База Знаний
Fisher-Rosemount Systems

AUS1-198-010129100637

История Процесса и реализация Система Архивирования Данных PI

Дата публикации:	19-APR-2001 11:35 AM CDT
Продукт:	DELTAV
Тип:	ПО Рабочей станции
Модель:	VE2201 – Интеграционная станция
Версия:	V5.2
Уровень доступа:	Заказчик
Тип статьи:	Общая техническая информация

Версии ПО	Продукты, которых касается эта статья
V5.2, V5.1, V4.2SP2, V4.2SP1, V4.2, R3.3, R3.2.1 -	VE2201 - Application Workstation
V5.2, V5.1, V4.2SP2, V4.2SP1, V4.2, R3.3, R3.2.1 -	VE210x - DeltaV Workstation

PI для DeltaV

В данной статье рассматривается реализация программного обеспечения PI в системе DeltaV. Здесь также содержится информация о службах DeltaV, используемых для конфигурирования системы PI, и о службах PI, лицензированных для использования в системе DeltaV.

Подсистема архивирования данных DeltaV базируется на программном обеспечении PI Data Archive System от компании OSI Software, Inc. (OSI). Программное обеспечение PI встроено в DeltaV, устанавливается автоматически на всех рабочих станциях DeltaV и лицензируется на 250 параметров (тэгов).

Интеграционные станции могут иметь лицензию архиватора, увеличенную до 10,000 тэгов в DeltaV версии 4.x и до 20,000 тэгов в версии 5.x. Система PI конфигурируется через систему DeltaV и называется Архиватором Данных.

Установка

При типовой установке DeltaV подсистема PI Data Archive устанавливается по умолчанию на тот же диск, что и само программное обеспечение DeltaV (обычно, на диск C:\ в каталог PI). Процедура установки PI выполняется со следующими опциями по умолчанию:

Пользователь:	DeltaV
Компания:	Fisher-Rosemount Systems
Серийный #:	141414

Точки по умолчанию, автоматический запуск и библиотечные символы (library symbols) НЕ устанавливаются.

Размер файлов архива по умолчанию варьируется от 32 Мб до 41 Мб.

Информация о пользователе, компании и серийном номере, приведенная выше, должна использоваться, если PI переустанавливается вручную. Ручная переустановка обычно выполняется, когда PI должен быть установлен на диск, отличный от диска установки DeltaV.

Точки по умолчанию представляют собой набор тэгов PI, которые формируются внутренними службами PI, называемыми *Ramp Soak* и *Random*. Эти службы предоставляют эталонные данные, которые помогают понять поведение программного обеспечения PI. Эти точки не требуются системе DeltaV и поэтому они не устанавливаются.

Система DeltaV запускает службы PI, основываясь на конфигурации Архиватора Данных в DeltaV. Поэтому, службы PI должны быть установлены в ручной тип запуска (убедитесь, что опция *Автоматический Запуск* **не** выбрана), позволяя системе DeltaV запускать службы по мере надобности.

Системе DeltaV не требуются библиотечные символы, поэтому они не устанавливаются.

Размер архива по умолчанию для DeltaV версии 4.x равен 41 Мб. Этот размер определяется максимальным размером базы данных в 10,000 тэгов. Для активизации архива PI необходимо, чтобы архив имел как минимум четыре записи на тэг. Каждый архив состоит из записей размером 1 Кбайт. Поэтому, система создает файлы архивов по умолчанию размером в 41 Мб, что соответствует 41,000 архивных записей. Версия V5.x DeltaV поддерживает 20,000 тэгов в системе PI. Таким образом, размер архива по умолчанию был увеличен до 81МБ. Система PI, имеющая меньшее число тэгов, может иметь и меньший размер архива. Вы можете создать больший по размеру архив, максимально до 1 ГБ. Если у Вас имеется достаточно свободного дискового пространства, сделайте размер архива таким, чтобы в нем могли храниться данные как минимум недельной давности. Это позволит сократить количество выполнений задач администрирования.

Лицензирование PI **в** DeltaV

На рабочих станциях DeltaV лицензируются для выполнения только следующие подсистемы PI:

pinetmgr - PI Network Manager (Администратор Сети)

pibasess - PI Base Subsystem (Базовая Подсистема)

piarchss - PI Archive Subsystem (Подсистема Архивирования)

pisnapss - PI Snapshot Subsystem (Подсистема Моментальных Снимков)

pimsgss - PI Message Subsystem (Подсистема Сообщений)

piupdmgr - PI Update Subsystem (Подсистема Обновления).

Эти службы запускаются системой DeltaV, если сконфигурировано (включено) Накопление Истории для данного узла. Поэтому, данные службы не следует конфигурировать с типом *Автоматический запуск*.

