведено общее количество последовательных операций изменения значения.

Старое значение (Old Value)

Предыдущее значение в столбце, если изменение было произведено в таблице конфигурации. В случае таблиц данных, если изменения выполнялись с помощью SQL-операторов INSERT или UPDATE, в этом столбце будет метка времени самых первых данных, изменённых этими SQL-операторами. Если данные изменялись многократно, отражено будет только самое последнее изменение. Если изменения данных производились путём импортирования CSV-файла, информация в этом столбце будет отсутствовать.

Пользователь (User)

Имя пользователя базы данных, выполнившего изменение. В столбце отображается имя пользователя в формате Windows (ДОМЕН\ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ) или в формате SQL Server, например dbo, в зависимости от способа его регистрации в сервер SQL Server при выполнении изменений. Если изменения данных производились путём импортирования CSV-файла, имя пользователя будет выведено так, как оно было записано в файле.

8. Чтобы упорядочить таблицу по значениям какого-либо столбца, щёлкните кнопкой мыши имя столбца.
9. Чтобы закрыть это окно, нажмите **Отмена (Cancel)**.


Просмотр отчёта о Рабочей базе данных

В отчёт о состоянии Рабочей базы данных выводится следующая информация:

- Системные параметры
- Общее количество лицензируемых тэгов
- Количество тэгов с циклическим режимом сохранения значений в каждом периоде
- Количество аналоговых тэгов с разными режимами сохранения (по изменению, циклическое, принудительное)
- Параметры подсистемы накопления
- Определения тэгов событий
- Сводная информация

Чтобы просмотреть отчёт

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Щёлкните кнопкой мыши папку редактора конфигурации Configuration Editor. В окне результатов появится информация о состоянии Рабочей базы данных.



InSQL Runtime Database

Server: KC-COMPUTER1 Date: 08/24/2001 03:04:11 PM

Click on an item to expand or collapse

- **System Parameters**

- **Tag Counts**
 - **Analog Tag Storage Detail**

3. Чтобы просмотреть сведения какой-либо статьи отчёта, щёлкните кнопкой мыши её название.
4. Чтобы выделить, переписать в Буфер обмена или распечатать этот документ, щёлкните кнопкой мыши в любом месте отчёта и в появившемся меню выполните нужную команду.

Смена сетевого протокола по умолчанию

Клиент-серверные соединения IndustrialSQL Server устанавливаются так же, как и соединения Microsoft SQL Server. При использовании стандартного протокола именованных каналов запускать какие-либо дополнительные приложения для поддержки связи с архиватором IndustrialSQL Server не требуется.

Сменить тип сетевого протокола для клиентского приложения можно с помощью утилиты SQL Server Client Network Utility. Архиватор может взаимодействовать с приложениями, использующими библиотеки Net-Library для именованных каналов, протоколы IPX/SPX, сокет TCP/IP и другие протоколы, поддерживаемые Microsoft SQL Server.

Дополнительно об изменении типа сетевого протокола в клиентских приложениях см. в руководстве пользователя утилиты SQL Server Client Network Utility.

ГЛАВА 9

Мониторинг системы

Архиватор SQL Server может рассматриваться в двух концептуальных контекстах: как совокупность процессов, исполняющихся в среде операционной системы Windows, и как совокупность программных модулей, выполняющих сбор и сохранение данных.

Содержание

- Мониторинг общего состояния архиватора SQL Server
- Мониторинг накопления данных
- Мониторинг соединений с клиентскими приложениями
- Мониторинг системных сообщений
- Мониторинг системных тэгов из среды InTouch
- Мониторинг с помощью журналов Windows
- Просмотр журналов сообщений систем предшествующих версий

Мониторинг общего состояния архиватора SQL Server

Чтобы вывести сведения о состоянии архиватора

1. Разверните группу серверов в дереве системной консоли управления, раскройте в этой группе элемент, соответствующий требуемому серверу.
2. Откройте папку **Консоль управления (Management Console)** и щёлкните кнопкой мыши пункт **Состояние (Status)**. В окне результатов будет показаны информация об общем состоянии системы архиватора, включая:
 - Параметры текущего состояния.
 - Состояние отдельных компонентов системы.
 - Журнал сообщений об изменении состояния системы.

Примечание. Обновление сведений в окне результатов выполняется с периодичностью, заданной в параметрах регистрации сервера.

Текущее состояние системы

Параметры текущего состояния системы представляют собой текущие значения основных системных тэгов:

Item	Value
System time	3/2/2005 7:25:24 AM
Time of last start	3/1/2005 7:57:48 PM
Elapsed time since last start	11 hrs 27 mins
Time of last stop	3/1/2005 7:57:22 PM
Time of last reconfiguration	3/2/2005 3:59:01 AM
Configuration status	Changes pending
System status	Running
License status	Valid
Total number of tags in database	109
Number of licensed tags in database	1
License tag count	150,000
Total number of data values received	1,115,002
Overall data rate (per sec.)	26.00
Fatal errors	0
Critical errors	0
Errors	0
Warnings	0
Time of last error reset	3/1/2005 7:57:22 PM
Space available on circular path	1.20 GB
Space available on alternative path	Undefined or invalid path
Space available on buffer path	1.20 GB
Space available on permanent path	1.20 GB
System version	9,0,0,0180








Назначение многих элементов понятно из их обозначения. Все метки времени показываются по часам компьютера архиватора SQL Server согласно текущим региональным установкам Windows и могут отличаться от соответствующих показаний в консоли управления в удалённой системе. Ниже приведено описание некоторых параметров.

Время последнего конфигурирования (Time of last econfiguration)

Время фиксации последнего изменения конфигурации системы. Более подробно см. раздел "Оперативное конфигурирование" Главы 3 "Подсистема конфигурирования" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Состояние системы (System status)

Текущее состояние системы. Значки сервера в дереве консоли имеют следующие значения:

Значок	Состояние
	Соединение
	Не проверено
	Запуск
	Функционирует
	Остановка
	Остановлен
	Отсоединён

Состояние лицензии (License status)

Результат проверки лицензии. Дополнительно о лицензировании см. раздел "Лицензирование" Главы 1 "Требования и рекомендации" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Количество тэгов в базе данных (Number of tags in database)

Общее количество тэгов, определённых в базе данных.

Число лицензированных тэгов в базе данных (Number of licensed tags in atabase)

Общее количество тэгов, значения которых накапливаются архиватором в базе данных. Системные тэги и тэги событий в это число не входят.

Количество полученных значений данных (Total number of data values received)

Общее количество значений тэгов, полученных архиватором с момента запуска системной консоли управления. В функционирующей системе эта величина постоянно обновляется.

Скорость поступления данных (Overall data rate)

Средние скорости (в секунду) поступления данных в систему.

Фатальные ошибки, критические ошибки и предупреждения (Fatal errors, critical errors, errors and warnings)

Количество ошибок с момента запуска приложения архиватора IndustrialSQL Server или с момента сброса счётчиков ошибок. Дополнительно об ошибках см. раздел "Сообщения системы" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Время сброса счётчиков ошибок (Time of last error reset)

Время последней очистки, то есть сброса в 0) счётчиков ошибок.

Доступное пространство в области XXX (Space available on XXX path)

Общий объём доступного пространства в указанной области хранения. Дополнительно об областях хранения см. раздел "Области хранения архивных блоков" Главы 5 "Подсистема хранения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Версия системы (System version)

Версия архиватора IndustrialSQL Server.

Сброс счётчиков ошибок










Счётчики ошибок сбрасываются в 0 автоматически во время запуска и остановки системы. В любой момент счётчики можно обнулить вручную.

Чтобы обнулить счётчики ошибок

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Щёлкните правой кнопкой мыши пункт **Консоль управления (Management Console)**, установите курсор на пункт **Все задачи (All Tasks)** и выполните команду **Сброс счётчиков ошибок сервера InSQL (Reset InSQL Sever Error ount)**.
3. Нажмите **ОК**.

Контроль состояния системных модулей

В окне состояния системных модулей отображается информация о том, запущены они или нет в текущий момент времени:

Module	Status
 Storage	Started
 Manual storage	Started
 Event system	Started
 Retrieval	Started
 Indexing	Started
 OLE-DB provider	Started
 InSQLIOS	Started
 System driver	Started
 Data acquisition on \\KC-COMPUTER4	Started

В следующей таблице указаны источники дополнительной информации о каждом системном модуле.

Модуль	Подробнее см.
Storage, manual storage, indexing (сохранение, ручное сохранение, индексация)	Глава 5 "Подсистема сохранения данных" в Общем описании архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide.
Event system (система событий)	Глава 7 "Подсистема событий" в Общем описании архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide.
Retrieval, OLE DB provider, InSQLIOS (Извлечение данных, поставщик OLEDB, серверы в/в)	Глава 6 "Подсистема извлечения данных" в Общем описании архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide.
System driver (системный драйвер)	Глава 2 "Системные возможности" в Общем описании архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide.
Data acquisition (накопление данных)	Глава 4 "Подсистема накопления данных" в Общем описании архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide.

Просмотр сообщений о состоянии системы

Системные сообщения показываются в нижней панели окна результатов. Они также записываются в журнал ArchestrA Log Viewer (на рисунке показаны не все сообщения). Дополнительно о средстве просмотра журналов ArchestrA Log Viewer см. раздел "Мониторинг системных сообщений" настоящего руководства.

Time	Message
6/19/2001 6:53:40.593 AM	Data acquisition watchdog thread started;KC-COMPUTER1
6/19/2001 6:53:38.984 AM	Started data acquisition on;KC-COMPUTER1
6/19/2001 6:53:38.984 AM	Starting service;InSQLIOServer
6/19/2001 6:53:37.953 AM	Started system driver on;KC-COMPUTER1
6/19/2001 6:53:33.546 AM	Starting service;InSQLManualStorage
6/19/2001 6:53:28.375 AM	Prepared new history block;C:\InSQL\DATA\Circular\A010619_001
6/19/2001 6:53:28.375 AM	Moved to new history block;C:\InSQL\DATA\Circular\A010619_001
6/19/2001 6:53:23.343 AM	Starting service;InSQLStorage
6/19/2001 6:53:22.656 AM	Configuring real-time data acquisition
6/19/2001 6:53:22.218 AM	Registry information acquired
6/19/2001 6:53:22.218 AM	Configuring system driver
6/19/2001 6:53:22.203 AM	Configuration information acquired
6/19/2001 6:53:22.203 AM	Reading registry information
6/19/2001 6:53:20.375 AM	Reading configuration information from database

Мониторинг накопления данных

В окне состояния могут выводиться информация о состоянии всех определённых источников данных. Это позволяет анализировать их производительность как в сравнении друг с другом, так и в сравнении с прошлым временем.

Чтобы вывести сведения о состоянии накопления данных

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.

- Откройте папку **Консоль управления (Management Console)**, и щёлкните кнопкой мыши пункт **Сбор данных (Data Acquisition)**. На экране будут показаны сведения обо всех источниках данных.

Computer	Topic	Protocol	Tags	Status	Values	Rate	Connections
 NB01	\\NB01\SysDrv\System	SuiteLink	117	Receiving	3,072,154	35.45	1
 NB01	\\NB01\VIEW\TagName	SuiteLink	66	Receiving	440,870	17.97	1

Примечание. Обновление сведений в окне результатов выполняется с периодичностью, заданной в параметрах регистрации сервера.

Столбцы таблицы результатов имеют следующие значения:

Компьютер (Computer)

Имя компьютера, на котором выполняется программное обеспечение источника данных.

Раздел (Topic)

Имя группы данных.

Протокол (Protocol)

Протокол обмена данными между архиватором IndustrialSQL Server и источником данных.

Тэги (Tags)

Общее количество тэгов, связанных с источником данных.

Состояние (Status)

Состояние процесса накопления данных от источника.

Значения (Values)

Общее количество полученных от источника значений тэгов.

Скорость (Rate)

Средняя скорость (в секунду) получения значений тэгов от источника данных.




Соединения (Connections)

Количество соединений группы данных с сервером в/в. Это значение постоянно увеличивается.

Мониторинг соединений с клиентами

Чтобы вывести статус соединений с клиентскими приложениями

- Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
- Откройте папку **Консоль управления (Management Console)**, и щёлкните кнопкой мыши пункт **Клиенты (Clients)**. На экране будут показаны сведения о состоянии соединений с клиентскими приложениями.

ID	Application	Computer	User	Connected At	Duration
 5	sqlservr	NB01	NT AUTHORITY\SYSTEM	3/24/2005 1:03:31 PM	23 hrs 18 mins 30...
 4	aahEventSvc	NB01	NT AUTHORITY\SYSTEM	3/24/2005 1:03:27 PM	23 hrs 18 mins 34...
 3	aahEventSvc	NB01	NT AUTHORITY\SYSTEM	3/24/2005 1:03:26 PM	23 hrs 18 mins 35...

Примечание. Обновление сведений в окне результатов выполняется с периодичностью, указанной в параметрах регистрации сервера.

Столбцы таблицы результатов имеют следующие значения:

Идентификатор (ID)

Уникальный номер, присваиваемый клиенту архиватором IndustrialSQL Server.

Приложение (Application)

Название приложения, связанного с архиватором.

Компьютер (Computer)

Имя компьютера, на котором выполняется приложение.

Пользователь (User)

Имя пользователя Windows, который запустил приложение.

Время установления соединения (Connected At)

Время установления соединения.

Длительность (Duration)

Время, прошедшее с момента установления соединения.

В столбцах **Время установления соединения (Connected At)** и **Длительность (Duration)** отображаются показания часов архиватора в соответствии с региональными установками локальной операционной системы Windows.

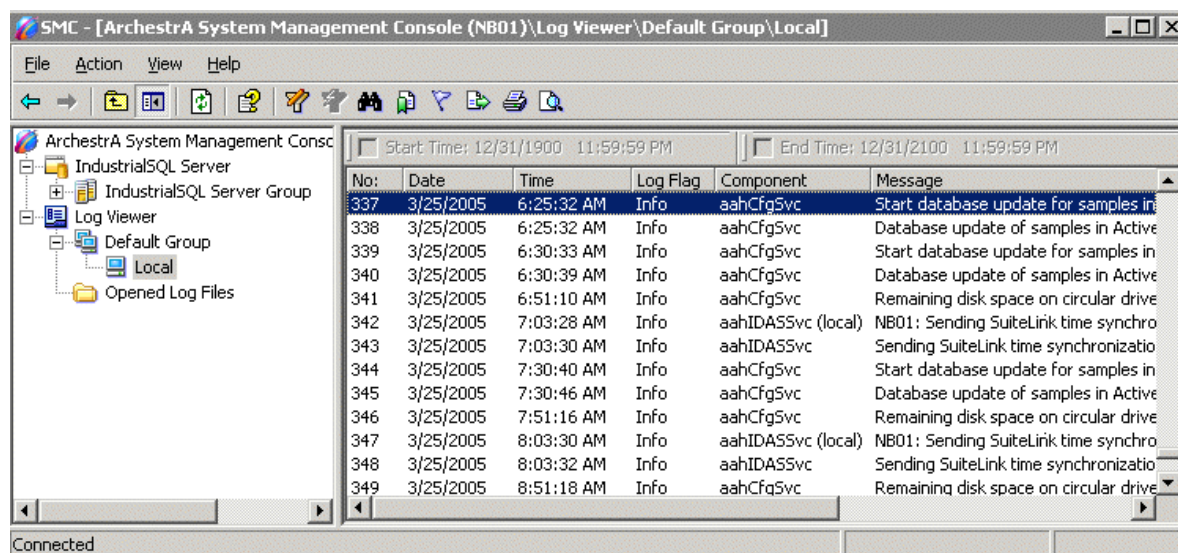
Мониторинг системных сообщений

В системных сообщениях содержится информация о состоянии архиватора IndustrialSQL Server, имевшаяся на моменты его запуска, работы и остановки. Дополнительно о системных сообщениях см. раздел "Системные сообщения" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Вывод генерируемых архиватором IndustrialSQL Server сообщений возможен в системной консоли управления с помощью средства просмотра журналов Log Viewer.

Чтобы вывести системные сообщения

1. Откройте папку **Просмотр журналов (Log Viewer)** в дереве консоли, затем папку **Стандартная группа (Default Group)**.
2. Щёлкните кнопкой мыши на названии папки **Локальные (Local)**. В окне результатов появится список всех сгенерированных архиватором системных сообщений.



Дополнительно о средстве просмотра журналов Log Viewer см. соответствующее руководство.

Просмотр сообщений об ошибках в Windows Event Viewer

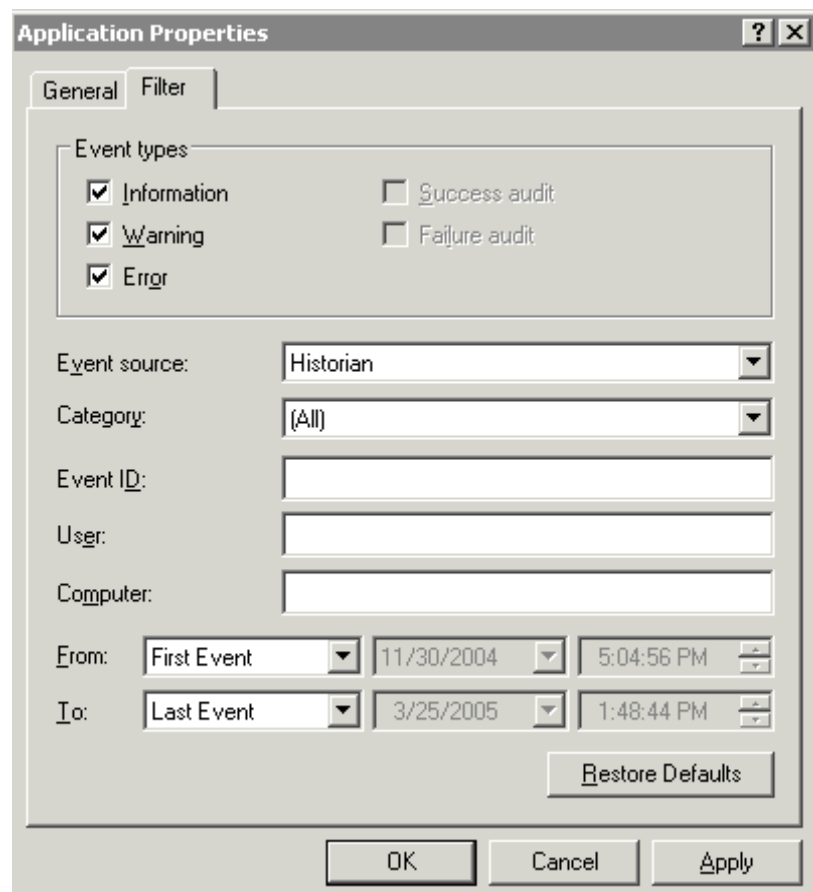
Входящее в состав Windows административное средство Event Viewer предназначено для просмотра журналов ошибок. Оно позволяет читать файлы ошибок рабочей станции или сервера из любой другой рабочей станции, а также из другого сервера в сети. Event Viewer обеспечивает поиск в журналах сообщений следующих типов:

- Сообщений об ошибках, генерируемых операционной системой.
- Сообщений о возникновении запланированных событий системы Windows.
- Сообщений об ошибках, генерируемых архиватором.

