

SymmetrE

Обзор

Honeywell

Honeywell

<i>Версия</i>	<i>Издания</i>	<i>Дата</i>
R200	0	Июнь 2002 года

Извещение

Этот документ содержит информацию, принадлежащую компании Honeywell. Информация, содержащаяся в нем, должна использоваться только для предписанных целей. Никакая часть этого документа или его содержания не должна копироваться, публиковаться или предоставляться третьей стороне без прямо оговоренного разрешения компании Honeywell Limited Australia.

Несмотря на то, что эта информация тщательно подготовлена и должна быть точной, компания Honeywell отказывается от любых подразумеваемых гарантий товарного вида и пригодности для конкретной цели и от любых выраженных гарантий, за исключением тех, которые могут быть установлены в письменном соглашении с ее клиентом.

В любом случае компания Honeywell не несет ответственности за прямые, специальные или обусловленные потери. Информация и характеристики, представленные в этом документе, подлежат изменению без уведомления.

Авторское право 2002 – компания Honeywell Limited Australia

Торговые марки Honeywell

Honeywell SymmetrE™ и SafeBrowse® являются торговыми марками компании Honeywell, Inc., зарегистрированными в США.

Другие торговые марки

Microsoft и SQL Server являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками компании Microsoft Corporation в США и/или других странах.

Торговые марки, которые встречаются в этом документе, используются только для выгоды владельца торговой марки, не нарушая его права на торговую марку.

Поддержка и другие контакты

Для получения технической помощи позвоните в ближайший офис компании Honeywell.

Курсы обучения

Компания Honeywell проводит курсы технического обучения по системе SymmetrE. На этих курсах преподают специалисты в области систем управления зданиями. Для дополнительной информации об этих курсах свяжитесь с Вашим представителем компании Honeywell.

Ознакомительный файл

Перед началом установки и конфигурирования SymmetrE Вы должны обратиться к файлу `readme.txt`, расположенному в корневом каталоге на установочном компакт-диске. Этот файл содержит информацию о свойствах, которые могли добавиться или измениться после выпуска комплекта документации SymmetrE или оперативной помощи.

Содержание

1 Об этом руководстве

Комплект документации SymmetrE.....	2
Доступность документов.....	4

2 Введение в SymmetrE

Универсальность SymmetrE.....	8
SymmetrE и управление зданием.....	10

3 Что входит в систему SymmetrE?

Аппаратные средства.....	12
Сервер SymmetrE.....	12
Станции.....	13
Контроллеры.....	14
Принтеры.....	14
Программное обеспечение SymmetrE.....	15
Сервер SymmetrE.....	15
Станция.....	15
Быстрый Построитель.....	17
Построитель Отображения.....	18
Построитель Отображения HMIWeb.....	18
Обмен данными с Microsoft Excel.....	18

4 Как работает SymmetrE?

Объяснение точек и сканирования.....	20
Алгоритмы точек.....	21
Серверы точек.....	21
Отображение точек.....	22
Станционные отображения.....	22
Как тревоги и события уведомляют операторов.....	24
Анализ системных данных.....	26
Объяснение отчетов.....	26
Исторический анализ и архивирование.....	26
Защита оператора SymmetrE.....	29
Доступ к Станции.....	29

5 Использование SymmetrE для управления зданием

Планирование.....	32
Доступ к информации HVAC.....	33
Сервер точки LonWorks.....	33
Пейджер тревог.....	34
Телефонное управление.....	35

Глоссарий

Указатель

1 Об этом руководстве

Это руководство предоставляет обзор SymmetrE. Оно описывает принципы реализации SymmetrE и знакомит Вас с доступными опциями, которые позволяют настраивать SymmetrE в соответствии с конкретными требованиями Вашей установки.