Все другие подсистемы PI требуют дополнительной лицензии от OSI. Подсистема PI SQL лицензируется на Интеграционной Станции DeltaV, выполняющей ПО *DeltaV Webserver* или ПО *Batch Historian server*.

DeltaV также включает некоторые лицензии приложений-клиентов компании OSI, перечисленные ниже. Эти приложения должны быть установлены пользователем самостоятельно, поскольку не являются частью стандартной процедуры установки DeltaV. Эти приложения находятся на компакт-диске DeltaV, диск второй, раздел PI_Extras.

PI_SMT: Утилита PI_SMT представляет собой Windows-программу, позволяющую просматривать состояние подсистем PI. Вы можете загрузить эту утилиту либо в станцию ПрофессиональнаяПЛЮС, либо в Интеграционную. Вы можете сконфигурировать подключение этой программы к нескольким серверам PI, чтобы облегчить выполнение задач администрирования архива. Утилита включает в себя также надстройку Excel, которая позволяет пользователю работать с конфигурацией базы данных PI. Однако, это не рекомендуется делать в системе DeltaV, поскольку архивная база данных конфигурируется автоматически системой DeltaV.

PI_DataLink: PI_DataLink представляет собой надстройку Excel, которая позволяет просматривать данные PI из электронной таблицы Microsoft Excel. Как правило, PI_DataLink

устанавливается на Интеграционной Станции, выделенной в качестве главной архивной станции.

PItoPI: Интерфейс PItoPI позволяет Вам переносить данные из встроенного в DeltaV PI в отдельную центральную систему PI. ПО DeltaV имеет одну лицензию для PI PI_DataLink на систему. Дополнительные копии этого приложения требуют дополнительных лицензий от OSI.

Лицензионное соглашение между компаниями FRSI и OSI по использованию встроенной подсистемы PI также оговаривает, что 75 процентов сконфигурированных в базе данных PI тэгов должны иметь своим источником систему DeltaV. То есть, не более 25 процентов тэгов могут поступать в архив извне. Эти не-DeltaV тэги могут быть лабораторными данными или данными, получаемыми с помощью интерфейсов PI, таких, как PItoPI, PI OPC и т.д. Альтернативно, пользователи могут ввести внешние данные в систему DeltaV через OPC Сервер. Данные, помещенные в модули DeltaV, могут затем передаваться в сервер PI, как данные DeltaV.

База Данных PI

База данных PI содержит данные, определяющие все точки (тэги) PI. ПО DeltaV конфигурирует в PI Базовые точки (Base), которые являются типом точек по умолчанию версии PI для NT. Базовый класс имеет 39 атрибутов. Точки типа Classic предназначены для обеспечения совместимости с системами PI2, но в ПО DeltaV не используются. В приведенной ниже таблице описаны допустимые атрибуты точек Базового класса (Base class points), а также их значения по умолчанию и предельные значения:

Класс Точек	**Имя Поля**	**Значение по умолчанию**	**Пределы**
Base	Archiving	On	On, Off, 1, or 0
Base	ChangeDate		Назначается системой
Base	Changer		Назначается системой
Base	CompDev	2 (eng units)	
Base	CompDevPercent	Из CompDev	0 x 100
Base	CompMax	28800 (сек)	0 x 216
Base	CompMin	0 (сек)	0 x 216
Base	Compressing	On	On, Off, 1, or 0
Base	Creationdate		Назначается системой
Base	Creator		Назначается системой
Base	DataAccess	o:rw g:r w:r	Owner, group, and world may be assigned read, write, or no access (blank)
Base	DataGroup	Piadmin	In PI group database
Base	DataOwner	Piadmin	In PI user database
Base	Descriptor	<пустой>	
Base	DigitalSet	System	
Base	DisplayDigits	-5	-20 x 10
Base	EngUnits	<пустой>	
Base	ExcDev	1 (eng units)	
Base	Excdevpercent	Берется из ExcDev	0 x 100
Base	ExcMax	600 (сек)	0 x 216

Base	ExcMin	0 (сек)	0 x 216
Base	ExDesc	<пустой>	
Base	NEWTag		
Base	PointID		Назначается системой
Base	PointSource	Lab	
Base	PointType	Float32	
Base	PtAccess	O:rw g:r w:r	Owner, group, and world may be assigned read, write, or no access (blank)
Base	PtClass	Base	Base, classic, totalizer, alarm
Base	PtGroup	Piadmin	In PI group database
Base	PtOwner	Piadmin	In PI user database
Base	RecNo		Назначается системой
Base	Scan	On	On, Off, 1, or 0
Base	Shutdown	On	
Base	SourceTag	<пустой>	Ptclass classic
Base	Span	100	X 0
Base	Step	Off	
Base	Tag	Нет значения по умолчанию	
Base	TypicalValue	50	Zero x (zero + span)
Base	Zero	0	

Атрибуты, **конфигурируемые** DeltaV

Следующие атрибуты определяются программным обеспечением DeltaV при добавлении точки в базу данных PI. Сценарий конфигурирования создается RtPHistoryWork.exe и использует информацию из трех различных источников: данных конфигурации Накопления Истории, данных он-лайн и фиксированных данных, содержащихся в программе.