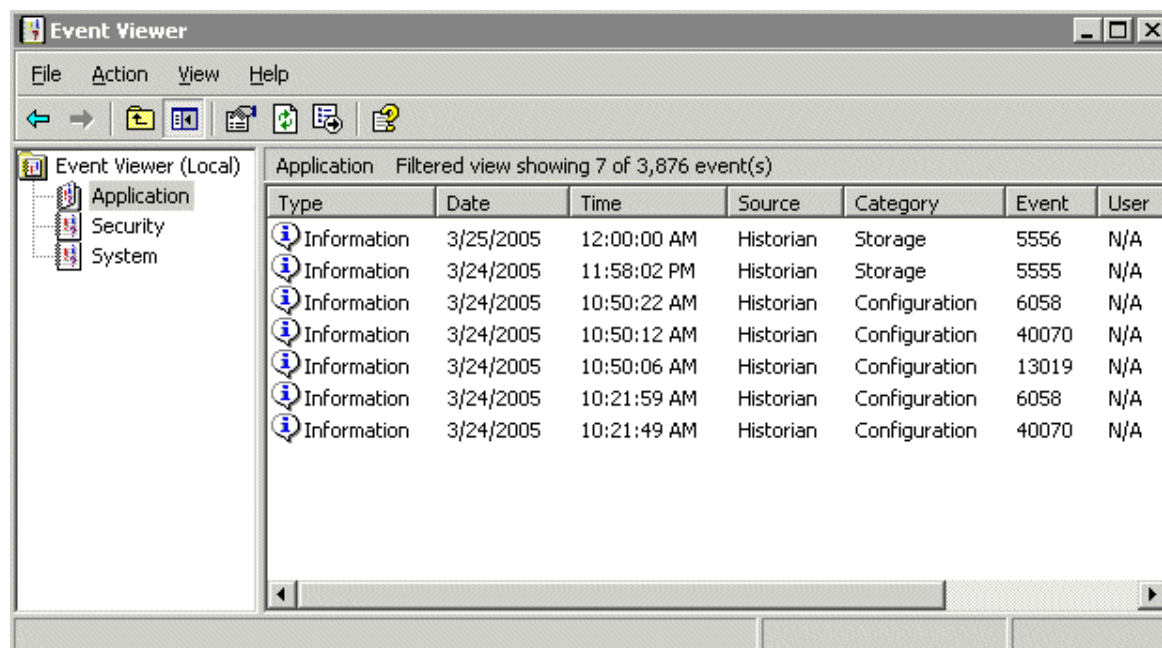
Журналы могут содержать сотни записей с различными сообщениями, перечень которых определяется параметрами системы и её состоянием. Важно знать, что означают эти сообщения и какие действия необходимо предпринимать в случае их появления.

Чтобы просмотреть сообщения об ошибках с помощью Event Viewer

1. Запустите средство просмотра событий Event Viewer.
2. Щёлкните кнопкой мыши пункт **Приложение (Application)** в дереве консоли. В окне результатов будут показаны сообщения, сгенерированные всеми приложениями в операционной системе.
3. Выполните команду **Фильтр (Filter)** меню **Вид (View)**. Появится окно **Свойства приложения (Application Properties)**.
4. Откройте страницу с закладкой **Фильтр (Filter)**.



5. Выберите в списке поля **Источник событий (Event source)** пункт **Архиватор (Historian)**.
6. Нажмите **ОК**. В окне результатов будет показан перечень сообщений, генерируемых только приложением архиватора IndustrialSQL Server.



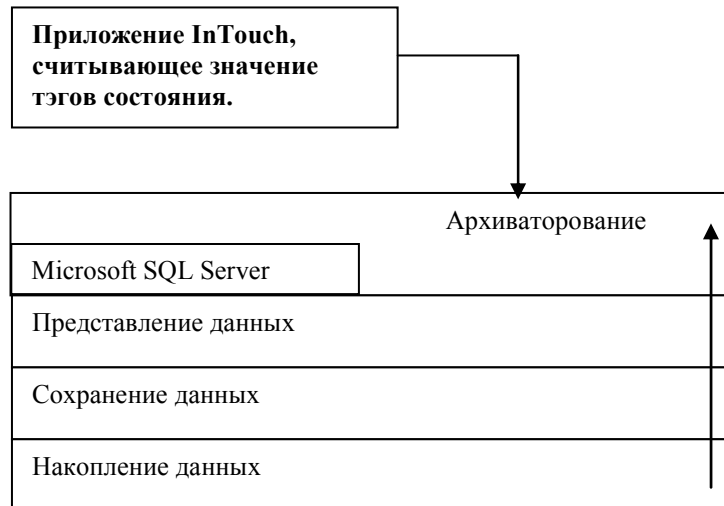
7. Чтобы увидеть текст сообщения, дважды щёлкните кнопкой мыши соответствующую строку.

Мониторинг системных тэгов из среды InTouch

Общее состояние архиватора IndustrialSQL Server непрерывно контролируется специальным системным драйвером. Этот драйвер считывает значения главных системных переменных, таких как счётчики производительности, ошибки, свободное дисковое пространство и т.п., и счётчиков времени и сохраняет их так же, как сохраняются значения производственных тэгов. Системный драйвер обеспечивает также удалённый мониторинг текущего и прошлого состояний архиватора и выдаёт предупреждения о возникновении каких-либо проблем в системе.

Дополнительно о системных тэгах см. раздел "Системный драйвер и системные тэги" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Вы можете, в частности, создать приложение InTouch, которое будет считывать значения тэгов состояния архиватора. Мониторинг системы посредством считывания системных тэгов предоставляет общий контроль её работоспособности "сверху донизу", начиная от накопления данных заканчивая представлением результатов:



Журналы производительности и предупреждения Windows

Контроль значений системных переменных может быть также выполнен с помощью консоли журналов производительности и системы предупреждений Windows, входящей в состав административных средств операционной системы. С помощью этой консоли осуществляется чтение значений разнообразных встроенных в Windows счётчиков.

Счётчики консоли журналов и оповещений связываются с объектами и экземплярами объектов. В число объектов входят память, процессы, серверы, система и т.д. Экземплярами объектов являются конкретные элементы, например отдельные процессы. Счётчики представляют собой значения измеримых величин: доли процессорного времени, занятых байтов, доступной памяти и т.д. Состав счётчиков определяется типом объекта и выбранным экземпляром объекта.

Выбрав те или иные процессы, можно определять, например, значения счётчиков всех процессов архиватора IndustrialSQL Server в операционной системе Windows.

Счётчики консоли журналов и оповещений Windows позволяют получать полезную информацию, которая может быть использована для настройки системы и выявления возможных "узких" мест. Например, анализ значений счётчика Pool non-paged Bytes (Пул невыделенной памяти) позволяет находить "утечки" памяти, являющиеся одной из причин снижения производительности системы.

Дополнительно о консоли журналов и оповещений можно см. документацию по операционной системе Windows.

Просмотр журналов сообщений предыдущих версий

Журнал сообщений представляют собой файл, в котором хранится информация о состоянии архиватора IndustrialSQL Server в различные моменты времени во время запуска, работы и останова. Дополнительно о системных сообщениях см. раздел "Системные сообщения" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Перечень журналов сообщений появляется в окне консоли управления только после обновления системы до версии IndustrialSQL Server 9.0 с сохранением структуры базы данных и самих файлов данных. Ошибки в серверах IndustrialSQL Server версий 9.0 и старше сохраняются в файлах регистратора ArcestrA Logger. Просматривать их можно с помощью утилиты ArcestrA Log Viewer.

В окно консоли управления можно вывести как перечень всех журналов в системе, так и перечень сообщений, содержащихся в каждом из этих файлов. Все метки времени при этом указываются согласно региональным установкам локальной операционной системы Windows.

Просмотр журналов сообщений в консоли управления

Метки времени в окне результатов выводятся по показаниям времени архиватора IndustrialSQL Server, определяемым региональными установками локальной операционной системы.

Примечание. Перечень журналов сообщений появляется в окне консоли управления только после обновления системы до версии IndustrialSQL Server 9.0.

Чтобы просмотреть содержимое журнала сообщений

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Откройте папку **Консоль управления (Management Console)**, и щёлкните кнопкой мыши пункт **Журнал (Log)**. В окне результатов появится перечень всех имеющихся журналов сообщений.

Name	Size	Created	Modified
A050205_001	9.30 KB	2/5/2005 12:00:01 AM	2/5/2005 10:47:04 PM
A050204_001	5.49 KB	2/4/2005 12:00:00 AM	2/4/2005 11:58:04 PM
A050203_001	5.63 KB	2/3/2005 12:00:01 AM	2/3/2005 11:58:04 PM
A050202_001	5.63 KB	2/2/2005 12:00:01 AM	2/2/2005 11:58:04 PM
A050201_001	5.63 KB	2/1/2005 12:00:01 AM	2/1/2005 11:58:04 PM
A050131_001	5.63 KB	1/31/2005 12:00:00 AM	1/31/2005 11:58:04 PM
A050130_001	5.63 KB	1/30/2005 12:00:02 AM	1/30/2005 11:58:02 PM
A050129_001	5.49 KB	1/29/2005 12:00:00 AM	1/29/2005 11:58:04 PM
A050128_001	5.63 KB	1/28/2005 12:00:01 AM	1/28/2005 11:58:04 PM

Примечание. Автоматическое обновление информации в окне результатов в данном случае не выполняется. Чтобы обновить содержимое окна, необходимо щёлкнуть его правой кнопкой мыши и в появившемся меню выполнить команду **Обновить (Refresh)**.

Столбцы таблицы результатов имеют следующие значения:

Название (Name)

Название файла журнала сообщений.

Чтобы вывести полный путь к файлу сообщений, выделите пункт **Журнал (Log)** в дереве консоли. Выполните команду **Добавить или удалить столбцы (Add/Remove Columns)** меню **Вид (View)**. В открывшемся окне переместите строку "Full Name" из списка **Доступные столбцы (Available Columns)** в список **Показываемые столбцы (Displayed Columns)** и нажмите **ОК**.

Размер (Size)

Текущий размер файла.










Дата создания (Created)

Дата создания файла журнала.

Дата изменения (Modified)

Дата последней записи информации в файл.

- Чтобы просмотреть содержимое какого-либо журнала, дважды щёлкните кнопкой мыши соответствующую строку списка.

Logged at	Type	Message
 2/4/2005 11:58:01.979 PM	Info	Block change triggered
 2/4/2005 11:57:31.615 PM	Info	Prepared new history block
 2/4/2005 11:40:20.923 PM	Info	Remaining disk space on circular drive (
 2/4/2005 11:40:15.916 PM	Info	Sending SuiteLink time synchronization
 2/4/2005 10:40:19.244 PM	Info	Remaining disk space on circular drive (
 2/4/2005 10:40:14.747 PM	Info	Sending SuiteLink time synchronization
 2/4/2005 9:40:17.665 PM	Info	Remaining disk space on circular drive (
 2/4/2005 9:40:13.659 PM	Info	Sending SuiteLink time synchronization
 2/4/2005 8:40:16.001 PM	Info	Remaining disk space on circular drive (

Содержимое экрана будет обновляться ежесекундно.

Назначение столбцов этой таблицы результатов следующее:

Дата записи (Logged At)

Дата записи сообщения в файл по часам архиватора IndustrialSQL Server.

Тип (Type)

Тип сообщения.

Сообщение (Message)

Текст сообщения.

Параметры (Parameters)

Необязательная информация, связанная с сообщением. Например, для сообщения "В циклической области на диске осталось..." ("Disk space remaining on circular path") дополнительно будет указан размер оставшегося пространства в мегабайтах.

Количество (Count)

Количество повторений сообщения. Если какое-либо сообщение выдавалось несколько раз за сравнительно небольшой период времени, оно будет записано в журнал только один раз, а в данном столбце будет показано количество повторений.

Модуль (Module)

Уникальный код, присвоенный подсистеме IndustrialSQL Server, сгенерировавшей сообщение.

Хост (Host)

Компьютер, на котором выполняется программное обеспечение подсистемы IndustrialSQL Server.

Файл (File)

Обонячение программного файла, в котором находится строка кода, вызвавшая ошибку. Данное значение используется в отладочных целях.

Строка (Line)

Указатель на строку кода, вызвавшую ошибку. Данное значение используется в отладочных целях.

Код (Code)

Уникальный идентификатор строки сообщения на рабочем языке. Это значение хранится в столбце TextKey таблицы LocalizedText.

Первое появление (First Instance)

Обычно совпадает со значением в столбце Logged At, за исключением случаев, когда появление последовательности ошибок препятствует

своевременной записи сообщения в файл. В столбце отображается момент генерации первого сообщения.

Порядковый номер (Sequence)

Уникальный номер строки в файле журнала.

Столбцы таблицы результатов могут быть переставлены и скрыты. Чтобы изменить порядок следования столбцов, поместите указатель мыши поверх заголовка какого-либо столбца, нажмите кнопку мыши и, не отпуская её, переместите заголовок в новое положение, после чего отпустите кнопку мыши. Чтобы скрыть столбец, щёлкните его заголовок правой кнопкой мыши и в появившемся списке отмените его выбор.

Изменение языка по умолчанию для системных сообщений

Системная консоль управления позволяет изменять язык сообщений по умолчанию, например язык сообщений об ошибках. Для правильного отображения сообщений необходимо, чтобы на компьютере был предварительно установлен соответствующий шрифт.

Примечание. Изменение языка системных сообщений на экране не приводит к изменению языка архиватора IndustrialSQL Server.

Примечание. Перечень журналов сообщений появляется в окне консоли управления только после обновления системы до версии IndustrialSQL Server 9.0.

Чтобы сменить язык отображения системных сообщений

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Откройте папку **Консоль управления (Management Console)**, затем разверните папку **Журнал (Log)**.
3. Щёлкните правой кнопкой мыши на обозначении журнала сообщений.
4. Поместите указатель мыши поверх пункта **Все задачи (All Tasks)** и в появившемся меню выполните команду **Загрузить сообщения (Load Messages)**. Появится окно **Загрузить текст сообщений (Download Message Text)**.



5. Выберите в списке поля **Язык текста сообщений (Message Text Language)** требуемый язык.
6. Нажмите **ОК**. Сообщения будут выводиться на экран на указанном языке.

Изменение каталога журналов

Каталог журнальных файлов системы задаётся значением системного параметра LogPath.

Примечание. Перечень журналов сообщений появляется в окне консоли управления только после обновления системы до версии IndustrialSQL Server 9.0.

Копирование и сохранение содержимого журналов

Содержимое журнальных файлов можно целиком или частично копировать в Буфер обмена Windows и затем вставлять в любые приложения Windows, которые могут считывать данные из Буфера обмена. Можно сохранять одно, несколько и все сообщения в CSV-файле.

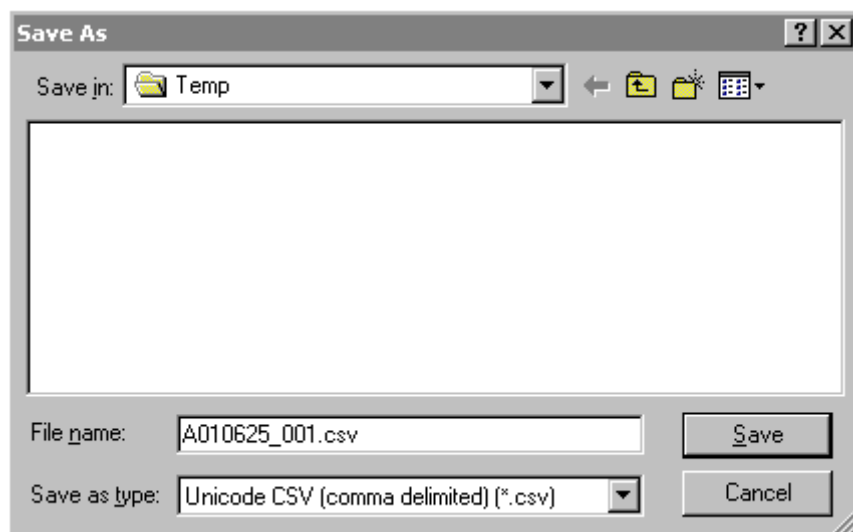
Примечание. Перечень журналов сообщений появляется в окне консоли управления только после обновления системы до версии IndustrialSQL Server 9.0.

Чтобы переписать содержимое журнала в Буфер обмена

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Откройте папку **Консоль управления (Management Console)**, затем разверните папку **Журнал (Log)**.
3. Щёлкните кнопкой мыши на обозначении файла журнала. Содержимое файла появится в окне результатов.
4. Выделите нужные сообщения.
5. Щёлкните в окне сообщений правой кнопкой мыши и в появившемся меню выполните команду **Копировать (Copy)** или **Copy All (Копировать все)**.
6. Откройте окно приложения Windows, в которое должны быть переписаны сообщения, и вставьте их соответствующей командой.

Чтобы сохранить содержимое журнал

1. Откройте папку **Консоль управления (Management Console)** в дереве консоли и щёлкните кнопкой мыши на обозначении файла журнала. Содержимое журнала появится в окне результатов.
2. Выделите нужные сообщения.
3. Щёлкните в окне сообщений правой кнопкой мыши и выполните команду **Сохранить (Save)** или **Сохранить все (Save All)**. Появится окно **Сохранить как... (Save As)**.



4. В поле **Сохранить в... (Save In)** выберите папку, в которой должен быть сохранён результирующий файл.

5. В поле **Тип файла (Save as type)** выберите тип сохраняемого файла.

Примечание. Если дважды щёлкнуть кнопкой мыши имя либо CSV-файла ANSI в окне Проводника Windows, он будет открыт как электронная таблица Excel. Чтобы просмотреть в Excel содержимое CSV-файла в кодировке Unicode, нужно открыть его соответствующей командой приложения Excel и подтвердить операцию преобразования.