Оно описывает:

- Элементы системы SymmetrE
- Архитектуру системы SymmetrE
- Принципы, на которых организовано функционирование системы SymmetrE
- Как SymmetrE помогает Вам управлять оборудованием Вашего здания

Комплект документации SymmetrE

Кроме данного руководства в комплект документации SymmetrE входят следующие документы:

Описание способов получения этих документов смотрите в разделе «Доступность документов» на странице 4

Руководство по установке

Руководство по установке описывает, как устанавливать SymmetrE на компьютерах сервера и клиента, включая:

- Что Вы должны сделать перед установкой SymmetrE
- Как подготовить компьютеры сервера и клиента перед установкой программного обеспечения SymmetrE
- Как настроить окружение SymmetrE: станции, принтеры, адаптеры и т.д.
- Способы устранения неисправностей

Руководство по конфигурированию и администрированию

Руководство по конфигурированию и администрированию описывает:

- Обязательные и дополнительные процедуры конфигурирования
- Процедуры администрирования

Руководство по управлению зданием

Руководство по управлению зданием предназначено главным образом для инженеров и системных администраторов, отвечающих за конфигурирование и сопровождение системы управления зданием SymmetrE.

Оно описывает:

- Планирование системы управления зданием
- Составление графика заполнения помещений
- Настройка работы HVAC (системы нагревания, вентиляции и кондиционирования воздуха – Heating, Ventilation, and Air Conditioning)
- Использование удаленных контроллеров

Станционная оперативная помощь/Руководство операторов

Руководство операторов или Станционная помощь описывает, как использовать Станцию для наблюдения и управления Вашей системой SymmetrE. Станционная помощь по сути является оперативным эквивалентом печатного *Руководства операторов*. Вы можете получить доступ к ней через меню **Help (Помощь)** при использовании станции.

Она описывает:

- Основы Станции
- Как пользоваться средствами управления зданием
- Реагирование на тревоги, события и сообщения
- Как использовать отчеты
- Как использовать SymmetrE для связи с Вашими коллегами
- Отображение точечной информации
- Наблюдение за состоянием системы

Руководство по Быстрому Построителю/Оперативная помощь

Быстрый Построитель поставляется вместе с контекстно-зависимой помощью, которая описывает, как создавать конфигурационные базы данных, задающие особенности конфигураций Станций, точек и других элементов системы.

Оно описывает:

- Основы Быстрого Построителя, включая описание работы с проектами
- Как конфигурировать элементы Вашей системы (серверы, станции, принтеры, контроллеры и точки)
- Как использовать алгоритмы

Справочники по контроллерам и интерфейсам

Имеется отдельный справочник для каждого типа контроллера и интерфейса, поддерживаемого со стороны SymmetrE.

Каждый справочник описывает, как настраивать, конфигурировать контроллер/интерфейс и как объединить его с SymmetrE.

(Подробную информацию о контроллерах Пользовательской задачи сканирования смотрите в помощи к Быстрому Построителю.)

Руководство по Построителю Отображения

Руководство по Построителю Отображения описывает, как использовать Построитель отображения для создания заказных отображений для Вашей системы.

Оно описывает:

- Основные методы построения изображений
- Как связывать объекты отображения с параметрами точки в базе данных сервера
- Как писать *скрипты* – минипрограммы – которые увеличивают функциональные возможности Ваших отображений
- Рекомендации по созданию удобных отображений

Руководство по Построителю Отображения HMIWeb

Руководство по Построителю Отображения HMIWeb описывает, как использовать Построитель Отображения HMIWeb для создания заказных отображений для Вашей системы (HMIWeb отображения основаны на веб-стандартах).

Оно описывает:

- Основные методы построения изображений
- Как связывать объекты отображения с параметрами точки в базе данных сервера
- Как писать *скрипты* – минипрограммы – которые увеличивают функциональные возможности Ваших отображений

Руководство по разработке приложения

Руководство по разработке приложения предназначено главным образом для программистов, которые хотят написать приложения для SymmetrE, используя веб-инструментальный комплект.

Справочник по написанию скриптов для сервера

Справочник по написанию скриптов для сервера является оперативным документом, который описывает расширение функциональных возможностей Вашей системы SymmetrE за счет использования скриптов сервера.

Доступность документов

Следующая таблица показывает форматы, в которых поставляется каждый документ. Имеются следующие форматы:

- **Комплект оперативной документации** – полный комплект документации по SymmetrE с полностью текстовыми средствами поиска загружен на сервер вместе с компонентами программного обеспечения SymmetrE. (При необходимости Вы можете загрузить его также на другие компьютеры.) Вы получаете доступ к Комплекту оперативной документации из меню **Start (Запуск)**, выбрав пункты **SymmetrE** ▾ **SymmetrE Documentation (Документация SymmetrE)**.
- **PDF** – поставляются на компакт-диске SymmetrE и устанавливаются на сервере вместе с компонентами программного обеспечения SymmetrE. (При необходимости Вы можете также скопировать такие документы на другие компьютеры.)
- **Контекстно-зависимая помощь** – предоставляемая вместе с клиентскими приложениями, такими как Быстрый Построитель, Построитель Отображения и Станция.