Tag: Имя_Модуля/Имя_Блока/Параметр.Поле (Конфигурируется)

Тэг PI определяется как путь параметра DeltaV (например, FIC-100/PID1/PV.CV). Вы не можете изменить тэг точки PI. Этот тэг позволяет клиенту PHV (приложение Просмотра Истории) находить исторические данные в PI и получать текущие данные из системы DeltaV. Приложение PHV использует локатор DeltaV, позволяющий отбирать тэг. Этот тэг (или путь) используется затем для поиска исторических данных в базе данных PI. Если исторические данные найдены, то они отображаются. Затем, приложение PHV подключается к данным реального времени и обновляет график PHV текущими данными. Это позволяет PHV отображать как исторические, так и текущие данные на одном графике, даже если некоторых из тэгов вообще нет на сервере исторических данных. Для не-DeltaV тэгов, Вы должны вручную ввести имя тэга PI, поскольку этот тэг не может быть найден с помощью локатора.

DataOwner: **DeltaVAdmin** **(Фиксированное Значение)**

DataGroup: **DeltaV** **(Фиксированное Значение)**

PointOwner: **DeltaVAdmin** **(Фиксированное Значение)**

PointGroup: **DeltaV** **(Фиксированное Значение)**

DataAccess: **O:rw G:rw W:r** **(Фиксированное Значение)**

PointAccess: **O:rw G:rw W:r** **(Фиксированное Значение)**

Параметры защиты PI определяются с помощью имени пользователя DeltaVAdmin и группы DeltaV, которые добавляются к базе данных защит PI программным обеспечением DeltaV. Всем тэгам DeltaV, сконфигурированные в PI, назначается одна и та же защита, указанная выше. Изменение установок защиты не поддерживается. ПО DeltaV сбрасывает защиту при каждом обновлении тэга.

PointType: **Float32, Int16, String** **(Run-Time)**

Тип точки PI определяется типом данных параметра DeltaV. Тип точки не может быть изменен после создания тэга. Для того, чтобы добавить тэг к PI, сначала должна быть установлена связь параметра с он-лайн системой DeltaV. Если тэг не может быть корректно прочитан, то тэг не добавляется к PI, поскольку тип данных для этого тэга неизвестен. Когда связь с тэгом успешно установлена, тэг добавляется к PI с учетом соответствующего типа данных.

PointSource: **DeltaV** **(Фиксированное Значение)**

PointSource – это атрибут PI, который идентифицирует источник данных. Этот атрибут устанавливается в ***DeltaV*** и не может быть изменен. Значением по умолчанию является LAB. Этот атрибут также используется в тэгах PI типа Classic, которые распространяются через стандартные интерфейсы. PointSource позволяет группировать тэги PI в запросах.

Scan: **1** **(Конфигурируется)**

Атрибут Scan определяет, может ли точка получать данные. Обычно, атрибут Scan устанавливается в ON или 1, обозначая, что тэг будет сканироваться интерфейсом. Этот флаг устанавливается в OFF или 0, когда сконфигурированная точка выключена или удалена из конфигурации DeltaV.

Shutdown: **1** **(Конфигурируется)**

Флаг Shutdown указывает PI, что событие Shutdown Event должно быть добавлено к записи этого тэга при перезапуске PI. Обычно, лабораторные данные (lab data) или данные, вводимые вручную, представляют собой константы между контрольными моментами и должны иметь флаг установленным в OFF или 0.

CompMax: **14400 seconds** **(Конфигурируется)**

Атрибут CompMax определяет максимальное время между архивными значениями. Этот параметр вызывает принудительную запись значения в архив, которое в противном случае, не было бы сохранено из-за сжатия данных. ПО DeltaV позволяет выбрать для этого значения 24 часа или 72 часа. Тем не менее, значение максимального времени для этого атрибута равно 65,535 секундам, что соответствует 18 часам, 12 минутам и 15 секундам.

CompDev: **2.0** **(Конфигурируется)**

CompDevPercent:

Этот атрибут определяет допуск алгоритма сжатия данных PI. По умолчанию, в диалоговом окне конфигурирования Накопления Истории DeltaV сжатие данных устанавливается в *выключено*. Это приводит к установке атрибута CompDev в 0.00. Когда сжатие данных включено, атрибут CompDev устанавливается равным значению, определенному в диалоговом окне конфигурирования Накопления Истории. Сжатие в PI всегда устанавливается в ON.