По умолчанию в электронных таблицах Excel количество миллисекунд в метках времени показывается в виде десятых долей секунды. Чтобы увидеть точное значение миллисекунд, нужно указать формат вывода значений соответствующего столбца в виде "mm:ss:0".

6. Введите имя файла в поле **Имя файла (File Name)**.
7. Нажмите **Сохранить (Save)**.

ГЛАВА 10

Конфигурирование событий

Подсистема событий позволяет задавать условия возникновения событий в системе и действия, которые необходимо выполнять в этом случае. На базовом уровне событием можно назвать всё, что может быть определено на основании анализа исторических или системных данных.

Внимание! Подсистема событий не является системой реального времени. Оперативное оповещение реализуется с помощью приложений, относящихся к типу человеко-машинных интерфейсов InTouch.

Во время определения параметров события указывается следующая информация:

- Критерии возникновения события. Например, событием может быть присвоение какому-либо аналоговому тэгу значения 1500, или же событием может быть установление 9:30 на часах системы архиватора в понедельник утром и т.д.
- Периодичность проверки системой условий возникновения событий. Это называется обнаружением событий.
- Необходимость регистрации сведений о процессе обнаружения событий в системной базе данных.
- Необходимость выполнения каких-либо действий при обнаружении события данного типа, например отсылки письма по электронной почте.

Каждая совокупность параметров обнаружения событий и соответствующих действий, которой присваивается уникальное имя, сохраняется в базе данных как определение тэга событий.

Дополнительно о подсистеме событий см. Главу 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

Содержание

- Просмотр сведений о событиях
- Создание новых тэгов событий
- Изменение общих свойств тэгов событий
- Определение детекторов событий
- Определение действий на возникновение событий
- Искатель тэгов
- Чтение сведений о зарегистрированных событиях
- Просмотр сводной информации
- Объект ActiveEvent

Просмотр информации о событиях

Чтобы просмотреть информацию о событиях


1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем раскройте папку конфигурации системы **System Configuration**, после чего раскройте папку тэгов **Tag Configuration**.
3. Откройте папку **Тэги событий (Event Tags)**. В окне результатов появятся сведения об всех определённых в системе тэгах событий.

Добавление тэгов событий

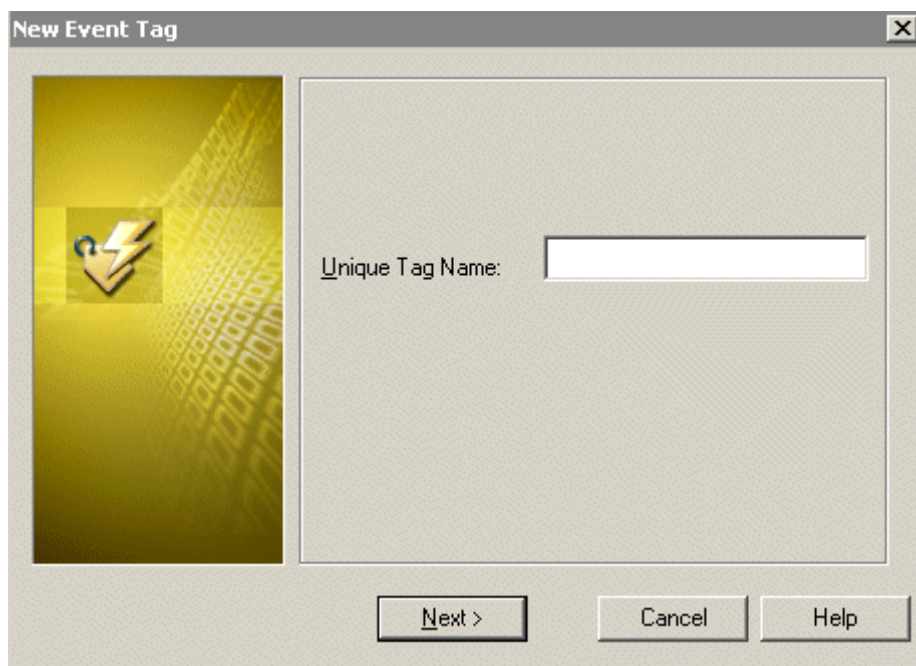
Чтобы добавить новый тэг событий

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем раскройте папку конфигурации системы **System Configuration**, после чего раскройте папку тэгов **Tag Configuration**.
3. Откройте папку **Event Tags (Тэги событий)**.
4. Запустите мастер-средство определения тэгов событий, для чего:

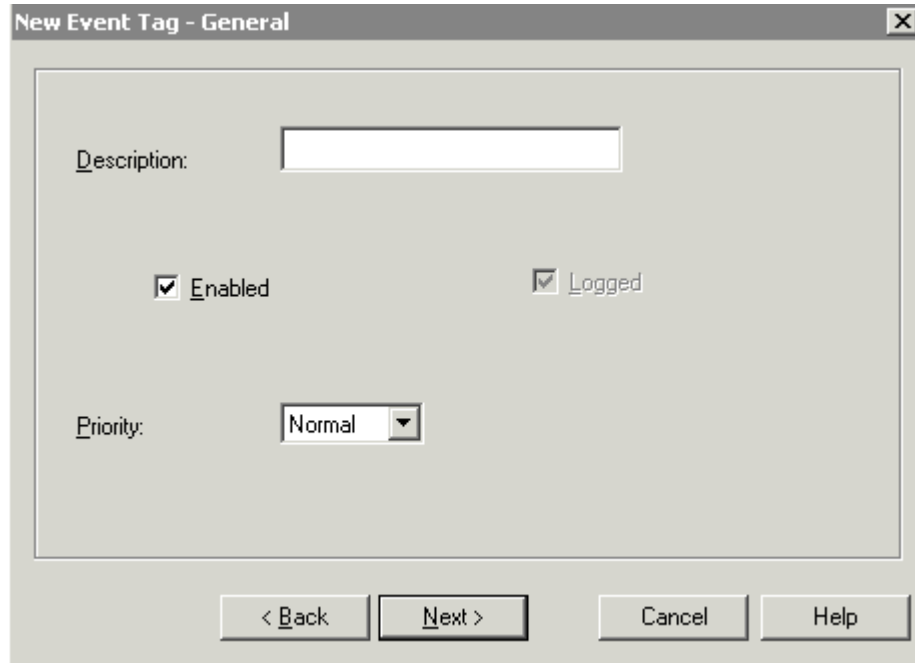


- нажмите кнопку  на панели инструментов, или
- выполните команду **Новый тэг (New Tag)** меню **Действие (Action)**, или
- щёлкните правой кнопкой мыши папку **Тэги событий (Event Tags)** и в появившемся меню выполните команду **Новый тэг (New Tag)**.

Появится окно мастера определения тэгов **Новый тэг событий (New Event Tag)**:

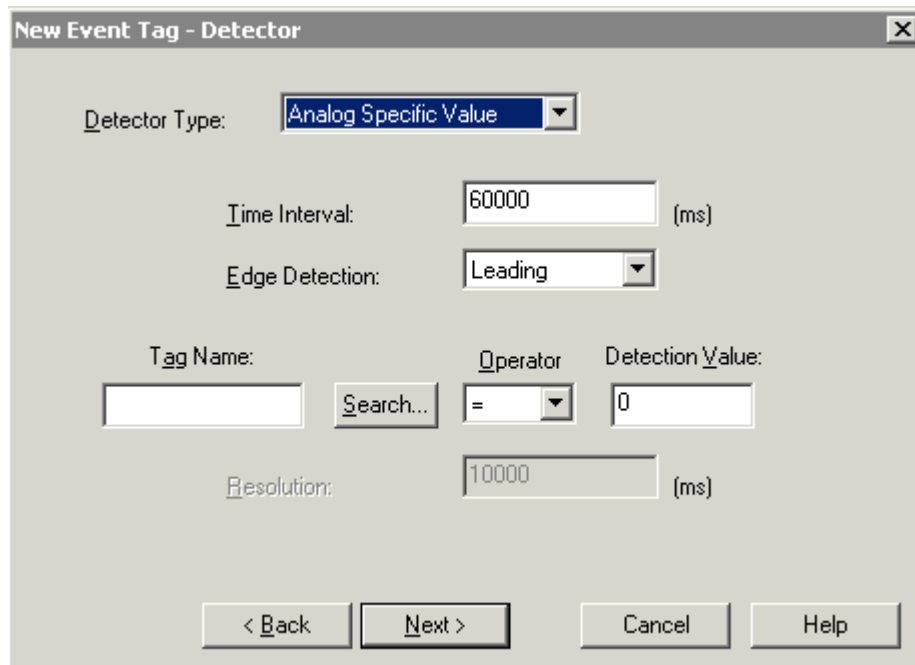


5. Введите в поле **Уникальное имя тэга (Unique Tag Name)** имя нового тэга. Подробно об именовании тэгов см. раздел "Правила именования тэгов" Главы 2 "Системные возможности" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
6. Нажмите **Далее (Next)**. Появится окно определения общих свойств тэга событий.



The screenshot shows a dialog box titled "New Event Tag - General". It has a close button (X) in the top right corner. The main area contains a "Description:" label followed by an empty text input field. Below this are two checkboxes: "Enabled" (checked) and "Logged" (checked). At the bottom left is a "Priority:" label followed by a dropdown menu currently showing "Normal". At the bottom of the dialog are four buttons: "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help".

7. Введите нужную информацию. Дополнительно см. следующий раздел.
8. Нажмите **Далее (Next)**. Появится окно определения детектора событий.

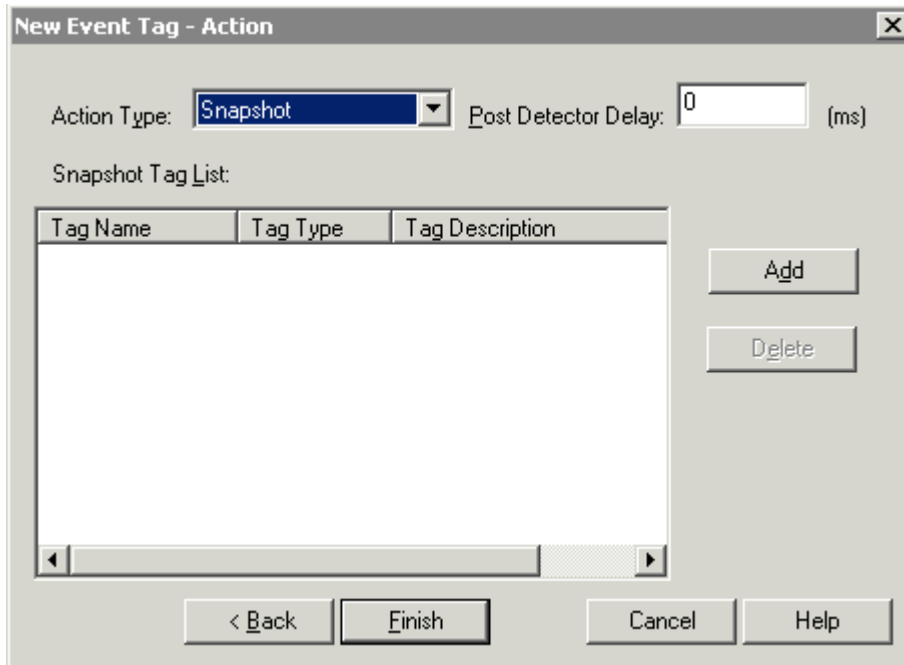


The screenshot shows a dialog box titled "New Event Tag - Detector". It has a close button (X) in the top right corner. The main area contains a "Detector Type:" label followed by a dropdown menu showing "Analog Specific Value". Below this are two fields: "Time Interval:" with a text input containing "60000" and "(ms)" to its right, and "Edge Detection:" with a dropdown menu showing "Leading". Further down are three fields: "Tag Name:" with an empty text input and a "Search..." button to its right; "Operator:" with a dropdown menu showing "="; and "Detection Value:" with a text input containing "0". At the bottom left is a "Resolution:" label followed by a text input containing "10000" and "(ms)" to its right. At the bottom of the dialog are four buttons: "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help".

9. Введите определение детектора событий. Детекторы могут быть внешними (external), общими SQL-детекторами (Generic SQL), аналоговыми (analog), логическими (discrete) и временными (schedule). Состав и тип полей, отображаемых в нижней части этого окна конфигурирования, определяется заданным типом детектора.

Дополнительно о конфигурировании детекторов событий см. следующий раздел.

10. Нажмите **Далее (Next)**.
11. Появится окно определение реакции на событие, то есть действий, выполняемых при обнаружении события.



12. Укажите, какое действие должно выполняться при обнаружении данного события. В сервере IndustrialSQL Server определены следующие типы реакций на события: none (нет), generic SQL (стандартный SQL), snapshot (моментальный снимок), e-mail (почтовое сообщение), мёртвая зона (Deadband), summary (сводка). Состав и тип полей, отображаемых в нижней части этого окна конфигурирования, определяется заданным типом детектора.

Дополнительно о конфигурировании реакций на события см. в следующих разделах.

13. Нажмите **Закончить (Finish)**.

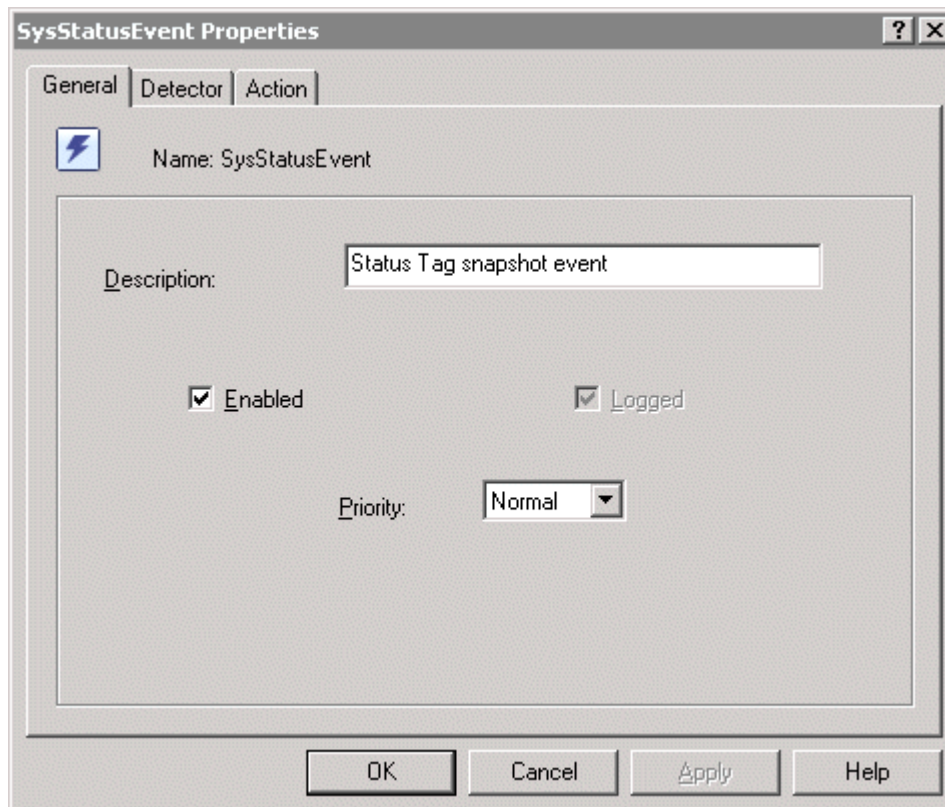
Редактирование общих свойств тэгов событий

Общие свойства тэга представляют собой характеристики самого тэга. Детекторы событий и реакции на события определяются отдельно, после чего связываются с определением тэга событий.

Чтобы изменить общие свойства тэга событий

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем раскройте папку конфигурации системы **System Configuration**, после чего раскройте папку тэгов **Tag Configuration**.
3. Откройте папку **Тэги событий (Event Tags)**.
4. Дважды щёлкните кнопкой мыши на названии нужного тэга в окне результатов. Появится окно **Свойства (Properties)**.

5. Откройте страницу с закладкой **Общие (General)**.



6. Измените при необходимости описание тэга в поле **Описание (Description)**.
7. Установите флажок **Разрешить (Enabled)** для разрешения детектора события и реакции на событие.
8. Установите флажок **Регистрируемый (Logged)**, если сведения о возникновении события должны записываться в таблицу EventHistory. В противном случае сбросьте этот флажок. Отменить регистрацию сведений о событии можно только в том случае, если с ним не связана никакая реакция на событие.
9. Укажите в списке **Приоритет (Priority)** приоритет события. Выбранное значение будет определять, в какую очередь обработки будет поставлено действие реакции на событие. В "критичную" (critical) очередь ставятся наиболее важные события. В условиях перегрузки системы в первую очередь будут обрабатываться именно эти события с приоритетом "critical". События с "нормальным" (normal) приоритетом будут обрабатываться после того, как будут обработаны все критические события. В перегруженной системе это может привести к возможной их потере. Более подробно см. раздел "Приоритеты реакций на события" Главы 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
10. Нажмите **ОК**.

Конфигурирование детекторов

Вы можете установить следующие типы детекторов событий: внешние (external), общие SQL-детекторы (Generic SQL), аналоговые (analog), логические (discrete) и временные (schedule).

Примечание. Если тип детектора изменяется на временной тип или из временного типа, подсистему событий необходимо перезапустить или же

удалить определение такого тэга и ввести его заново, указав нужный новый тип детектора.

Определение детекторов по значению

Чтобы определить детектор по значению

1. Выберите в списке **Тип детектора (Detector Type)** пункт **По аналоговому значению (Analog Specific Value)** или **По логическому значению (Discrete Specific Value)**.

The screenshot shows a configuration window for a detector. The 'Detector Type' is set to 'Analog Specific Value'. The 'Time Interval' is 60000 ms. The 'Edge Detection' is set to 'Leading'. The 'Tag Name' is 'SysTimeMin', the 'Operator' is '=', and the 'Detection Value' is '0'. The 'Resolution' is 0 ms.

2. Укажите в поле **Временной интервал (Time Interval)** интервал в миллисекундах, через который должна осуществляться проверка выполнения условий возникновения события. Длительность интервала должна превышать 500 мс и быть меньше 3600000 мс (1 час).

Более подробно см. раздел "Временные интервалы SQL-детекторов" Главы 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

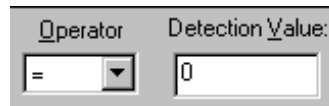
3. В поле **Обнаружение по фронту (Edge Detection)** укажите, по какому "фронту" будет определяться возникновение события.