<i>Название</i>	<i>Комплект оперативной документации</i>	<i>PDF</i>	<i>Контекстно-зависимая помощь</i>
Обзор	√	√	
Руководство по установке	√	√	
Руководство по конфигурированию и администрированию	√	√	
Руководство по управлению зданием	√	√	
Руководство операторов	√	√	√
Руководство по Быстрому Построителю	√	√	√
Справочники по контроллерам и интерфейсам	√	√	√ (если сконфигурированы в Быстром Построителе)
Руководство по Построителю Отображения	√	√	√
Руководство по Построителю Отображения НМІWeb	√	√	√
Справочник по написанию скриптов для сервера	√		
Руководство по разработке приложения	√	√	

1-Об этом руководстве

2 Введение в SymmetrE

Эта глава является кратким введением в SymmetrE, описывающим его:

- Универсальность
- Возможности по управлению зданием

Универсальность SymmetrE

Система SymmetrE заботится об управлении зданием. Она является однооконной системой с веб-возможностями, которая позволяет Вам управлять HVAC (системой нагревания, вентиляции и кондиционирования воздуха – **H**eating, **V**entilation, and **A**ir **C**onditioning).

SymmetrE используется в широком диапазоне приложений, включая:

- Большие коммерческие здания
- Телекоммуникации
- Заводские участки
- Казино
- Образовательные учреждения
- Медицинские учреждения
- Правительственные учреждения
- Исправительные учреждения
- Аэропорты

Конечно, SymmetrE может быть также приспособлена для работы в других специализированных приложениях, и она совместима с контроллерами от всех основных поставщиков. Философия, которую должна реализовывать SymmetrE, заключается в открытом стандарте для объединения и в восприятии открытой технологии.

Эта система полностью объединена с операционной системой Windows 2000, с промышленными сетевыми стандартами и прекрасно работает с устройствами BACnet и Echelon LONmark. Топологии стандартной сети TCP/IP включают доступ LAN (локальной сети – **L**ocal **A**rea **N**etwork), WAN (глобальной сети – **W**ide-**A**rea **N**etwork), последовательный доступ и доступ с коммутацией.

SymmetrE основана на архитектуре «Клиент-сервер». Сервером поддерживается высокопроизводительная база данных, работающая в реальном масштабе времени. Она обеспечивает оперативной информацией местных или сетевых (LAN или WAN) клиентов, таких как Станции или другие приложения, подобные электронным таблицам или реляционным базам данных. Благодаря модульности своего построения, SymmetrE является предельно экономичным и масштабируемым решением.

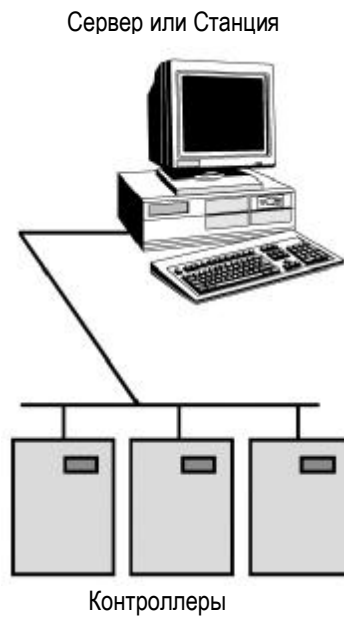


Рисунок 2.1 Одноузловая система

SymmetrE и управление зданием

SymmetrE предоставляет инструментальные средства и данные для лучшего управления окружающей средой, обеспечивая эффективное использование энергии и существенную экономию средств. Обслуживающий персонал имеет в своем распоряжении функциональные возможности и информацию, необходимые для уменьшения расходов на содержание, включая:

- Планирование
- Подробную информацию о HVAC
- Пейджер тревог
- Телефонное управление
- Отчеты о HVAC

3 Что входит в систему SymmetrE?