Step: **1** **(Конфигурируется)**

Атрибут Step используется в PI при вычислении интерполированного значения по двум значениям данных. Вы можете выбрать Шаг (0), Линия (1) или Авто (определяется по типу данных) в диалоговом окне конфигурирования Накопления Истории. При этом определяется способ отображения

данных на экране трендов, а также значение, запрашиваемое для момента времени, находящегося между двумя сохраненными значениями (отсчетами).

DisplayDigits -7 (Фиксированное Значение)

PI использует этот атрибут для определения формата данных в приложениях-клиентах. Он устанавливается в –7 программным обеспечением DeltaV. Это означает, что значение будет выводится с 7 значащими цифрами. (например, 10.00000, 1000.000, 1,000,000.)

Zero: 0 (Runtime)

Span: 100 (Runtime)

EngUnits: Units of Scale (Runtime)

Информация об инженерных единицах тэга PI определяется параметром масштабирования данного параметра, заданном в модуле DeltaV. Когда тэг добавляется к PI, ПО DeltaV получает значение в инженерных единицах для 0 процентов, для 100 процентов и описатель единиц из активной базы данных. Таким образом определяются значения атрибутов Zero, Span и EngUnits. Если в системе DeltaV параметр масштабирования не сконфигурирован, то тэгу присваиваются значения: для Zero - 0, для Span - 100, и для EngUnits - No Units (без единиц).

ExtDesc: Module description (Runtime)

Атрибут ExtDesc представляет собой текстовое поле, которое может иметь любую длину. PI API передает в приложения-клиенты только первые 80 символов. ПО DeltaV использует это поле для размещения описателя модуля данного параметра в тэге PI. Атрибут ExtDesc используется отличным образом для точек типа Performance Equation и в некоторых приложениях для типов точек Classic.

Атрибуты по умолчанию

Следующие параметры не конфигурируются явным образом в системе DeltaV. Они получают свои значения по умолчанию при создании тэга в PI. Эти параметры могут быть изменены с помощью утилиты конфигурирования тэгов PI или команд PICONFIG и не сбрасываются при загрузке Архиватора Данных DeltaV. Служба технической поддержки Fisher-Rosemount Systems не рекомендует изменять эти атрибуты. Возможно, что в одной из последующих версий ПО DeltaV некоторые из этих атрибутов будут определяться в явном виде. Вы должны по возможности меньше изменять эти атрибуты и быть готовыми согласовать эти изменения с базой данных DeltaV, если эти атрибуты являются частью подсистемы Архивирования Данных.

Descriptor (Описатель):

Descriptor представляет собой текстовое поле длиной до 65,535 символов. Он усекается до 26 символов при отображении через PI API. Это поле является ключевым (возможность поиска), что может помочь Вам в настройке базы данных тэгов PI.

Archiving (Архивирование): On

Архивирование по умолчанию включено (ON). Все тэги, сконфигурированные в PI программным обеспечением DeltaV записываются в архивы. **Не** изменяйте этот атрибут.

CompMin: 0

Данные, обмен которыми выполняется по изменению (by exception), имеют значение CompMin, установленное в 0 (по умолчанию). В ПО DeltaV обмен всеми данными выполняется по изменению. Таким образом, этот атрибут должен всегда оставаться равным значению по умолчанию 0. **Не** изменяйте этот атрибут.

Compressing (Сжатие): 1

Флаг Compressing определяет, подвергаются ли данные тэга сжатию. В ПО DeltaV этот флаг всегда устанавливается в 1 при создании тэга. Когда сжатие выключено в Накоплении Истории ПО DeltaV использует значение CompDev, равное 0.00. Флаг сжатия (Compressing) никогда не изменяется программным обеспечением DeltaV. Не рекомендуется устанавливать этот атрибут в OFF или 0, так как при этом архивы будут заполнены повторяющимися, ненужными данными.

DigitalSet:

ПО DeltaV не использует двоичные наборы PI (digital sets). Все параметры имеют тип либо Float32, INT16, либо строковый (strings).

ExcDev: 1

ExcDevPercent: Определяется атрибутами Span и ExcDev

ExcMin: 0 (Зона нечувствительности, за которую значение должно выйти, чтобы система почуствовала изменение тэга)

ExcMax: 600 Сек (от 1 – 65,536 секунд; предельное время, по которому данные отбрасываются при их изменении)

Эти атрибуты остаются в своих значениях по умолчанию. Весь обмен данными в DeltaV является обменом по изменению с отклонением, равным 0. Был зафиксирован случай, когда атрибут Span тэга PI был меньше 1.0. Значение по умолчанию ExcDev (1.0) приводит к тому, что ExcDevPercent становится больше 100 процентов. Это препятствует обновлению значения тэга PI программным обеспечением DeltaV, поскольку условие «изменения» остается недействительным.