Если указать передний фронт (leading edge), будут возвращены строки с выполненными условиями, следующие сразу после строк с невыполненными условиями, то есть реализуется переход "false->true". Если указать задний фронт, будут возвращены строки с невыполненными условиями, следующие сразу после строк с выполненными условиями, то есть реализуется переход "true->false".

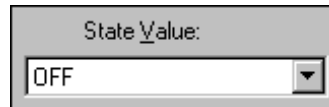
Более подробно см. раздел "Параметр wwEdgeDetection" Главы 6 "Подсистема извлечения данных" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

4. Укажите в поле **Имя тэга (Tag Name)** имя тэга, по значениям которого будет определяться возникновение события. Чтобы найти в базе данных нужный тэг, нажмите кнопку **Поиск (Search)**. Появится окно Искателя тэгов. Более подробно см. раздел "Искатель тэгов" настоящего руководства.
5. Укажите значение для сравнения.

Для детектора по аналоговому значению в поле **Оператор (Operator)** нужно задать оператор сравнения и в поле **Пороговое значение (Detection Value)** – соответствующую числовую величину.



Для детектора по логическому значению необходимо выбрать из списка **Логическое состояние (State Value)** логическое значение, переход тэга в которое будет означать возникновение события.

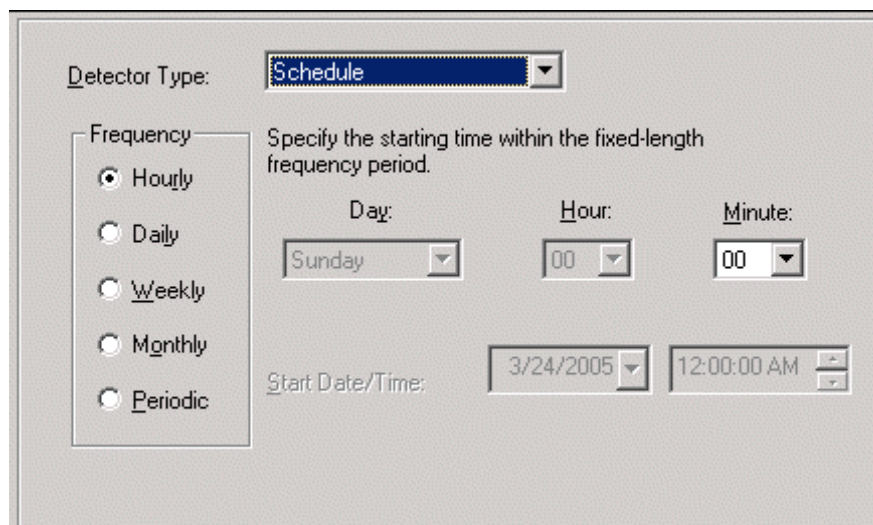


6. При выборе значения **Отсутствует (None)** в поле фронта нужно задать разрешение (поле **Resolution**) данных. Разрешение данных представляют собой интервал времени в миллисекундах между метками времени извлекаемых из таблиц IndustrialSQL Server значений в циклическом режиме. Возвращаться будут только те значения, которые при генерации были разделены данным интервалом. Например, если разрешение о времени будет установлено в 5000 мс, система сначала извлечёт все значения, накопленные для заданного периода времени, а затем возвратит только те из них, которые генерировались каждые 5000 мс, начиная от начального момента отчётного периода времени и до конечного.

Определение детекторов по времени

Чтобы определить параметры детектора по времени

1. Выберите в списке **Тип детектора (Detector Type)** пункт **По времени (Schedule)**.



2. Укажите в области **Периодичность (Frequency)** периодичность проверки событий. При выборе того или иного варианта в правой части окна будут отображаться различные поля.
3. Укажите временные характеристики детектора в соответствии с выбранной периодичностью.

Определение общего SQL-детектора

Архиватор IndustrialSQL Server не проверяет правильность синтаксиса SQL-запросов. Для этого необходимо использовать другие средства, такие как анализаторы запросов Microsoft SQL Server Query Analyzer.

Чтобы определить параметры общего SQL-детектора

1. Выберите в списке **Тип детектора (Detector Type)** пункт **Общий SQL-детектор (Generic SQL)**.

Detector Type: Generic SQL

Detector Query: Time Interval: 60000 (ms)

```
Set Quoted_Identifier OFF
SELECT DateTime
FROM AnalogHistory, Limit
WHERE AnalogHistory.TagName = <'YourTag'>
AND AnalogHistory.DateTime >= '@StartTime'
AND AnalogHistory.DateTime < '@EndTime'
AND AnalogHistory.TagName = Limit.TagName
AND AnalogHistory.Value IS NOT NULL
AND AnalogHistory.Value > Limit.Value
AND ContextKey = 1
AND LimitNameKey = 3
```

Templates

Clear

2. Введите в поле **Временной интервал (Time Interval)** интервал в миллисекундах, через который должна осуществляться проверка выполнения условий возникновения события. Длительность интервала должна превышать 500 мс и быть меньше 3600000 мс (1 час).
 Более подробно см. раздел "Временные интервалы SQL-детекторов" Главы 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).
3. В поле **Запрос (Detector Query)** введите текст SQL-запроса, который будет использован для проверки условий возникновения события. При нажатии на кнопку **Шаблон (Template)** на экране будет показан перечень шаблонов готовых SQL-запросов.
4. Чтобы очистить окно текста запроса, нажмите кнопку **Очистить (Clear)**.

Определение внешнего детектора

Внешний детектор запускается с помощью объекта ActiveEvent архиватора IndustrialSQL Server. Данный детектор представляет собой COM-компонент и имеет внешний интерфейс. Приложение InTouch или Visual Basic может породить событие архиватора IndustrialSQL Server с помощью методов (функций) объекта ActiveEvent. Обращение к методу **InvokeEventEx()** приводит к обнаружению события подсистемой событий архиватора.

После выбора в качестве типа детектора типа **Внешний (External)** необходимо установить параметры контроля доступа для объекта ActiveEvent и написать скрипт, генерирующий событие. Более подробно см. раздел "Объект ActiveEvent" настоящего руководства.

Определение действий

В архиваторе IndustrialSQL Server определены следующие типы реакций на события: мёртвая зона (Deadband), моментальный снимок (snapshot), стандартный SQL (generic SQL), почтовое сообщение (e-mail), сводка (summary).

Определение реакции мёртвой зоны

Чтобы определить реакцию мёртвой зоны

1. Выберите пункт **Мёртвая зона (Deadband)** в списке **Тип реакции (Action Type)**.

The screenshot shows a configuration window with the following elements:

- Action Type:** A dropdown menu set to "Deadband".
- Post Detector Delay:** A text input field containing "0" with "(ms)" to its right.
- Tag List:** A table with the following headers: "Tag Name", "Tag Type", "Time Deadband", and "Value Deadband (%)". The table is currently empty.
- Buttons:** "Add", "Properties", and "Delete" buttons are located to the right of the table.

2. Для включения в **Список тэгов (Tag List)** тэгов с новыми параметрами нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Появится окно Искателя тэгов, с помощью которого можно найти нужные тэги.
3. Выделите тэг в списке и нажмите кнопку **Свойства (Properties)**. Появится окно **Параметры мёртвой зоны (Deadband Properties)**.

The screenshot shows the "ReactLevel Deadband Properties" dialog box with the following settings:

- Apply Time Deadband:** 0 (ms)
- Apply Value Deadband:** 0 (% EU)
- Buttons:** "OK", "Cancel", and "Help".

4. Укажите, какие мёртвые зоны должны учитываться:

Применить к мёртвой зоне времени (Apply Time deadband)

Мёртвая зона по времени представляют собой минимальный интервал между метками времени сохраняемых значений тэга. Изменения значения тэга, происходящие в течение этого интервала, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению" (delta storage). Величина интервала, равная 0, означает, что система будет сохранять все изменения значения тэга.

Применить к временной мёртвой зоне значения (Apply Value deadband)

Мёртвая зона по значению выражается в процентах от величины разности между максимальным и минимальным значениями тэга, выраженными в единицах измерения. Изменения, не превышающие эту величину, не сохраняются. Данный параметр действителен только для метода "сохранение по изменению". Величина параметра, равная 0, означает, что сохраняться должны все изменения значения тэга. Указанное значение действительно только для аналоговых тэгов.

5. Нажмите **ОК**. Окно списка тэгов будет обновлено с учётом сделанных изменений.

- Чтобы удалить какой-либо тэг из списка, выделите его имя и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
- (По желанию.) В поле **Задержка после детектора (Post Detector Delay)** укажите задержку в миллисекундах выполнения реагирования на обнаруженное событие.

Примечание. Если в списке Tag List есть тэги, определение которых было удалено из Рабочей базы данных, при выделении их имён в поле типа тэга отображается слово "Deleted" (Удалён).

Определение действия "моментальный снимок"

Действие этого типа создаёт в базе данных запись, состоящую из значений указанных аналоговых, логических и символьных тэгов на момент обнаружения события.

Чтобы определить параметры действия типа "моментальный снимок"

- Выберите пункт **Моментальный снимок (Snapshot)** в поле **Тип реакции (Action Type)**.

Tag Name	Tag Type	Tag Description
SysSpaceMain	Analog	Space left on Circular Data
SysPerfCPUTotal	Analog	%CPU total processor load

В списке **Список тэгов моментального снимка (Snapshot Tag List)** будут перечислены все тэги, значения которых составляют "моментальный" снимок: аналоговые, логические и символьные.

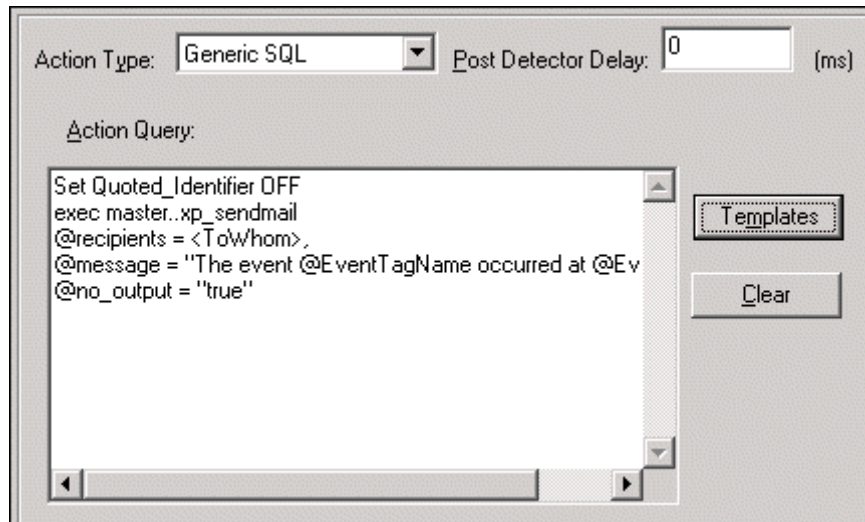
- Чтобы добавить в список дополнительные тэги, нажмите кнопку **Добавить (Add)** и в раскрывшемся окне Искателя тэгов найдите нужные.
- Чтобы удалить из списка тэг, выделите его имя и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
- (По желанию.) В поле **Задержка после детектора (Post Detector Delay)** укажите задержку в миллисекундах выполнения действий реакции на обнаруженное событие.

Определение SQL-реакции

Архиватор IndustrialSQL Server не проверяет правильность синтаксиса SQL-запросов. Для этого необходимо использовать другие средства, такие как анализаторы запросов Microsoft SQL Server Query Analyzer.

Чтобы определить общую SQL-реакцию

- Выберите пункт **Общий SQL (Generic SQL)** в списке **Тип реакции (Action Type)**.



2. Введите в поле **Текст запроса (Action Query)** текст соответствующего запроса. При нажатии кнопки **Шаблоны (Templates)** будет показан список шаблонов готовых запросов.

Подробнее об использовании в SQL-запросах переменных подсистемы событий см. Главу 7 "Подсистема событий" Описания архиватора (IndustrialSQL Server™ Historian Concepts Guide).

3. Чтобы очистить окно текста запроса, нажмите **Очистить (Clear)**.
4. (По желанию.) В поле **Задержка после детектора (Post Detector Delay)** укажите задержку в миллисекундах выполнения действий реакции на обнаруженное событие.

Шаблоны SQL-реакций на событие для выполнения команд

Чтобы определить общий SQL-оператор выполнения какой-либо команды операционной системы, выберите в списке шаблонов готовых SQL-реакций пункт "Invoke an External Application" (запустить внешнее приложение):

```
master..xp_cmdshell 'command', no_output
```

в котором слово <command> должно быть заменено нужной командой. Наличие одинарных кавычек обязательно. Например:

```
master..xp_cmdshell 'dir *.exe, no_output
```

Расширенная хранимая процедура `xp_cmdshell` не может использоваться для запуска приложений Windows. Её можно использовать только для выполнения несложных команд DOS, запуска пакетных файлов и программ (exe-файлов), которые не имеют окон пользовательского интерфейса.

Для исполнения процедуры `xp_cmdshell` необходимо иметь соответствующие права. Более подробно см. документацию Microsoft SQL Server.

Шаблоны SQL-реакций для отсылки писем электронной почты

Внимание! Протокол MAPI не распознаёт кластеры, то есть в SQL Server Failover Cluster доступны не все функциональные возможности SQL Mail. При использовании этого средства в кластере Microsoft не даёт никаких гарантий его стабильности и надёжности и обеспечивает поддержку на основе принципа "целесообразных усилий".

Выберите из списка шаблонов готовых SQL-реакций шаблон отсылки электронной почты "Send an E-mail message...", один с запросом, другой – без. Например:

```
master..xp_sendmail
@recipients = <ToWhom>,
@message = 'The event @EventTagName occurred at @EventTime',
@query = <"текст_запроса">
@no_output = 'true'
```

Во второй строке символы <ToWhom> нужно заменить именами или полными email-адреса корреспондентов. В третьей строке переменной @message присваивается текст почтового сообщения. Адреса корреспондентов и текст сообщения обязательно должны быть заключены в одинарные кавычки. Например:

```
master..xp_sendmail
@recipients = 'John Doe',
@message = 'Check this out',
@query = 'SELECT TagName, DateTime FROM EventHistory
        WHERE TagName = "SysStatusEvent"
        AND DateTime = (SELECT Max (DateTime)
        FROM EventHistory
        WHERE TagName = "SysStatusEvent")',
@no_output = 'true'
```

Для правильной работы расширенной хранимой процедуры **xp_sendmail** нужно, чтобы на компьютере были соответствующим образом установлены Microsoft SQL Server и компонент SQL Mail.

Определение реакции "отсылка электронной почты"

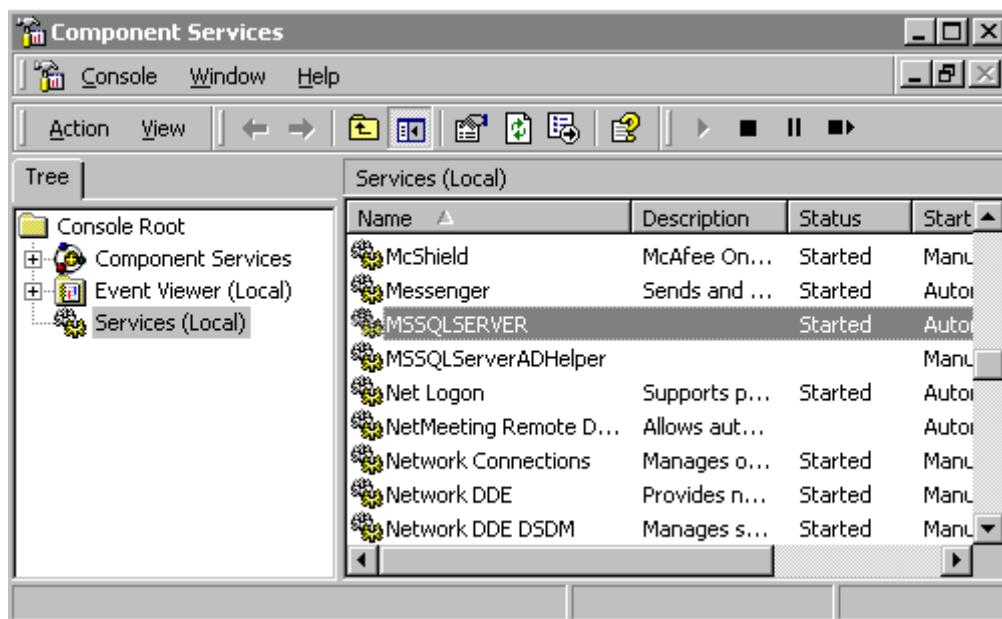
Действие этого типа предназначено для отсылки сконфигурированного электронного письма при обнаружении события. Для выполнения этого действия подсистемой событий необходимо должным образом определить следующие сведения:

- Параметры регистрации в SQL Server.
- Параметры почтового клиента Microsoft Outlook Mail Client.
- Параметры SQL Mail для SQL Server.
- Указать требуемое действие.

Настройка параметров Microsoft SQL Server

Для правильной работы компонента SQL Mail необходимо определить параметры SQL Server регистрации с учётными данными пользователя, для которых указан допустимый основной профиль MAPI. Следующие действия должны быть выполнены на компьютере с исполняющейся службой Microsoft SQL Server, которая будет выполнять реакцию этого типа.

1. Нажмите кнопку **Пуск (Start)** на Панели задач Windows, поместите курсор мыши поверх пунктов **Программы (Programs)**, **Administrative Tools (Администрирование)** и щёлкните кнопкой мыши на строке **Component Service (Служба компонентов)**. Появится окно консоли служб компонентов.