Аппаратные средства, программное обеспечение и архитектура для Вашей системы SymmetrE определяются такими факторами, как:

- Количество и типы компонентов, необходимых для Вас
- Компоновка Вашей площадки
- Уровни укомплектованности персоналом

Последующие разделы описывают требования для базовой системы и некоторые полезные опции.

Аппаратные средства

Система SymmetrE обычно состоит из следующих аппаратных компонентов:

- Компьютер, конфигурированный в качестве сервера SymmetrE
- Несколько компьютеров, конфигурированных в качестве Станций
- Широкий диапазон контроллеров производства компании Honeywell и третьей стороны
- Связная аппаратура (кабели, модемы и т.д.) для соединения Вашей системы
- Принтеры для получения отчетов

Сервер SymmetrE

В самой элементарной системе имеется единственный компьютер под управлением операционной системы Windows 2000, который действует, как сервер и Станция SymmetrE. В этом компьютере работают:

- Программное обеспечение сервера, включая базу данных сервера
- Клиентское программное обеспечение (Станция, Быстрый Построитель и Построитель Отображения), которое используется для работы и конфигурирования системы.



Рисунок 3.1 Элементарная система

Сервер соединяется с контроллерами, используя сеть или соединение терминального сервера (терминальный сервер обеспечивает сетевое соединение для последовательных устройств). Контроллер, в свою очередь, соединен с полевыми устройствами, которые наблюдают выходы датчиков и средств управления. Принтер подключен к серверу для печати тревог, отчетов и отображений Станции.

В больших системах сервер обычно соединяется по сети с дополнительными Станциями и контроллерами. Большая система SymmetrE может иметь Станции, соединенные через глобальную сеть. Следующий рисунок показывает типовую конфигурацию, которая использует локальную сеть (LAN – Local Area Network).

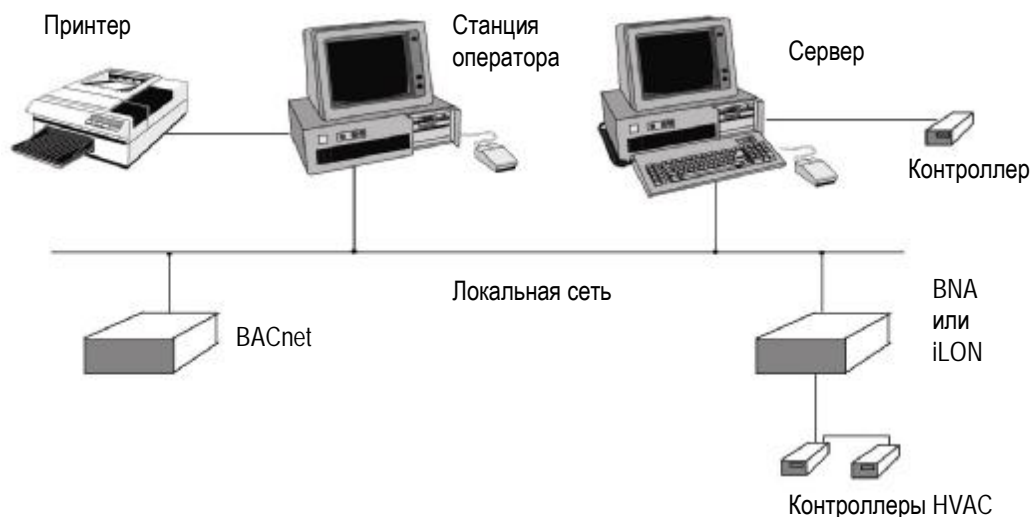


Рисунок 3.2 Система на основе локальной сети

SymmetrE использует TCP/IP для сетевой связи. Система может также связываться с сетевыми компонентами, используя:

- Локальные сети (LANs). Этот тип сети соединяет компоненты системы, расположенные в том же месте.
- Глобальные сети (WANs). Этот тип сети соединяет сетевые установки, расположенные в отдельных местах, таких как городские кварталы. WANs могут использовать спутниковые каналы связи, ISDN (Цифровую сеть связи с комплексными услугами – Integrated Services Digital Network), сверхвысокочастотные или радио системы связи.

Станции

Станция – это персональный компьютер, в котором загружено программное обеспечение Станции, интерфейс пользователя SymmetrE, и который позволяет оператору наблюдать и управлять Вашей системой.