NewTag:

Этот атрибут используется при изменении значения тэга, являющегося ключом для таблицы. Этот атрибут не используется ПО DeltaV и пользователю не нужен.

PtClass: Base

Все тэги DeltaV создаются как точки с типом Base (Базовый), что является умолчанием в системе PI3 для NT. Будучи созданным, атрибут не может быть изменен.

SourceTag:

SourceTag – это тэг PI, содержащий данные для выдачи в другие системы. Этот атрибут используется некоторыми приложениями. Он не используется программным обеспечением DeltaV, и не присваивается тэгам, сконфигурированным в DeltaV. **Не** изменяйте этот атрибут.

TypicalValue: 50

Это значение используется только для обозначения примера приемлемого значения для данного тэга PI. Оно игнорируется программным обеспечением DeltaV.

Атрибуты, назначаемые системой

В дополнение к конфигурируемым атрибутам и атрибутам по умолчанию, описанным выше, точки PI также содержат некоторые атрибуты, назначаемые системой. Эти атрибуты обрабатываются PI и не могут быть установлены пользователем.

ChangeDate:

Changer:

Эти атрибуты показывают, кто изменил тэг и когда это изменение было выполнено.

Creator:

CreationDate:

Эти атрибуты показывают, кто создал тэг и когда это изменение было выполнено.

PointID:

Атрибут PointID назначается при создании тэга и используется в архивах для идентификации данных. Атрибут PointID никогда не используется повторно, даже если тэг удаляется из базы данных.

RecNo:

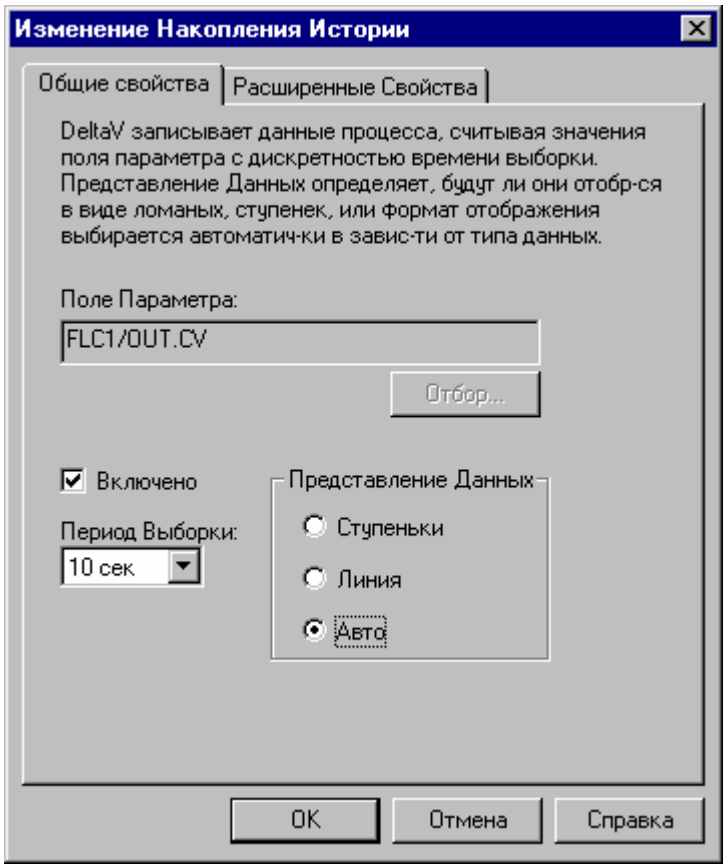
Атрибут RecNo содержит указатель на основную запись точки в архиве. Этот атрибут доступен только для чтения.