2. Выберите в дереве консоли пункт **Службы (Services)**.
3. В окне результатов щёлкните правой кнопкой мыши на слове **MSSQLServer** и в появившемся меню выполните команду **Properties (Свойства)**. Появится окно Свойства (Properties).
4. Откройте страницу с закладкой **Общие (General)**.
5. Выберите пункт **Автоматически (Automatic)** в списке поля **Способ запуска (Startup Type)**.
6. Откройте страницу с закладкой **Регистрация (Log On)**
7. Установите флажок **С этими параметрами (This Account)** в области **Регистрировать как... (Log On As)**. Введите имя пользователя, доменное или локальное, или нажмите кнопку **Поиск (Browse)** и найдите нужную информацию. Указанному имени должен соответствовать допустимый основной профиль MAPI.
Дополнительно об определении основных профилей MAPI см. раздел "Определение почтового профиля Microsoft Outlook".
8. Введите в поля **Пароль (Password)** и **Подтверждение пароля (Confirm Password)** пароль пользователя.
9. Нажмите **ОК**.
10. Щёлкните правой кнопкой на обозначении службы Microsoft SQL Server в окне результатов и в появившемся меню выполните команду **Остановить (Stop)**, чтобы остановить работу службы.
11. После этого снова щёлкните правой кнопкой на обозначении службы Microsoft SQL Server в окне результатов и снова запустите её, выполнив команду меню **Запустить (Start)**.
12. Закройте окно консоли служб компонентов
13. Следующим шагом является определение профиля Microsoft Outlook.

Определение почтового профиля Microsoft Outlook

Чтобы правильно установить почтовые параметры Microsoft SQL Server, необходимо знать имя почтового профиля MAPI для службы Microsoft SQL Server. Его нужно узнать на компьютере, на котором выполняется программное обеспечение SQL Server.

Чтобы определить название почтового профиля MAPI

1. Дважды щёлкните кнопкой мыши пункт **Почта (Mail)** Панели управления Windows.
2. Щёлкните кнопкой мыши пункт **Показать профили (Show Profile)**.
3. Найдите название почтового профиля MAPI. В большинстве случаев почтовый профиль установлен в "MS Exchange Settings", поэтому использован будет профиль пользователя в Exchange Server.
4. Нажмите **ОК**.

Дополнительно о конфигурировании учётных записей пользователей в клиенте Exchange Client см. соответствующую документацию Microsoft.

Следующий этап определения действия типа "отсылка электронной почты" заключается в конфигурировании компонента SQL Mail в менеджере SQL Server Enterprise Manager.

Конфигурирование компонента SQL Mail в менеджере SQL Server Enterprise Manager

Параметры компонента SQL Mail определяются с помощью менеджера SQL Server Enterprise Manager. Необходимо, чтобы Microsoft SQL Server при этом функционировал. Дополнительно о конфигурировании почтовых профилей см. документацию по Microsoft SQL Server.

Определение почтовой операции

Примечание. Допускается указывать только адреса Microsoft Outlook. Адреса Интернет напрямую не поддерживаются.

Чтобы определить почтовое действие

1. Выберите пункт **Электронное письмо (E-mail)** в списке **Тип реакции (Action Type)**.

The image shows a configuration window for SQL Mail. At the top, there is a dropdown menu for 'Action Type' with 'E-mail' selected, and a text box for 'Post Detector Delay' with the value '0' and '(ms)' next to it. Below this are three input fields: 'To:', 'Cc:', and 'Subject:'. The 'Message:' field is a large, empty text area with vertical and horizontal scrollbars.

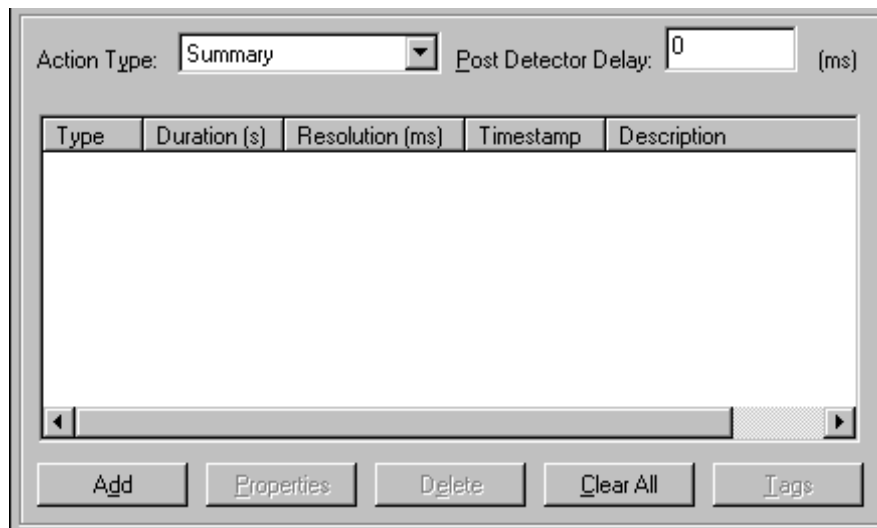
2. Введите в поле **Кому (To)** электронные адреса корреспондентов в формате Outlook, которым должно быть отправлено сообщение при обнаружении события. Копии этого сообщения будут разосланы лицам, чьи адреса будут указаны в поле **Копия (Cc)**.
При нажатии на кнопки **Кому (To:)** или **Копия (Cc:)** появится адресная книга.
3. Введите в поле **Тема (Subject)** тему письма. Если это поле оставить незаполненным, система вставит текст по умолчанию **Сообщение SQL Server ("SQL Server Message")**.

4. Введите текст письма в поле **Сообщение (Message)**.
5. (По желанию.) Укажите в поле **Задержка после детектора (Post Detector Delay)** задержку в миллисекундах выполнения действий реакции на обнаруженное событие.

Определение реакции "сводка"

Чтобы определить реакцию типа "сводка"

1. Выберите пункт **Сводка (Summary)** в списке **Тип реакции (Action Type)**.



2. Нажмите кнопку **Добавить (Add)**, чтобы добавить сводную операцию в список имеющихся. Дополнительно см. в следующий раздел.
3. Чтобы связать со сводной операцией какой-либо аналоговый или логический тэг, выделите сводную операцию и нажмите кнопку **Тэги (Tags)**. Более подробно см. раздел "Связь тэгов со сводными операциями".
4. Чтобы удалить из списка какую-либо сводную операцию, выделите её и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
5. Чтобы очистить окно сводных операций, нажмите кнопку **Удалить всё (Clear All)**.
6. Чтобы изменить сводную операцию, выделите её в списке и нажмите кнопку **Свойства (Properties)**. Дополнительно о полях в окне свойств сводной операции см. следующий раздел.

Изменени сводной операции может привести к несогласованности старых и новых сводных данных. Сохранить параметры изменённой сводной операции невозможно, если в её выражении параметры будут идентичны какой-либо сводной операции, связанной с текущим тэгом событий.
7. (По желанию.) Укажите в поле **Задержка после детектора (Post Detector Delay)** задержку в миллисекундах выполнения действий реакции на обнаруженное событие.

Добавление сводной операции

Для одного и того же сводного действия можно определить несколько сводных операций, если никакие две из них не имеют одинаковые параметры конфигурации.

Чтобы определить дополнительную сводную операцию

1. Нажмите кнопку **Добавить (Add)** в окне параметров реакции типа "сводка". На экране откроется окно **Свойства сводной операции (Summary Operation Properties)**.

The screenshot shows a dialog box titled "Summary Operation Properties". It has a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are three main sections: "Calculation Type:" with a dropdown menu set to "MAX"; "Time Stamp:" with a dropdown menu set to "Beginning"; and "Resolution:" with a numeric input field set to "1000". Below these is a "Duration" section with four spinners: "Day(s)" set to 0, "Hour(s)" set to 1, "Minute(s)" set to 0, and "Second(s)" set to 0. At the bottom is a "Description:" text area. On the right side of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.

2. Выберите тип вычислений в поле **Тип вычислений (Calculation Type)**: SUM, MAX, MIN или AVG.
3. Укажите тип метке времени сохраняемых результатов вычислений в списке поля **Временная отметка (Time Stamp)**: момент начала вычислений или момент их окончания.
4. Введите в поле **Разрешение (Resolution)** интервал времени в миллисекундах между метками времени извлекаемых из таблиц IndustrialSQL Server значений в циклическом режиме. Возвращаться будут только те значения, которые по времени генерации были разделны этим интервалом. Например, если разрешение о времени будет установлено в 5000 мс, то система сначала извлечёт все значения, накопленные для заданного периода времени, а затем возвратит только те из них, которые генерировались каждые 5000 мс, начиная от начального момента отчётного периода времени и до конечного.

В целом, чем выше разрешение, тем точнее будет результат, поскольку в вычислениях будет использовано больше сохранённых значений, но тем больше потребуется времени и ресурсов сервера для его получения. Не следует указывать в этом поле небольшие значения, если сводная операция определяется для детектора по времени с большим периодом, например неделя.

Задаваемое в этом поле разрешение имеет большое значение для расчёта сводных значений. Например, установка для физического потока разрешения 60000 мс даст результат, который будет являться общим расходом.

5. Укажите в области **Длительность (Duration)** период, значения которого должны использоваться в вычислениях.
Так, если для детектора, который срабатывает каждый понедельник в 3:00 ночи, задать сводную операцию для данных периода в 1 час, система будет выполнять указанное действие со значениями, получаемыми в период с 2:00 до 3:00 каждую ночь с воскресенья на понедельник.
6. Введите в поле **Описание (Description)** произвольное описание сводной операции.
7. Нажмите **OK**.

Только что определённая сводная операция появится в окне свойств реакции типа "сводка".

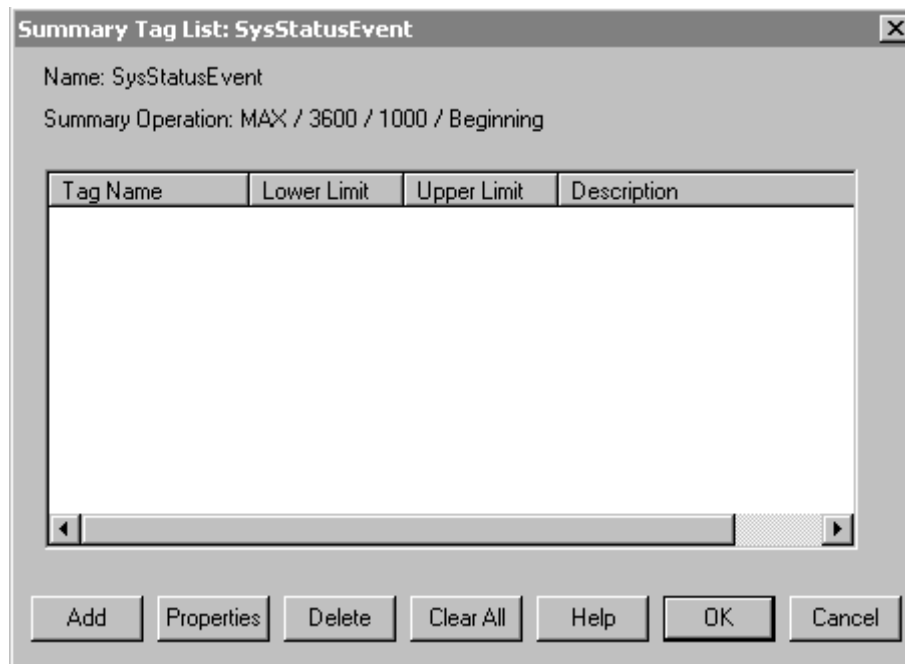
Связь тэгов с сводными операциями

Для одной и той же сводки может быть указано несколько тэгов.

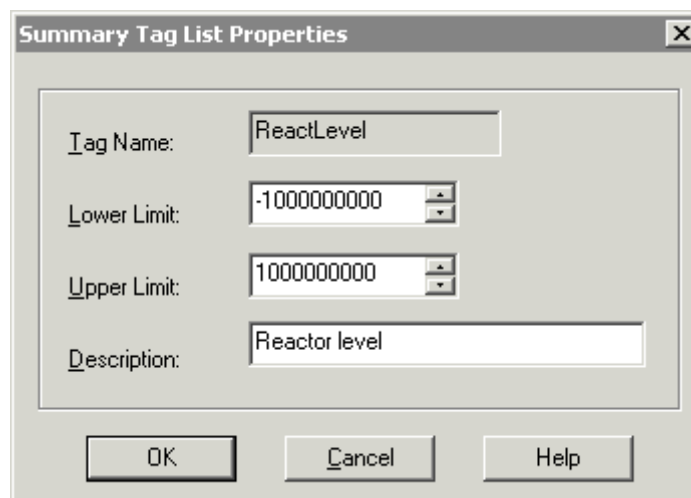
Примечание. Символьные тэги связать со сводными операциями невозможно.

Чтобы связать тэг со сводной операцией

1. В окне свойств реакции типа "сводка" выберите из списка сводную операцию и нажмите кнопку **Тэги (Tags)**. На экране откроется окно **Список сводных тэгов (Summary Tag List)**.



2. Чтобы найти какой-либо тэг в базе, нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Появится окно Искателя тэгов, с помощью которого можно найти нужные тэги.
3. После того как имя тэга появится в списке, выделите его и нажмите кнопку **Свойства (Properties)**. Появится окно **Свойства сводного тэга (Summary Tag List Properties)**.



4. Установите пределы допустимых значений сводного тэга в полях **Нижний предел (Lower Limit)** и **Upper Limit (Верхний предел)**. Это позволяет контролировать значения тэга, используемые в вычислениях.

Нижний предел (Lower Limit)

Нижний предел значений тэга. Если значение тэга будет меньше, чем указанная величина, оно не будет использовано в расчётах. По умолчанию нижний предел равен -1000000000.

Верхний предел (Upper Limit)

Верхний предел значений тэга. Если значение тэга будет превышать указанную величину, оно не будет использовано в расчётах. По умолчанию верхний предел равен 1000000000.

Например, если нижний предел установлен равным 1000, то все значения тэга, меньшие этой величины, в вычислениях участвовать не будут.

5. Введите в поле **(Описание (Descriptio))** произвольное описание сводного тэга. Обычно это описание результата расчётов, хотя оно может совпадать с описанием тэга, значения которого используются в сводной операции.
6. Нажмите **ОК**. Определённый тэг появится в списке сводных тэгов.
7. Чтобы удалить из списка какой-либо тэг, выделите его имя и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
8. Чтобы удалить все сводные тэги, нажмите кнопку **Удалить всё (Clear All)**.

Искатель тэгов

Поиск тэгов в базе данных может быть выполнен с помощью Искателя тэгов **Tag Finder**. Искатель тэгов появляется, например, при нажатии кнопки **Поиск (Search)** или **Добавить (Add)**.

Применение Искатель тэгов ускоряет поиск тэгов в базе данных, имена или описания которых удовлетворяют заданному критерию. Критерии можно создавать как путём определения полей выбора, так и путём ввода собственного SQL-оператора поиска. После того как Искатель возвратит результаты выполнения запроса, из них можно выбрать нужные тэги.

Использование формы тэга запроса

Критерии поиска тэгов в базе данных задаются на странице окна Искателя тэгов с закладкой **Составление запроса (Form Query)**.

Tag Finder

Form Query | SQL Query

Tag Name: Contains Not

Operator: And

Find Now

Description: Contains Not

Clear

Tag Types

Analog String Discrete Event

Found Tags:

Tag Name	Description

> < >> <<

Target Tags:

Tag Name	Tag Type

OK Cancel Help

Чтобы составить и выполнить запрос

1. Выберите в поле **Имя тэга (Tag Name)** фразу, определяющую критерий поиска названий тэгов. Например "Ends with" (Заканчивается на...)
2. Введите в соседнее поле шаблон поиска тэгов для запроса, например, строку "level". В параметре поиска можно использовать символы замены, например, указать строку "le%el" для исключения внутренней части слова поиска.
3. Чтобы исключить этот параметр из круга поиска, установите флажок **Не (Not)**.
4. Чтобы добавить критерии поиска по описанию, выберите требуемый логический оператор в списке поля **Оператор (Operator)**.
5. Выберите в поле **Description (Описание)** фразу, определяющую критерий поиска названий тэгов по их описаниям. Данное поле является необязательным.
6. Укажите шаблон поиска описания. Данное поле является необязательным. В указываемом шаблоне могут быть использованы символы подстановки.
7. Чтобы исключить данный шаблон из поиска, установите флажок **Нет (Not)**.
8. Укажите в области **Тип тэгов (Tag Types)** типы искомых тэгов.
9. Поиск тэгов, удовлетворяющих установленным критериям, начинается при нажатии кнопки **Начать поиск (Find Now)**.
10. Результаты поиска будут отображены в окне **Найденные тэги (Found Tags)**. Чтобы переместить какой-либо тэг в окно **Искомые тэги**

(**Target Tags**), выделите его название в списке найденных и нажмите кнопку со стрелкой.

11. Нажмите **OK**.

Чтобы увидеть текст SQL-оператора, выполняющего поиск в базе данных, откройте страницу с закладкой **SQL-запрос (SQL Query)**.

Страница SQL-запроса

На странице **SQL-запрос (SQL Query)** Искателя тэгов можно вручную написать и выполнить собственный запрос к базе данных.

Чтобы составить и выполнить SQL-запрос

1. Введите в окне текста запроса после ключевого слова WHERE собственные критерии поиска.

Примечание. Названия таблиц и столбцов в конструкции SELECT уже определены и не должны изменяться.

2. Для выполнения запроса после ввода критериев поиска нажмите кнопку **Начать поиск (Find Now)**.
3. Результаты поиска будут отображены в окне **Найденные тэги (Found Tags)**.

Чтобы переместить какой-либо тэг в окно **Target Tags (Искомые тэги)**, выделите его имя в списке найденных тэгов и нажмите кнопку со стрелкой.

4. Нажмите **OK**.

Чтение сведений о зарегистрированных событиях

При обнаружении события в таблице EventHistory записывается следующая информация: 1) имя тэга событий, критерии которого были выполнены; 2) время возникновения события; 3) время обнаружения события; 4) характеристика критерия обнаружения.

Сохраняемая в столбце Edge характеристика критерия обнаружения описывается следующими значениями:

Значение	Описание
0	Обнаружение по заднему фронту (SQL-детекторы)
1	Обнаружение по переднему фронту (SQL-детекторы)
2	Обнаружение по обоим фронтам (SQL-детекторы)
3	Обнаружение фронтов отсутствует (SQL-детекторы)
4	Обнаружение по времени
5	Внешнее обнаружение

Если для события была определена реакция типа "моментальный снимок", соответствующие данные записываются в таблицу SnapshotTable и таблицу "моментальных" копий для типа тэга (например, таблицу AnalogSnapshot). Если для события была определена реакция типа "сводка", результаты вычислений записываются в таблицы SummaryHistory и SummaryData.