В системе начального уровня – смотрите «Элементарную систему» на странице 12 – программное обеспечение Станции загружено на том же компьютере, что и программное обеспечение сервера. (Если Станция загружена на сервере, то это иногда называется «серверной Станцией».)

В системах большего размера – смотрите «Систему на основе локальной сети» на странице 13 – Станции представляют собой отдельные компьютеры, которые соединены с сервером сетью (LAN или WAN).

3- Что входит в систему SymmetrE?

Станции имеют клавиатуру для ввода команд и указательное устройство, обычно в виде мыши или сенсорного экрана. Некоторые станции имеют мембранные клавиатуры с плоскими панелями, чувствительными к касанию, вместо клавиш.

Контроллеры

Контроллеры (такие, как HVAC-контроллеры и PLCs (Программируемые логические контроллеры - Programmable Logic Controllers)) собирают данные и передают информацию в сервер. В зависимости от типа контроллера, он может быть соединен с сервером, используя:

- Сети
- Терминальные серверы или сетевые интерфейсы (которые объединяют в сети устройства, использующие последовательные линии связи)
- Личные сети связи

Линия связи, используемая для соединения контроллеров с сервером, называется *каналом*. Логические представления каналов хранятся в сервере. Обычно каждый тип контроллера использует другой связной протокол, поэтому каждый имеет свой собственный канал.

Принтеры

В элементарной системе принтер подключен непосредственно к серверу, используя параллельный или последовательный порт. В системах большего размера сервер печати может посылать отчеты принтерам, которые соединены в сеть.

Программное обеспечение SymmetrE

Программное обеспечение SymmetrE состоит из:

- Сервера SymmetrE
- Станции, Построителя Отображения и Быстрого Построителя (инструментов, используемых для конфигурирования и эксплуатации SymmetrE)
- Обмена данными с Microsoft Excel, Клиента ODBC, Серверного соединения OPC (используемых для доступа к данным в базе данных SymmetrE из компьютеров, подключенных к сети)

Сервер SymmetrE

Программное обеспечение Сервер SymmetrE выполняется на серверном компьютере под операционной системой Windows 2000. Оно обрабатывает все функции, которые позволяют SymmetrE наблюдать и управлять Вашей системой, включая наблюдение за качеством связи в каналах, которые соединяют контроллеры с сервером.

Сервер:

- Сканирует контроллеры для получения текущих данных
- Обрабатывает данные для графического отображения на Станциях
- Выдает в контроллеры значения, необходимые для выполнения управляющего воздействия
- Генерирует регистрацию событий и тревоги
- Сохраняет данные событий для последующего анализа
- Наблюдает качество связи между различными компонентами системы
- Сохраняет информацию о конфигурации системы

Станция

Станция представляет собой набор контрольных панелей, с помощью которых Вы наблюдаете и управляете Вашей системой. Информация представляется с использованием серий *отображений* – каждое отображение является контрольной панелью, представляющей конкретный набор или тип информации, и имеет соответствующий набор средств управления, таких как кнопки и ползунки. SymmetrE поставляется с определенным количеством стандартных *системных* отображений, но Вы можете также использовать Построитель Отображения для создания своих собственных *заказных* отображений.

Хотя Станция обеспечивает исходный вид Вашей системы, сервер будет продолжать наблюдать информацию даже при неработающей станции.

3- Что входит в систему SymmetrE?