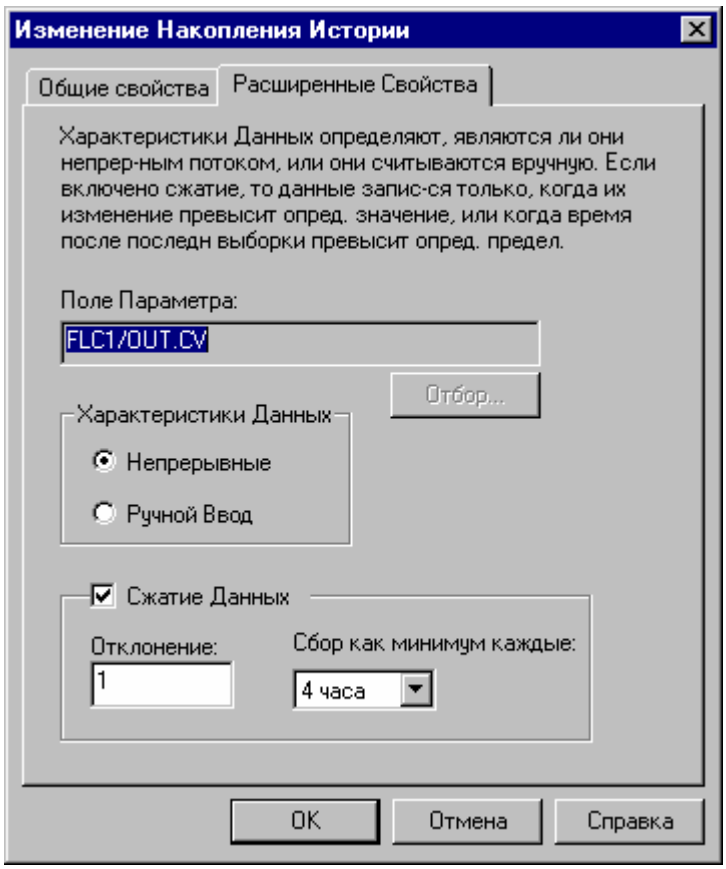
Конфигурирование PI с помощью ПО DeltaV

Конфигурирование PI с помощью системы DeltaV включает несколько шагов. Сначала, определяется накопление истории для параметров. Затем, области назначаются конкретным в подсистемам Истории Процесса узлов рабочих станций DeltaV, для которых накопление было включено. И в завершение, узел загружается, при этом запускается автоматический процесс конфигурирования и запуска системы PI Data Archive.

Конфигурирование Накопления Истории

Конфигурирование Накопления Истории – это процесс определения пользователем параметров DeltaV, которые должны накапливаться в Истории Процесса. Информация вводится в базу данных DeltaV с помощью диалогового окна Накопления Истории. Эта информация используется для определения атрибутов точек PI, описанных выше. Вы можете просмотреть параметры Накопление Истории по областям или по модулям. Это диалоговое окно позволяет добавлять, изменять или удалять параметры и просматривать сконфигурированные значения по каждому параметру.





Диалоговое окно *Изменение Накопления Истории* предоставляет средства для конфигурирования накопления данных. Информация, введенная в этом диалоговом окне, соответствует атрибутам точек PI, как показано в следующей таблице:

Поле Диалогового Окна	Атрибут точки PI
Поле Параметра	TAG
Включено	SCAN
Представление Данных	STEP
Характеристики Данных	SHUTDOWN
Сжатие Данных	COMPDEV (= 0 if Data Compression disabled)
Отклонение	COMPDEV (= value if Data Comp enabled)
Сбор как минимум каждые:	MAXCOMP

Период Выборки используется для конфигурирования программы DeltaV Scanner, которая посылает данные процесса в систему архивирования PI. Следующим шагом является назначение областей (производства) контейнеру Истории Процесса узла DeltaV.

История Процесса

Каждая рабочая станция DeltaV имеет контейнер Истории Процесса, которые соответствует системе PI Data Archive, установленной на каждой рабочей станции DeltaV. Как указывалось ранее, ПО DeltaV запускает службы PI, если История Процесса была правильно сконфигурирована. Для запуска PI в узле должны быть выполнены два действия: во-первых, История Процесса должна быть «включена» в работу (выполняется в диалоговом окне Свойств Истории Процесса из

Проводника DeltaV); во-вторых, параметры Накопления Истории должны быть назначены узлу путем назначения областей контейнеру Истории Процесса.

Все модули области назначаются совместно. ПО DeltaV позволяет назначить область нескольким Историям Процесса, что соответствует созданию резервированных серверов PI. Тем не менее, PHV (приложение просмотра исторических трендов) поддерживает подключения только к одному серверу PI в данный момент времени. Служба технической поддержки Fisher-Rosemount Systems рекомендует использовать один сервер PI, имеющий достаточное лицензирование для обслуживания всех необходимых исторических данных. Это облегчает доступ оператора к историческим данным и упрощает администрирование при резервном копировании данных. Когда области назначены и накопление включено, узел должен быть загружен.

Загрузка Истории Процесса

В этот момент Вы завершили конфигурирование Истории Процесса, но программному обеспечению DeltaV все еще необходимо выполнить некоторые действия перед началом реального накопления и архивирования данных в PI. При операции загрузки создается файл, называемый Phist.scr, который содержит всю информацию об Истории Процесса. ПО DeltaV включает в накопление только параметры тех модулей, которые были назначены активированным контроллерам. Это объясняется тем, что для конфигурирования тэга PI необходима также информация от исполняющей системы DeltaV. Если модуль не был назначен активированному контроллеру, то конфигурирование PI для параметров этого модуля дает сбой. Ниже приведен пример синтаксиса файла Phist.scr описания одной точки, который повторяется для каждого исторического тэга:

```
PHLI
{
PATH= 'FIC-100/PID1/PV.CV'
ENAB=T
CDEV=0
RATE=60
STEP=2
CONT=T
MAX=86400
}
```

Файл Phist.scr пересылается в каталог DeltaV\DVDATA\Download узла Истории Процесса. При загрузке узла происходит запуск программы RtPHistoryWork.exe. Эта утилита проверяет содержимое данного файла и запускает необходимые службы PI. RtPhistoryWork.exe отвечает за конфигурирование тэгов PI в базе данных PI и за определение обновления тэгов процессом RtPHistoryScan.exe.