Чтобы вывести сведения о событиях, необходимо выполнить запрос к таблице EventHistory. Пусть, например, тэг событий EventTag1 используется для определения моментов, когда значение тэга ReactLevel1 было равно 2000. Запрос на данные о событиях, произошедших 1 января 201 года между 12:36 и 12:41, будет выглядеть следующим образом:

```
SELECT * FROM EventHistory
WHERE TagName = 'EventTag1'
      AND DateTime >= 'Jan 1 2001 12:36 PM'
      AND DateTime <= 'Jan 1 2001 12:41 PM'
```

Чтобы отобразить "моментальную" копию значений тэгов, указанных для какого-либо тэга событий (символы подстановки не используются), следует выдать запрос к представлению v_EventSnapshot, в котором имя тэга событий должно быть указано в конструкции WHERE в качестве имени события. Например:

```
SELECT * FROM v_EventSnapshot
WHERE Event = 'EventTag1'
```

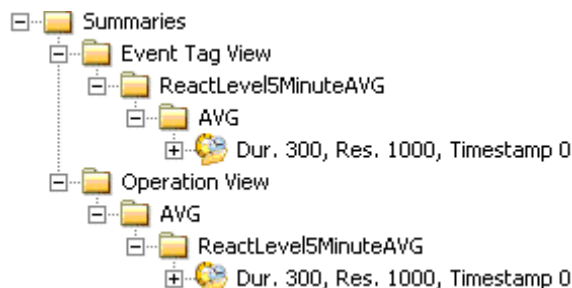
В результате выполнения этого запроса будет возвращено имя тэга событий, время возникновения события, время обнаружения события, а также имя, значение и качество информации для каждого тэга, входящего в "моментальную" копию. Для каждого значения тэга будет возвращена одна строка.

Просмотр сводной информации

Если в подсистеме событий были определены реакции на события типа "сводки", найти связанные с ними сведения можно в дереве консоли. Можно также просмотреть предысторию сводок.

Чтобы отобразить сведения о сводках

1. Разверните в дереве консоли группу серверов и раскройте нужный сервер.
2. Раскройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем раскройте папку конфигурации системы **System Configuration**, после чего раскройте папку тэгов **Tag Configuration**.
3. Разверните пункт **Сводки (Summaries)**.



4. Чтобы просмотреть сводки, упорядоченные по именам тэгов событий, разверните папку **Просмотр по тэгам событий (Event Tag View)**.
5. Чтобы просмотреть сводки, упорядоченные по типам операций, разверните пункт **Просмотр по операциям (Operation View)**.

Свойства сводных тэгов

При выделении в дереве консоли пункта параметров сводной операции ("Dur. xxxx, Res. xxxx, Timestamp x") в окне результатов отображаются свойства сводного тэга. Столбцы таблицы свойств означают следующее:

Имя тэга (Tag Name)

Имя тэга, над значениями которого выполняется сводная операция.

Description (Описание)

Описание сводной величины. Обычно это описание результата сводной операции, но может быть и описание тэга, над значениями которого выполняется указанная операция.

Верхний предел (Upper Limit)

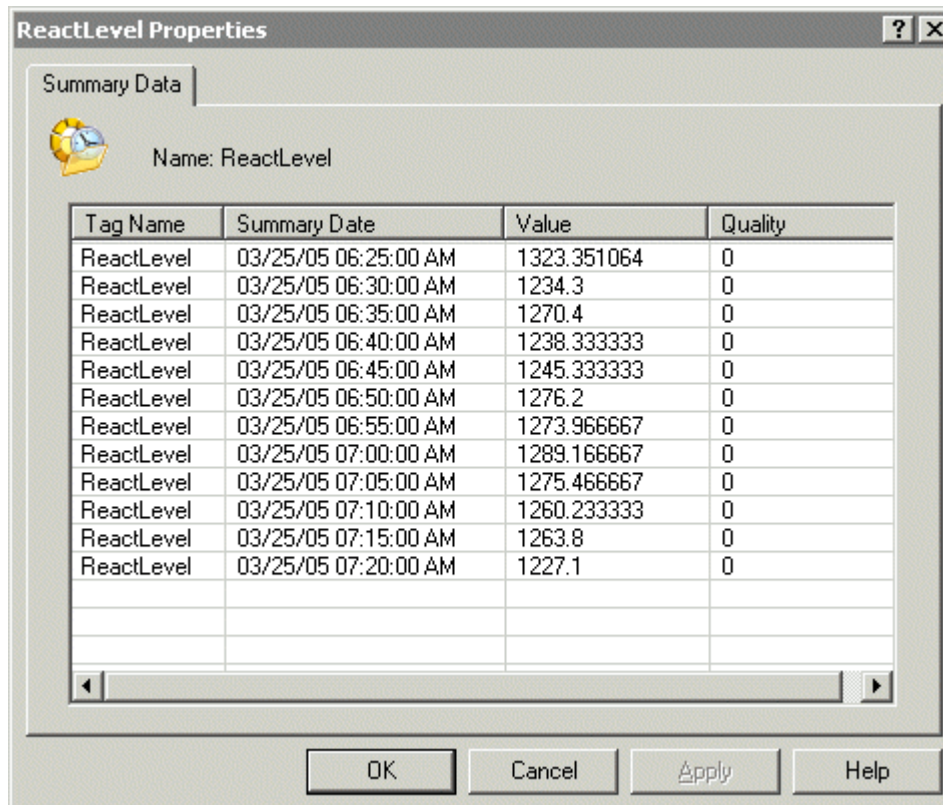
Верхний предел значений тэга. Значения тэга, превышающие этот предел, в вычислениях не используются. По умолчанию верхний предел равен 1000000000.

Нижний предел (Lower Limit)

Нижний предел значений тэга. Значения тэга меньше этого предел в вычислениях не используются. По умолчанию нижний предел равен -1000000000.

Просмотр данных сводного тэга

Чтобы вывести значения сводного тэга, выделите в дереве консоли пункт параметров сводной операции ("Dur. xxxx, Res. xxxx, Timestamp x"). В окне результатов будут выведены свойства сводного тэга. Дважды щёлкните кнопкой мыши сводный тэг.



Столбцы таблицы результатов означают следующее:

Имя тэга (Tag Name)

Уникальное имя тэга в системе сервера IndustrialSQL Server.

Дата сводки (Summary Date)

Дата получения результатов вычислений. Это или момент начала вычислений, или момент окончания, как указано в определении сводной операции.

Value (Значение)

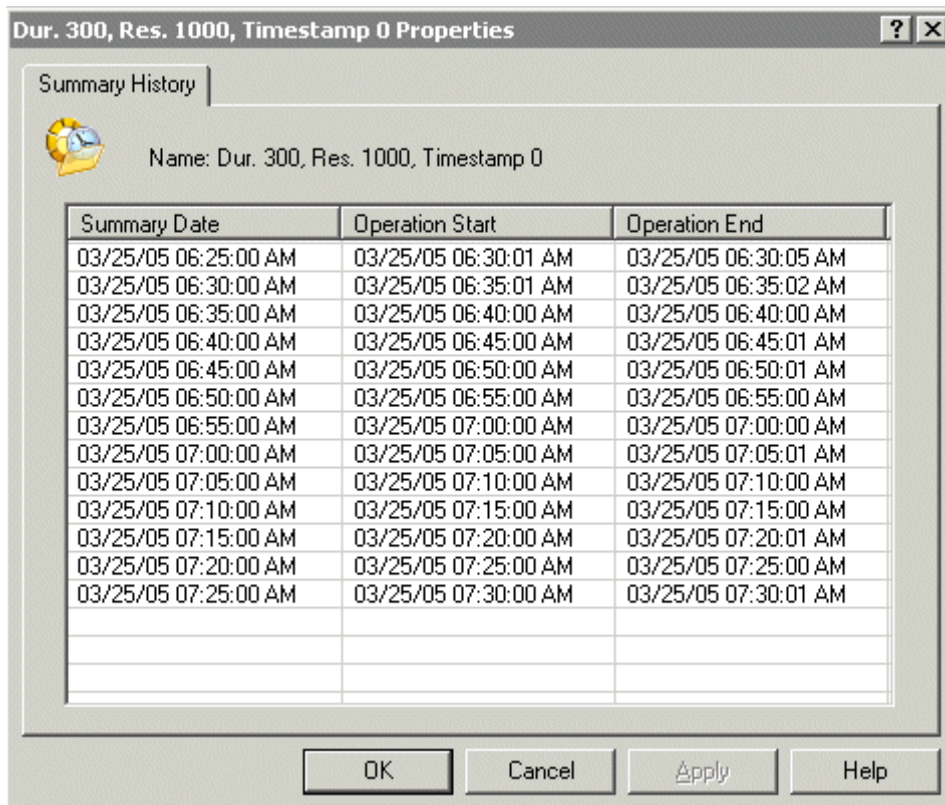
Значение сводного тэга в указанное время.

Качество (Quality)

Главный индикатор качества соответствующего значения.

Просмотр предыстории выполнения сводной операции

Чтобы вывести предысторию выполнения сводной операции, щёлкните пункт параметров сводной операции ("Dur. xxxx, Res. xxxx, Timestamp x") правой кнопкой мыши и в появившемся меню выполните команду **Свойства (Properties)**.



Столбцы таблицы результатов означают следующее:

Дата операции (Summary Date)

Дата получения результатов вычислений. Это или момент начала вычислений, или момент окончания, как указано в определении сводной операции.

Начало операции (Operation Start)

Момент начала вычислений согласно типу операции.

Окончание операции (Operation End)

Момент окончания вычисления.

Объект ActiveEvent

Объект ActiveEvent представляют собой объект ActiveX, с помощью которого подсистема событий архиватора получает уведомления о возникновении событий во внешнем приложении, например в программе человеко-машинного интерфейса InTouch. Все действия с объектом задаются с помощью скриптов. Объект ActiveEvent может использоваться в любом приложении, в котором обнаружение событий осуществляется скриптами на языке, поддерживающем COM-модель. В число таких языков входит язык скриптов InTouch и Visual Basic.

После установки на компьютере InTouch объекта ActiveEvent с помощью программы установки архиватора IndustrialSQL Server данный объект сразу не появляется в перечне объектов ActiveX, готовых для применения в приложении WindowMaker™. Предварительно в среде WindowMaker необходимо запустить средство установки мастер-средств и объектов ActiveX. Дополнительно см. документацию по системе InTouch.

Чтобы разрешить определение внешних событий архиватора, вам нужно:

1. Создать в архиваторе тэг событий, назначением которого должно быть хранение информации о возникновении события. Тип детектора должен быть **Внешний (External)**.

2. В определении тэга событий можно указать реакцию на событие, которое будет выполнять архиватор в момент возникновения события. Это может быть, например исполнение SQL-скрипта, рассылка сообщения по электронной почте или регистрация значения заданного набора переменных.
3. Установить объект ActiveEvent, чтобы он мог использоваться внутри приложения-контейнера, например внутри InTouch.
4. Дополнительно об установке объекта ActiveEvent см. раздел "Особенности установки архиватора IndustrialSQL Server" Главы 2 "Установка" Руководства по установке архиватора IndustrialSQL Server™ Historian Installation Guide.
5. Соответствующим образом установить для внешнего детектора, который будет использоваться вместе с объектом ActiveEvent, параметры доступа DCOM. Эти параметры должны быть определены на компьютере архиватора IndustrialSQL Server.
6. Дополнительно см. в следующий раздел.
7. Создать скрипт, который будет уведомлять подсистему событий IndustrialSQL Server о возникновении внешнего события.
8. Более подробно см. раздел "Методы объекта ActiveEvent".

Внимание! Использовать объекты ActiveEvent в приложениях InTouch с пакетом обновления SP2 невозможно.

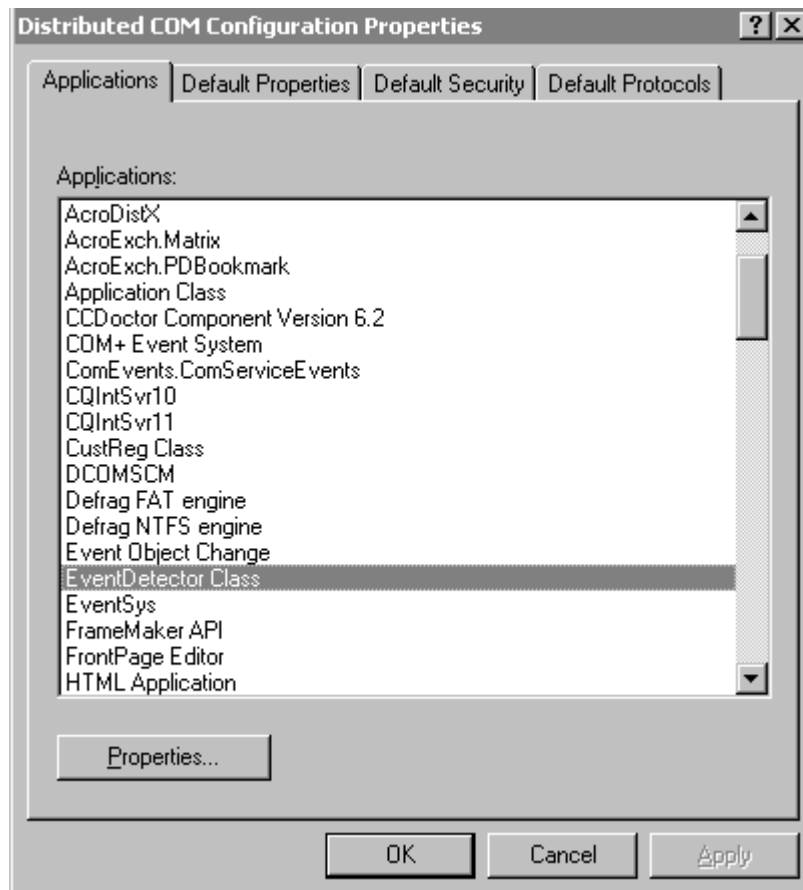
Необходимо синхронизировать часы компьютера, на котором находятся объекты ActiveEvent, с системным временем архиватора. Если часы архиватора будут отставать, подсистема событий в качестве значений "моментальной" копии может записывать значения NULL.

Определение прав доступа к объекту ActiveEvent

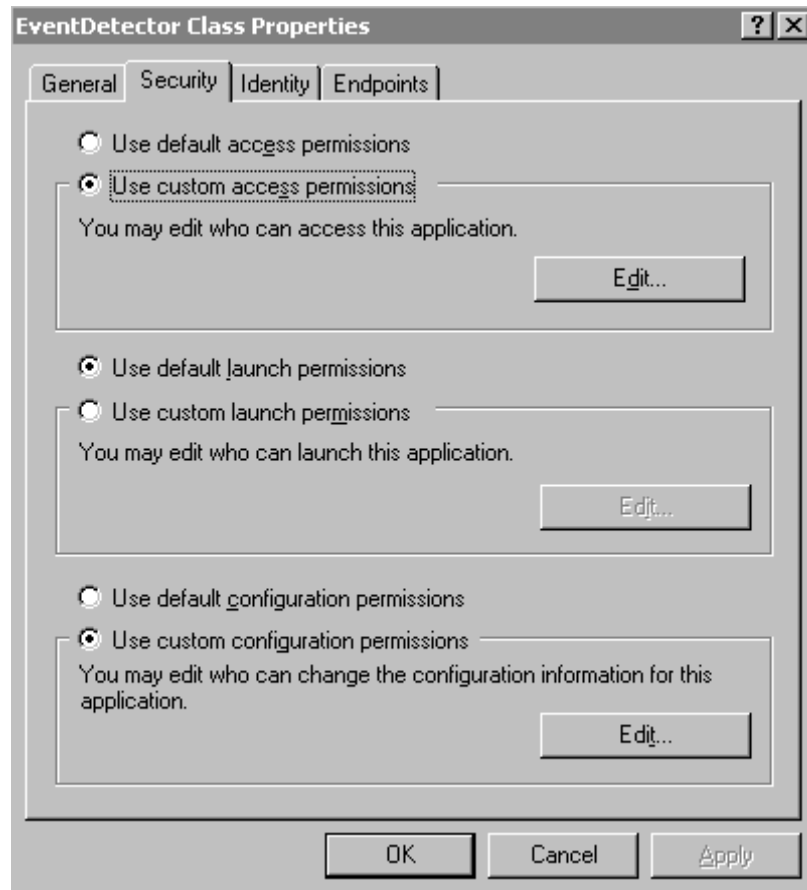
Для использования объекта ActiveEvent необходимо правильно задать соответствующие права доступа, например для запуска. Установка этих параметров на компьютере архиватора IndustrialSQL Server выполняется с помощью программы DCOMCnfg.exe.

Чтобы задать права доступа к объекту ActiveEvent

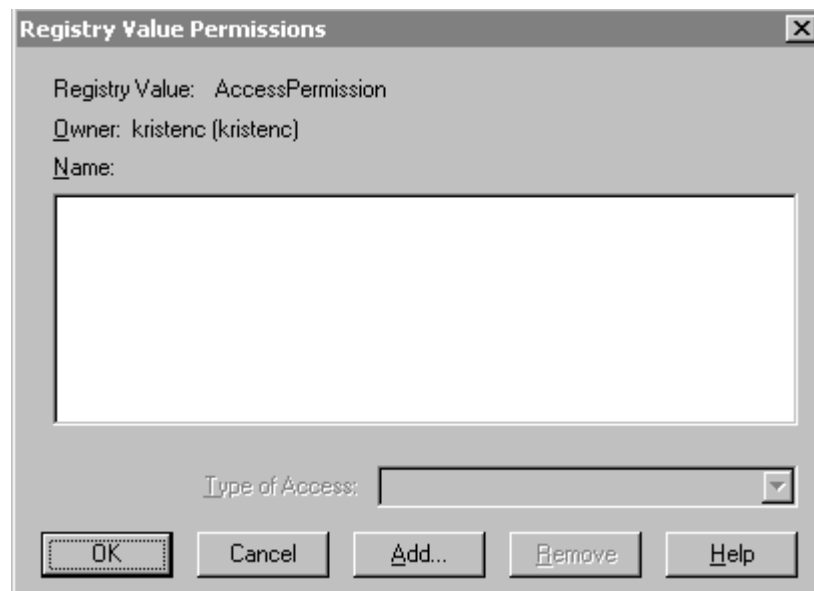
1. Нажмите кнопку **Пуск (Start)** Панели задач Windows и щёлкните кнопкой мыши на строке **Выполнить (Run)**. Появится окно запуска программ **Run**.
2. Введите в поле ввода **DCOMCnfg.exe**.
3. Нажмите **ОК**.