После запуска служб PI, RtPHistoryWork проверяет файл Phist.scr и выявляет тэги, которые уже существуют в базе данных PI. Если такие тэги имеются, то запрашиваются данные PI, чтобы определить, были ли сделаны изменения. Если информация в Phist.scr содержит отличия, то создается сценарий конфигурирования PI и передается процессу PICONFIG. Если тэг в базе данных не обнаружен, то RtPHistoryWork.exe добавляет его к задаче обмена DeltaV для установления связи с переменной в исполняющей системе. Эта операция должна выполниться успешно, чтобы мог быть определен тип данных. Тип данных, в свою очередь, должен быть известен для определения атрибута PointType в PI. Если параметр найден, то RtPHistoryWork.exe инициирует алгоритм определения информации масштабирования тэга. Если параметр масштабирования найден, то поля значения EU0 и EU100 используются для определения атрибутов Zero и Span, а *Описатель Инженерных Единиц* используется для определения значения атрибута EngUnits. Если параметр масштабирования не найден, то атрибутам Zero, Span и EngUnits присваиваются значения по умолчанию 0, 100 и No Units, соответственно. В данный момент, RtPHistoryWork.exe создает сценарий конфигурирования для нового тэга и передает его процессу PICONFIG. Содержимое файла Phist.scr, информация параметра масштабирования и фиксированные значения некоторых атрибутов обеспечивают утилиту RtPHistoryWork.exe всей информацией, необходимой для определения точек PI.

Ниже показано соответствие данных файла Phist.scr атрибутам точек PI:

PATH: Tag
ENABLED: Scan

CDEV: CompDev
RATE: Determines scan group of tag in RtPHistoryScan.exe
STEP: Step
CONT: Shutdown
MAX: CompMax

Когда тэг добавлен в PI, утилита RtPHistoryWork.exe добавляет тэг в список сканирования службы RtPHistoryScan.exe. Значение RATE в файле Phist.scr используется для помещения тэга в соответствующую группу опроса.

Конфигурирование точек PI **с помощью** PICONFIG

Реальное конфигурирование точек PI выполняется с помощью утилиты PICONFIG и файлов сценариев. Каждый сценарий PI создается программой RtPhistoryWork.exe, которая помещает соответствующие команды в файл и именем DVPI.TXT, находящийся в каталоге DeltaV\DVDATA. Этот файл затем передается процессу PICONFIG. Результат выполнения этого сценария формируется в файле DVPI.LOG.

Ниже приведено типичное содержимое файла DVPI.TXT. Этот файл не предназначен для манипулирования со стороны пользователя. Его содержимое не дает никакой полезной информации для устранения возможных проблем. Здесь он приводится только для того, чтобы показать его назначение.

Пример DVPI.TXT:

```
@table pigroup
@mode create,edit
@istructure group,description
DeltaV,DeltaV User Group

@table piuser
@mode create, edit
@istructure user,description,groups
DeltaVAdmin, DeltaV Administrator,DeltaV

@table pipoint
@exit
```

Файл DVPI.LOG может иногда содержать некоторую диагностическую информацию. Но, как правило, он не используется при устранении проблем, возникающих при работе с Историей Процесса. Здесь он приводится только для того, чтобы показать его назначение.

Пример DVPI.LOG:

```
*> DeltaV,DeltaV User Group
*PIConfig Err> Record already in table (cannot Create)... Rec: <DeltaV>
*> DeltaVAdmin, DeltaV Administrator,DeltaV
*PIConfig Err> Record already in table (cannot Create)... Rec: <DeltaVAdmin>
```

***> FIC-100/PID1/PV.CV,DeltaVAdmin,DeltaV,DeltaVAdmin,DeltaV,o:rw g:rw w:r,o:rw g:rw w:r,Int16,DeltaV,1,1,14400,0.000000,1,-7,0,200,"gpm","Control Module"**

PIconfig 3 Data lines

11 Command line

2 Records in error...

1 Records Created

Файл DVPI.LOG всегда показывает две записи с ошибками, поскольку DeltaV Group и пользователь DeltaVAdmin уже были добавлены к базе данных PI и не могут быть созданы повторно. Ключевой строкой этого файла является строка реальных данных тэга. В некоторых случаях, задача PICONFIG может иметь сбой из-за проблем с PI. Это будет отображено соответствующим сообщением в файле DVPI.LOG, которое может помочь Вам в устранении проблемы. Этот файл не предназначен для просмотра пользователем и постоянно изменяется. Для просмотра любой существенной информации этого файла необходимо сделать его копию для дальнейшего использования.