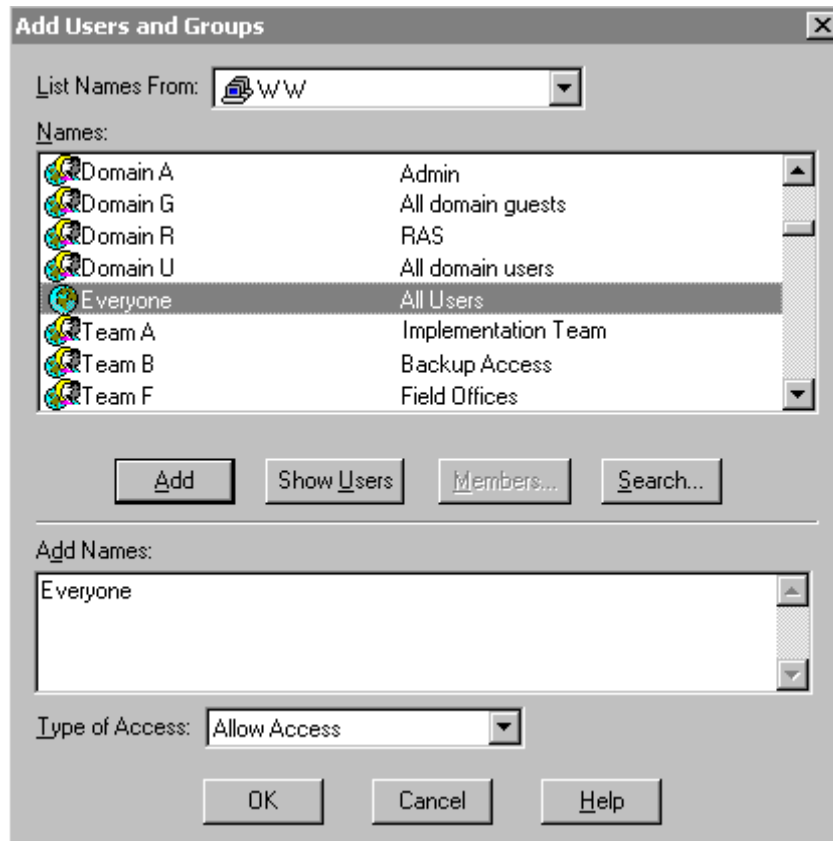
4. Выделите в списке поля **Приложения (Applications)** пункт **Класс EventDetector (EventDetector Class)**.
5. Нажмите кнопку **Свойств (Properties)**. Появится окно **Свойства класса EventDetector (EventDetector Class Properties)**.
6. Откройте страницу с закладкой **Контроль доступа (Security)**.



7. Установите флажок **Права доступа, определяемые пользователем (Use custom access ermissions)** и нажмите кнопку **Правка (Edit)**. Появится окно **Реестр: права доступа (Registry Value Permission)**.



8. Нажмите кнопку **Добавить (Add)**. Появится окно **Добавление пользователей и групп (Add Users and Groups)**.



9. Выделите в списке **Имена (Names)** группу **Любой (Everyone)**.
10. Нажмите **Добавить (Add)**.
11. Выделите в списке поля **Вид доступа (Type of Access)** пункт **Разрешить доступ (Allow Access)**.
12. Нажмите **ОК**. В окне Реестра будет показана группа **Everyone** с заданными правами доступа.
13. Для возврата в окно **EventDetector Class Properties** нажмите **ОК**.
14. Установите флажок **Права запуска, определяемые пользователем (Use custom launch ermissions)** и нажмите кнопку **Правка (Edit)**.
15. Повторите шаги 8-14 для добавления группы **Любой (Everyone)** к списку пользователей, имеющих права запуска. В списке **Вид доступа (Type of Access)** окна **Добавление пользователей и групп (Add Users and Groups)** надо выбрать **Разрешить запуск (Allow Launch)**.
16. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно **EventDetector Class Properties**.
17. Нажмите **ОК**, чтобы завершить работу программы DCOMCnfg.exe

Методы объекта ActiveEvent

Методы объекта ActiveEvent используются в скриптах для установки соединений с архиватором IndustrialSQL Server и генерации событий. Чтобы генерировать события, нужно указать имя компьютера архиватора и имя тэга событий, после чего вызвать метод InvokeEventEx().

Объект ActiveEvent может использоваться в любых языках программирования, поддерживающих модель COM. В частности, генерировать событие IndustrialSQL может любое приложение InTouch или Visual Basic, если в нём имеется объект ActiveEvent.

Примечание. Мтоды `ActiveEvent` в приложении `InTouch` не могут исполняться в асинхронном режиме.

Ниже приведён пример скрипта `InTouch`, который устанавливает соединение с сервером с названием `InSQLServer1`, создаёт тэг событий с именем `ExternalEvent` и генерирует событие.

```
{Подключение объекта ActiveEvent к серверу IndustrialSQL
Server - делается только один раз}
intResult = #InSQLEvent`.InitializeEx("InSQLServer1");
{Инициализация прошла успешно или была выполнена ранее?}
IF intResult == 0 OR intResult == 4 THEN
    intResult = #InSQLEvent1.AddEventTag("ExternalEvent");
    IF intResult == 0 THEN
        intResult =
            #InSQLEvent1.InvokeEventEx("ExternalEvent");

        IF intResult == 0 THEN
            sDisplayResult = "Событие сгенерировано";
        ELSE
            sDisplayResult = "Событие не сгенерировано";
        ENDIF;
    ENDIF;
ENDIF;
```

Метод `AddEventTag()`

Добавление нового элемента к списку используемых тэгов событий.

Синтаксис

```
AddEventTag (string EventTag)
```

Аргументы

EventTag

Имя тэга событий, с которым связывается детектор событий `ActiveEvent`. Объект `ActiveEvent` используется с детекторами событий внешнего типа.

Возвращаемые значения

0 = успешное завершение;

2 = ошибка выполнения метода из-за того, что объект `ActiveEvent` не был инициализирован;

7 = ошибка вызова удалённой функции.

Метод `InitializeEx()`

Установление соединения с сервером `IndustrialSQL Server`.

Синтаксис

```
InitializeEx (string ComputerName)
```

Аргументы

ComputerName

Имя компьютера, на котором выполняется программное обеспечение архиватора `IndustrialSQL Server`. Если соединение с сервером осуществляется не по сети, вместо названия компьютера необходимо указывать пустую строку ("").

Примечание. Нельзя уазывать вместо имени компьютера имя-синоним архиватора.

Возвращаемые значения

- 0 = успешное завершение;
- 1 = неизвестная ошибка;
- 3 = ошибка инициализации объекта `ActiveEvent`;
- 4 = объект `ActiveEvent` уже инициализирован;
- 7 = ошибка вызова удалённой функции;
- 8 = ошибка определения названия локального компьютера.

Комментарии

После инициализации соединения проверить, успешно ли оно установлено, можно с помощью свойства `IsConnected`. Кроме того, инициализировать соединение требуется всего один раз, после чего можно генерировать неограниченное количество событий.

В приложении `InTouch` инициализация не будет выполняться, если объект `ActiveEvent` не будет входить в состав открытого окна. Это ограничивает применение метода `InvokeEventEx()` в `InTouch`-скриптах уровня приложения, по выполнению условий, по изменению данных и т.д.

После закрытия окна `InTouch`-приложения все его копии `ActiveX`-объектов удаляются автоматически.

См. также

`IsConnected`
`InvokeEventEx()`.

Метод `InvokeEventAtTimeEx()`

Генерация события в заданную дату и время суток.

Синтаксис

```
InvokeEventAtTimeEx(string TagName, string EventDateTime)
```

Комментарии

После инициализации допускается генерировать неограниченное количество событий.

Аргументы

TagName:

Имя тэга событий, с которым связывается детектор событий `ActiveEvent`. Объект `ActiveEvent` используется с детекторами событий внешнего типа.

EventDateTime

Дата и время генерации события по системному времени архиватора. Формат даты и времени суток:

ГГГГ-ММ-ДД чч:мм:сс.ммм

Возвращаемые значения

- 0 = успешное завершение;
- 1 = неизвестная ошибка;
- 2 = ошибка выполнения метода из-за того, что объект `ActiveEvent` не был инициализирован;
- 5 = ошибка преобразования даты и времени суток из-за ошибки в формате записи;
- 6 = дата и время суток не должны указывать на будущее время;
- 7 = ошибка вызова удалённой функции.

См. также

InitializeEx()

InvokeEventEx().

Метод InvokeEventEx()

Генерация события в момент вызова метода.

СинтаксисInvokeEventEx(string *EventTag*)**Замечания**

После инициализации допускается генерировать неограниченное число событий.

Аргументы*EventTag*:

Имя тэга событий, с которым связан детектор событий ActiveEvent. Объект ActiveEvent используется с детекторами событий внешнего типа.

Возвращаемые значения

0 = успешное завершение;

1 = неизвестная ошибка;

2 = ошибка выполнения метода из-за того, что объект ActiveEvent не был инициализирован;

7 = ошибка вызова удалённой функции.

См. также

InitializeEx()

InvokeEventAtTimeEx().

Метод RemoveEventTag()

Удаление элемента списка используемых тэгов событий.

СинтаксисRemoveEventTag(string *EventTag*)**Аргументы***EventTag*

Имя тэга событий из списка внешних событий объекта ActiveEvent.

Возвращаемые значения

0 = успешное завершение;

2 = ошибка выполнения метода из-за того, что объект ActiveEvent не был инициализирован;

7 = ошибка вызова удалённой функции.

Свойство IsConnected

Указывает, существует ли соединение с архиватором IndustrialSQL Server.

Синтаксис

IsConnected

Значения

0 = соединение не существует;

1 = соединение существует.

См. также описание метода **InitializeEx()**.

Пример генерации событий из приложения InTouch

Чтобы сгенерировать событие из приложения InTouch, в скриптах InTouch нужно вставить обращения к методам объекта **ActiveEvent** следующего вида:

```
#InSQLEvent1.InitializeEx("InSQL01"); {Инициализация сервера}

#InSQLEvent1.AddEventTag("ASVTag");

#InSQLEvent1.AddEventTag("SysStatusEvent");           {Созданный тэг событий}

#InSQLEvent1.InvokeEventEx("ASVTag");

#InSQLEvent1.InvokeEventEx("SysStatusEvent"); {Генерация события}
```

в которых:

- InSQLEvent1 – название копии ActiveX-объекта **ActiveEvent**,
- InSQL01 – имя компьютера сервера **IndustrialSQL Server** (не название-синоним),
- ASVTag – имя тэга событий, связанного с внешним детектором.

Для контроля большего числа тэгов необходимо добавить их в список методом **AddEventTag()** и генерировать события методом **InvokeEventEx()** с указанием имени тэга. С помощью одного и того же объекта **ActiveEvent** можно контролировать сразу несколько тэгов.

Пример генерации нескольких событий в приложениях Visual Basic

В приведённом ниже скрипте Visual Basic выполняется инициализация исполняющегося в удалённом компьютере сервера **IndustrialSQL Server** и генерация нескольких событий:

```
Private Sub Command1_Click()
    Dim ComputerName As String
    ComputerName = "Computer1"
    Dim TagName As String
    Dim Connected As Long
    TagName = "Event1"
    InSQLEvent1.InitializeEx ComputerName
    InSQLEvent1.AddEventTag TagName
    Connected = InSQLEvent1.IsConnected
    If Connected = 1 Then
        InSQLEvent1.InvokeEventEx TagName
        InSQLEvent1.InvokeEventEx TagName
        InSQLEvent1.InvokeEventEx TagName
        MsgBox ("Sent off three events")
    Else
        MsgBox ("Failed To Connect")
    End If
End Sub
```

ГЛАВА 11

Просмотр модели ArchestrA в клиентах архиватора

Вы можете сконфигурировать платформы WinPlatform и объекты AppEngine в сервере IndustrialSQL Server так, чтобы модель ArchestrA, реализованная в объектах и атрибутах объектов, могла быть продублирована в архиваторе IndustrialSQL Server. Системы Galaxy и объекты ArchestrA будут представлены в архиваторе как группы данных в пространстве общих имён.

После этого навигация по представлению модели ArchestrA может осуществляться любыми клиентскими приложениями архиватора, способными отображать содержимое общих групп данных архиватора, например приложением ActiveFactory Trend.

Содержание

- Представление модели в пространстве имён архиватора
- Копирование представления модели в архиватор
- Копирование конфигураций средствами сервера IAS
- Разрешение копирования в рабочем режиме
- Просмотр архивируемых атрибутов в редакторе конфигураций IndustrialSQL Server
- Просмотр иерархии модели в клиентском приложении архиватора

Представление модели в пространстве имён архиватора

Модель ArchestrA представляется в базе данных архиватора IndustrialSQL Server как иерархия общих групп. Каждая система Galaxy и каждый объект системы представлены в виде групп пространства имён архиватора.

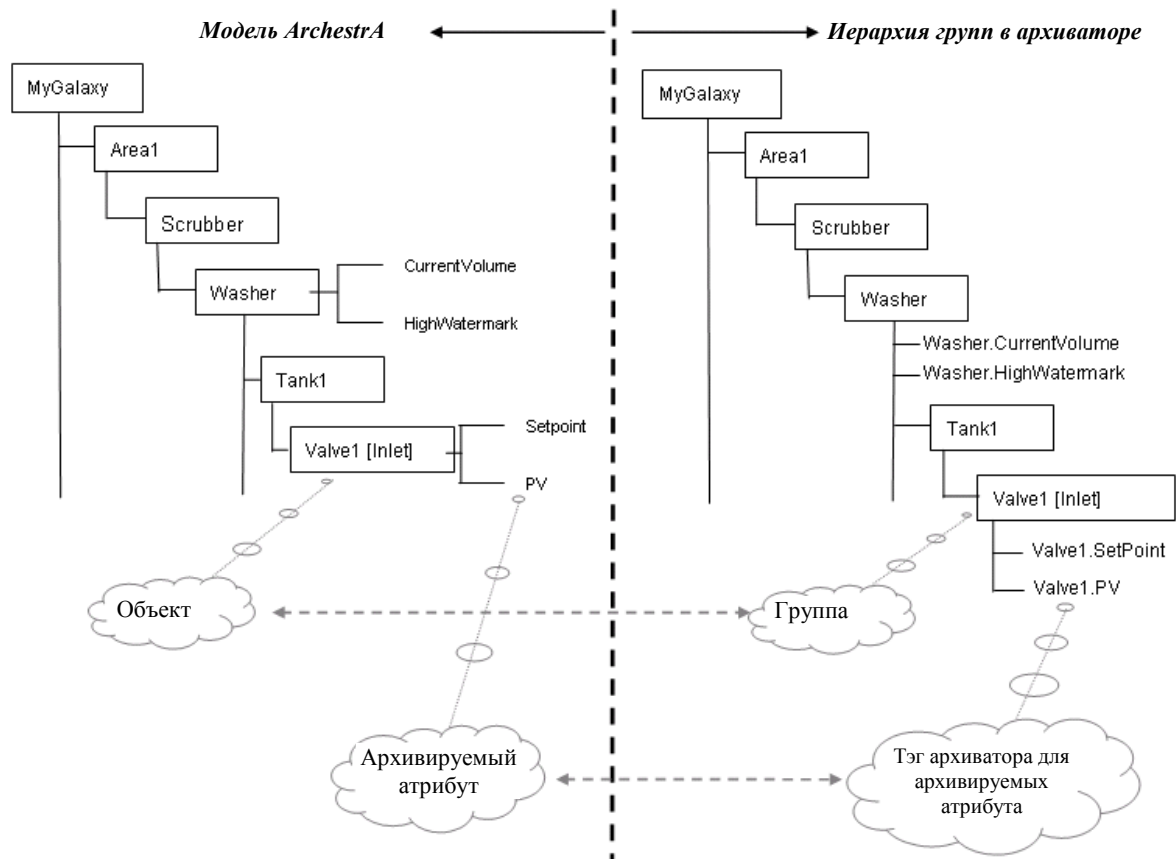
Имя группы самого верхнего уровня совпадает с названием системы Galaxy. В ней содержатся подгруппы всех входящих в систему зон и объектов, и структура групп и подгрупп в точности отражает взаимосвязи всех объектов ArchestrA. В одном архиваторе может быть представлена только одна система Galaxy.

Каждая подгруппа в группе Galaxy имеет то же имя, что и соответствующий ей объект в представлении модели. В группу могут входить:

- вложенные подгруппы;
- теги архиватора для хранения значений архивируемых атрибутов объекта, которому соответствует данная группа;

- подгруппы, представляющие объекты без каких-либо архивируемых атрибутов, если эти объекты содержат другие объекты с архивируемыми атрибутами или если они содержат объекты специальных типов, например объекты трассировки.

На рисунке показано соответствие между простой моделью ArchestrA и иерархией групп в архиваторе IndustrialSQL Server:



Копирование представления модели в архиватор

Копирование представления модели в архиватор является процессом передачи сведений о взаимосвязях составляющих модель объектов в архиватор IndustrialSQL Server и включения их в иерархическую структуру общих групп. Этот процесс запускается системой ArchestrA.

Копирование выполняется в два этапа:

1. Архиватор проверяет необходимость обновления иерархической структуры общих групп с учётом сведений из представления модели.

Копирование будет выполняться тогда, когда эти структуры данных не совпадают, то есть различаются данными об объектах с архивируемыми атрибутами и/или данными об объектах особого типа, например об объектах трассировки.

2. Новые изменения в представлении модели передаются архиватору, который изменяет соответствующим образом иерархическую структуру общих групп.

Во время копирования передаётся только та информация об объектах и атрибутах, которая нужна для обновления сведений в архиваторе. Исключаются только объекты Atea. Например, если добавить новый объект в систему Galaxu, в которой уже имеется 1000 объектов, единственными сведениями, передаваемыми архиватору для включения в иерархию общих групп, будет информация об этом объекте. Поскольку объём данных об объектах Atea сравнительно небольшой, они копируются в архиватор в полном объёме без ухудшения его производительности.

В число копируемых объектов и атрибутов объектов ArchestrA входят:

- Все архивируемые атрибуты.
- Все объекты с архивируемыми атрибутами.
- Все объекты, которые содержат другие объекты с архивируемыми атрибутами. Это обеспечивает представление иерархической структуры Galaxu в полном объёме вплоть до объектов с архивируемыми атрибутами самого низшего уровня, даже если объекты промежуточных уровней и не имеют атрибутов.
- Некоторые типы специальных объектов, которые обычно не имеют архивируемых атрибутов, например объекты трассировки. Кроме того, при необходимости для обеспечения целостности иерархической структуры копируются также содержащие их объекты.