Устранение неисправностей, связанных с Историей Процесса

История Процесса в DeltaV построена на базе ПО PI Data Archive. Интегрирование PI в систему DeltaV включает конфигурирование базы данных PI, сканирование данных и передачу их в PI, приложение для просмотра исторических данных и диагностические параметры, доступные в приложении Диагностика DeltaV. Целостность приложения История Процесса, показываемая Диагностикой DeltaV, является основным индикатором наличия проблем с накоплением исторических данных и пользователь должен проверить соответствующие диагностические параметры, чтобы попытаться идентифицировать источник возникновения проблемы.

Ниже приведен список диагностических параметров и их назначение:

Интегральная Целостность (OInteg) представляет собой логическую сумму (logical OR) составляющих ее элементов и будет иметь значение ПЛОХОЙ, если один или более из этих элементов имеют значение Плохой. Статус НОРМА означает, что История Процесса работает нормально.

Версия ПО показывает версию программного обеспечения DeltaV, но не версию ПО PI.

Ошиб Чтения показывает число параметров, которые не могут быть прочитаны из DeltaV. Это, как правило, является результатом изменений в конфигурации модуля-источника, который не был правильным образом загружен в PI. Это может быть удаление модуля, перемещение модуля, удаление параметра из модуля. Проблемы с сетевым обменом также могут оказаться причиной возникновения Ошибок Чтения. Ошибки Чтения детализируются в файле BadScanItems.Log, который находится в каталоге DeltaV\DVData.

Ошиб Записи показывает количество операций записи, отвергнутых PI. Это может быть следствием ошибок конфигурации, или, наиболее часто, неверных данных. PI обычно возвращает код ошибки (PI Error code), который помогает определить источник возникновения проблемы. Этот код ошибки запоминается в файле BadScanItems.Log.

Элементов в секунду (ItemPSec) показывает загрузку сервера PI на основании количества данных, которое он должен обработать за секунду. Служба сканирования переорганизует все группы опроса в подгруппы с кратностью сканирования 1 секунда и распределяет (фазирует) накопление данных равномерно во времени.

Элементов загружено – это общее количество параметров, сконфигурированных для данного узла Истории Процесса, включая тэги, которые были выключены (сканирование отключено), но остаются сконфигурированными.

Сканир Элементов (OnScan) показывает количество точек PI, которые реально получают данные от службы сканирования.

Подключ к серверу показывает, что службы DeltaV успешно обмениваются с сервером PI и службы PI работают нормально. Этот диагностический параметр поможет локализовать

проблему, относящуюся к процессам PI.

Загруж показывает степень загрузки в процентах системы сканирования (Scan System). Этот параметр показывает, способен ли служба DeltaV Scan (RtPHistoryScan.exe) обрабатывать все запрашиваемые данные.

В дополнение к экрану Диагностики, система DeltaV использует динамический файл регистрации для фиксации сообщений об ошибках Чтения и Записи. Любые проблемы, возникшие при работе RtPHistoryWork.exe или RtPHistoryScan.exe регистрируются в файле BadScanItems.Log, находящемся в каталоге DeltaV\DVData узла PI. Ниже приведен пример формата сообщений этого файла.

Пример файла BadScanItems.log

```
BADWRITE in 60 second scan group, TIC-200/PID1/PV.CV, 7
BADWRITE in  1 second scan group, RT_CLOCK_1/LOC_SEC.CV, -15010
BADREAD  in  2 second scan group, CLOCK_1/LOC_MIN.CV  RT_NOT_COMMUNICATING
BADREAD  in  5 second scan group, CLOCK/CALC1/OUT1.CV  RT_NOT_COMMUNICATING
BADREAD  in 10 second scan group, FIC-100/PID1/PV.CV  RT_NOT_COMMUNICATING
```

Файл BadScanItems.log должен проверяться всегда, когда Диагностика DeltaV показывает наличие Ошибок Чтения или Записи. Необходимо сделать копию этого файла, чтобы предотвратить потерю сообщений, которая может произойти, если время сканирование данной группы опроса велико. Это файл обычно пуст и содержит только сообщения, относящиеся к активным проблемам накопления. Все сообщения будут очищены после устранения причины возникновения проблемы. Эта информация может оказаться полезной для выявления источника проблемы.

========== конец статьи ==========

Оригинальный текст данной статьи можно найти на веб-сайте технической поддержки в разделе Knowledge Base по идентификационному номеру, приведенному в заголовке.