В иерархической структуре архиватора будут отсутствовать атрибуты, не являющиеся архивируемыми,

Копирование данных в архиватор выполняется в следующих случаях:

- При добавлении новых объектов с архивируемыми атрибутами и/или объектов трассировки.
- При перегруппировке объектов с архивируемыми атрибутами и/или объектов трассировки.
- При запуске приложения архиватора, если до этого в модели выполнялись какие-либо изменения. Копирование может выполняться с задержкой, которая является следствием запроса сервера IAS к архиватору на получение данных о его состоянии.

После изменения состава группы или удаления объекта произведённые изменения не будут копироваться в архиватор, пока не будет выдана команда на перегруппировку.

Если копирование данных по какой-либо причине, например вследствие отказа сети, не может быть завершено, система ArchestrA во время очередного цикла сканирования будет повторно пытаться переслать сведения о модели, и так до успешного завершения. Ошибки копирования не регистрируются в журнале ArchestrA Logger, но можно записывать в этот журнал специальные сообщения, установив флагом специальный регистрации ModelViewSync.

Если в архиватор передаются сведения об объектах, для которых количество архивируемых атрибутов превышает количество "свободных" тэгов архиватора IndustrialSQL Server, и в базе данных эти атрибуты ещё не определялись, архиватор создаст новый архивный блок. Сведения об изменениях в иерархической структуре можно будет увидеть только после завершения создания блока. На это может потребоваться до пяти минут. Дополнительно см. раздел "Выделение памяти под будущие тэги".

Копирование конфигураций средствами сервера IAS

Автоматическое копирование представления модели ArchestrA на компьютер архиватора IndustrialSQL Server может быть разрешено и запрещено в среде IDE сервера IAS.

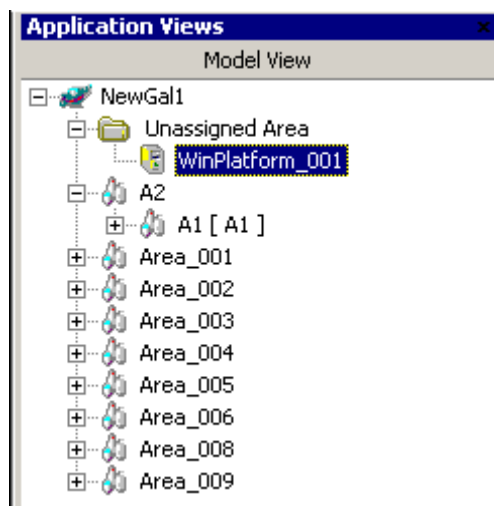
Копирование может определяться на уровне платформы и на уровне приложения.

Определение копирования на уровне платформы WinPlatform

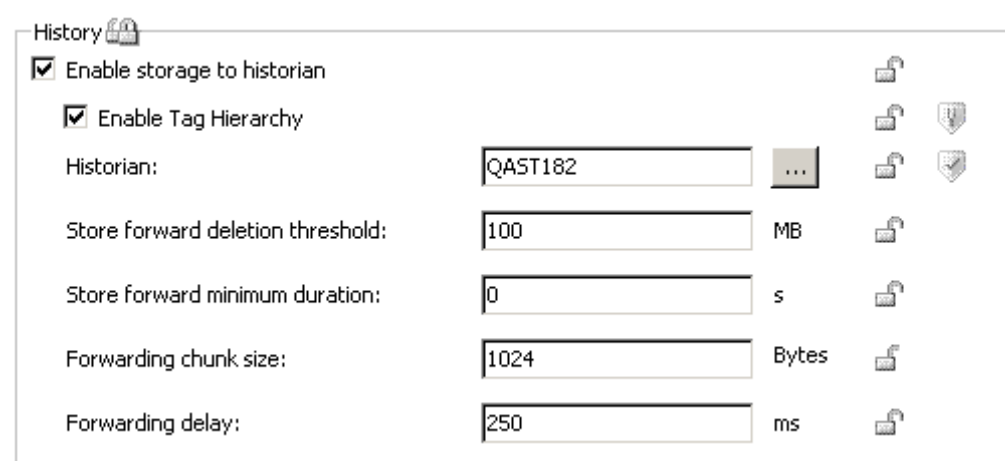
Определение копирования на уровне платформы означает простое сопоставление помеченных для архивирования атрибутов платформы WinPlatform с объектом WinPlatform в иерархической структуре архиватора.

Чтобы определить копирование на уровне платформы

1. Запустите среду IDE.
2. Найдите в представлении модели платформу WinPlatform, параметры копирования которой нужно установить.



3. Запустите для выделенной платформы редактор объектов.
4. Откройте страницу с закладкой **Сохранение (Engine)**.



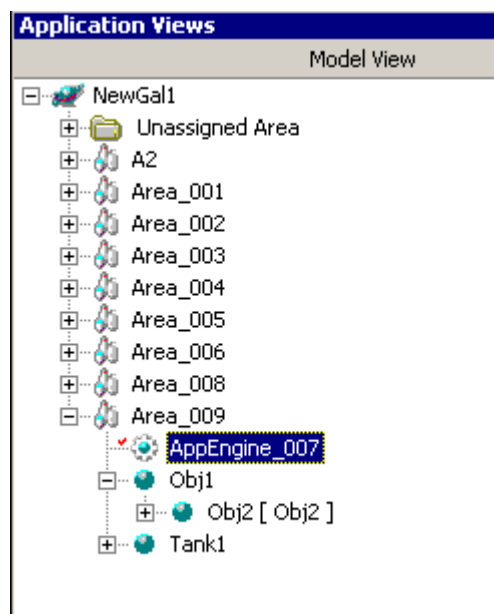
5. Установите, если он ещё не установлен, флажок **Разрешить сохранение в архиваторе (Enable storage to historian)**.
6. Установите флажок **Разрешить иерархию тэгов (Enable Tag Hierarchy)**.
7. Укажите в поле **Архиватор (Historian)** имя компьютера системы IndustrialSQL Server.
8. Установите нужным образом другие параметры.
9. Завершите работу редактора, сохранив изменения.
10. Завершите работу IDE.

Определение копирования на уровне приложения

Определение копирования на уровне приложения означает разрешение копирования и помеченных для архивирования атрибутов объектов AppEngine, и всех контрольных объектов, содержащихся в объекте AppEngine с их атрибутами.

Чтобы определить копирование модели на уровне объектов AppEngine

1. Запустите среду IDE.
2. В представлении модели найдите объект AppEngine, для которого требуется установить параметры копирования.



3. Запустите для выделенного объекта редактор объектов.
4. Откройте страницу с закладкой **Общие (General)**.

5. Установите, если он ещё не установлен, флажок **Разрешить сохранение в архиваторе (Enable storage to historian)**.
6. Установите флажок **Разрешить иерархию тэгов (Enable Tag Hierarchy)**.
7. В поле **Архиватор (Historian)** укажите имя компьютера системы IndustrialSQL Server.
8. Установите нужным образом другие параметры.
9. Завершите работу редактора, сохранив изменения.
10. Завершите работу IDE.

Разрешение копирования в рабочем режиме

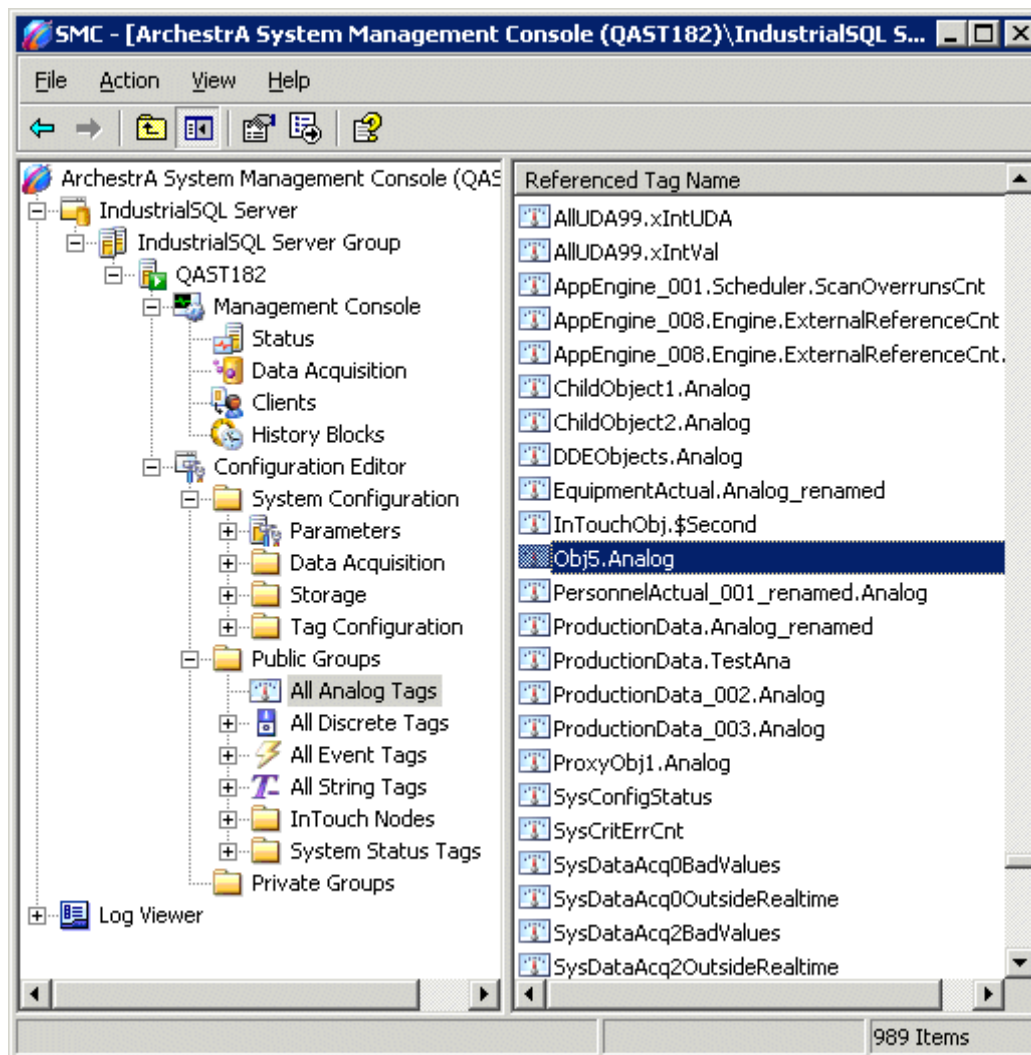
Копирование в рабочем режиме можно разрешать и запрещать без удаления и перегруппировки соответствующих объектов. Для этого атрибуту Engine.Historian.EnableTagHierarchy следует присвоить значение "True". Этот атрибут имеется как у объектов WinPlatform, так и у объектов AppEngine.

Просмотр архивируемых атрибутов в редакторе конфигураций IndustrialSQL Server

Примечание. Иерархическую структуру модели невозможно просматривать средствами системной консоли управления (IndustrialSQL Server System Management Console).

Чтобы просмотреть сведения об архивируемых атрибутах

1. Разверните в дереве консоли IndustrialSQL Server группу серверов, после чего раскройте в этой группе элемент, соответствующий нужному серверу.
2. Раскройте папку редактора конфигурации **Configuration Editor**, затем раскройте папку конфигурации системы **System Configuration**, после чего раскройте папку тэгов **Tag Configuration**.
3. Выделите папку любого типа тэгов, например **AnalogTags**.
4. В окне результатов будет показан список всех тэгов этого типа, включая тэги архивируемых атрибутов из сервера IAS.

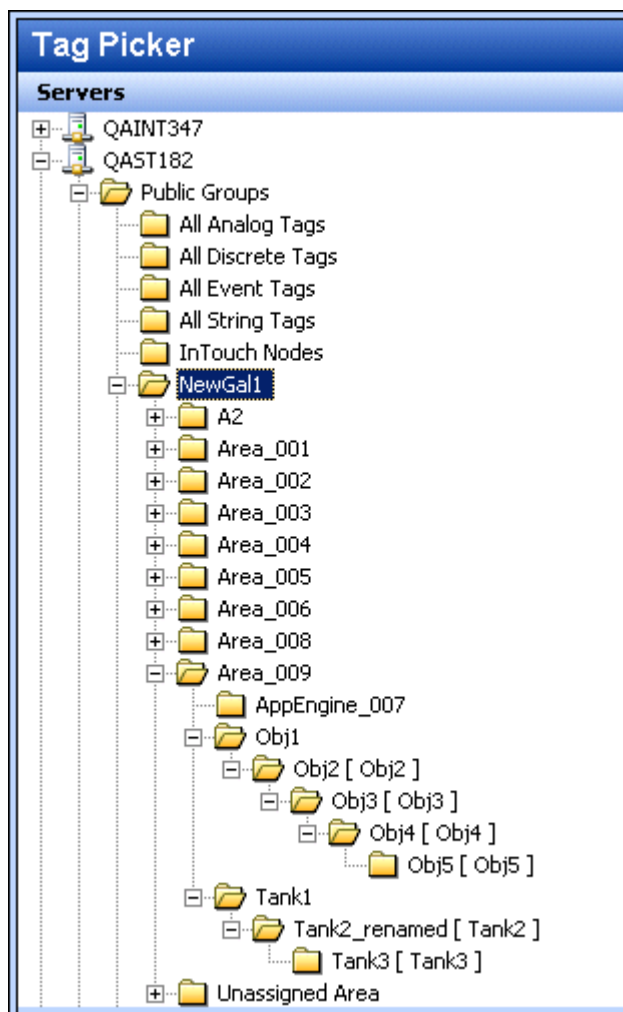


Просмотр иерархии модели в клиентском приложении архиватора

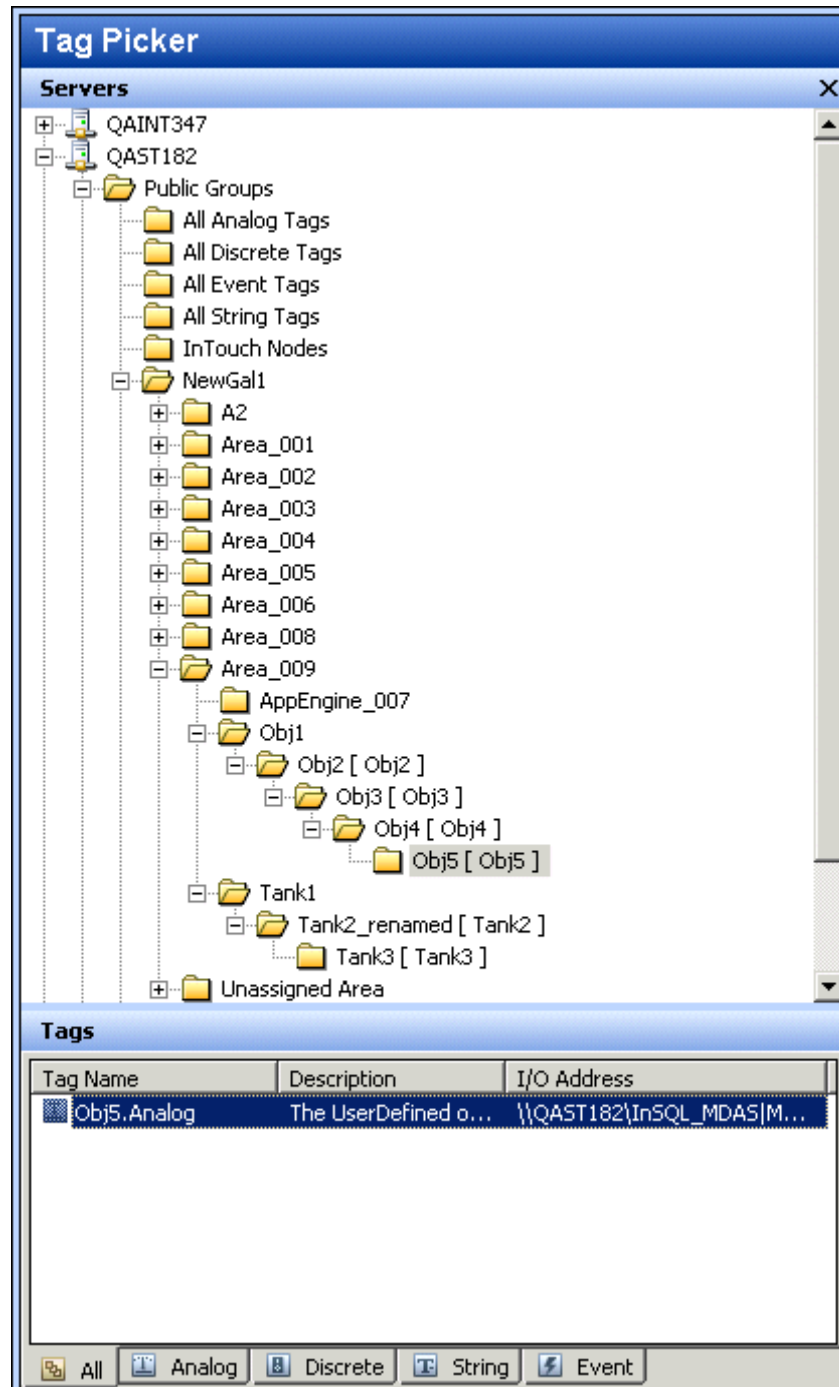
Просмотреть иерархическую модель ArchestrA можно в любом клиенте архиватора IndustrialSQL Server, в структуре навигации которого имеется папка **Общие группы (Public Groups)**, например в приложении ActiveFactory Trend.

Чтобы просмотреть иерархическую структуру модели ArchestrA

1. Запустите клиентское приложение архиватора IndustrialSQL Server.
2. Установите соединение с архиватором.
3. Разверните в дереве навигации пункт **Общие группы (Public Group)**.
4. Разверните пункт с названием системы Galaxy.



5. Разверните иерархическую структуру модели ArchestrA и найдите папку нужного объекта с архивируемыми атрибутами.
6. Выделите атрибут, значения которого необходимо отобразить в окне клиентского приложения. Например при выделении какой-либо группы в окне Tag Picker приложения ActiveFactory Trend в панель Tags (Тэги) будет выведен список всех тэгов архиватора, которые хранят значения архивируемых атрибутов выделенной группы (объекта).



Если копировать объекты только нижних уровней иерархической модели, названия объектов на более высоких уровнях становятся недоступными для клиентов. Когда копируется иерархическая структура в другие приложения, система ArchestrA генерирует общие названия для отсутствующих объектов, и в клиентских приложениях отображаются именно эти названия, а не те, что видны в среде IDE.