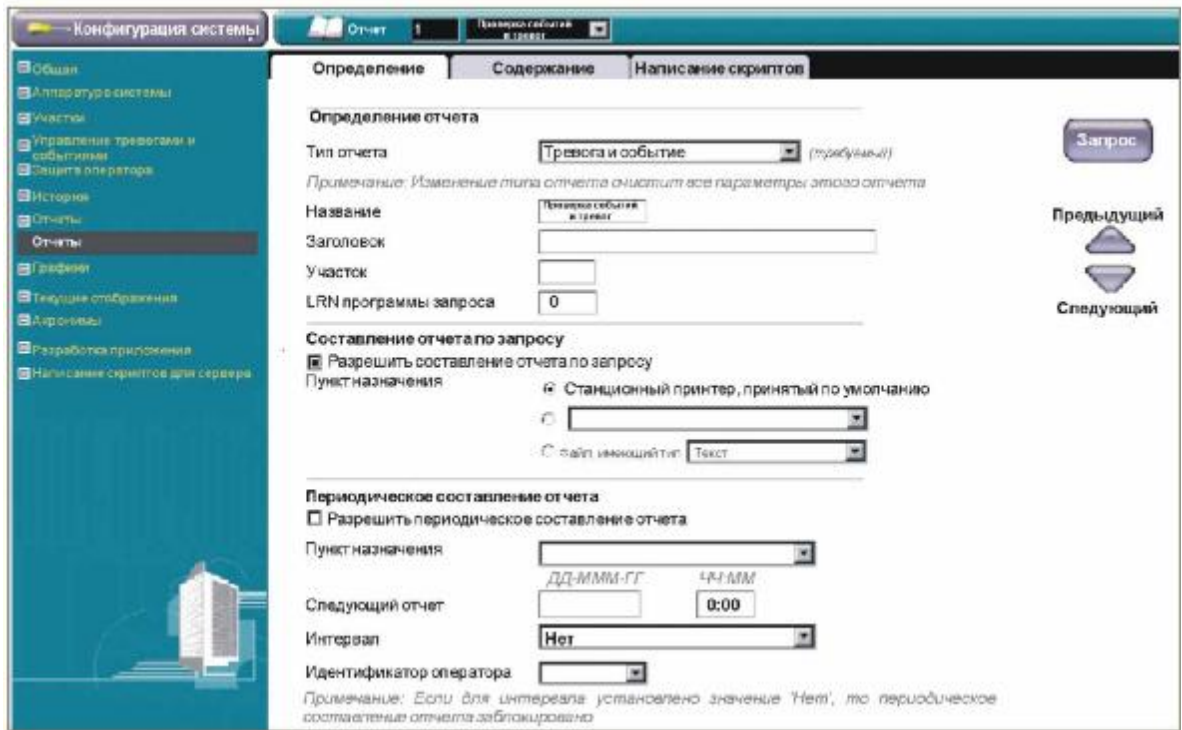


Рисунок 3.3 Типовое отображение системы (Отчет о событиях и тревогах)

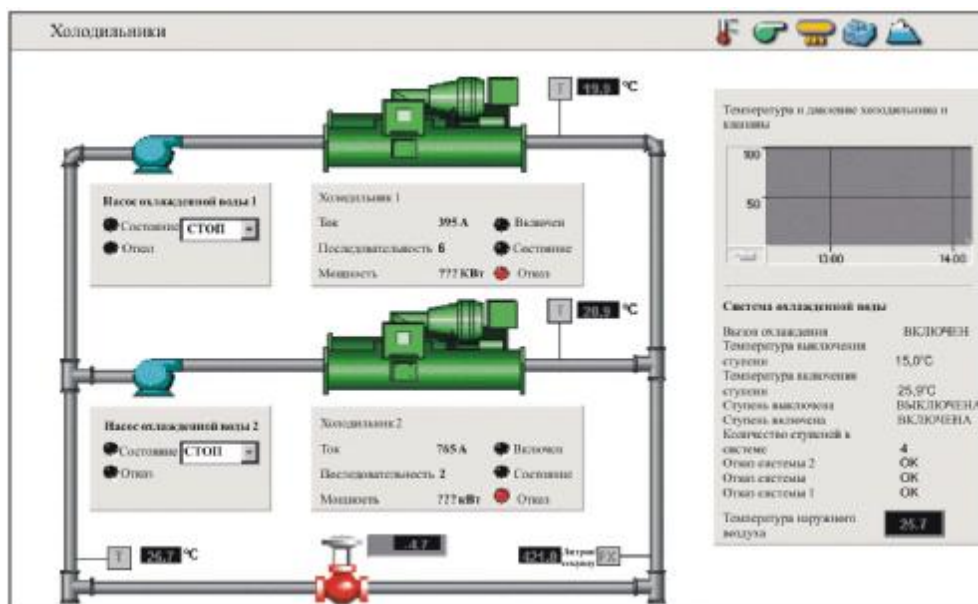


Рисунок 3.4 Типовое заказное отображение

Быстрый Построитель

Быстрый Построитель является основным инструментом при конфигурировании или изменении системной информации, такой как характеристики точки и контроллера. С помощью Быстрого Построителя Вы создаете конфигурационный файл – называемый *проектом* – который Вы загружаете в сервер.

Информация в существующей базе данных сервера также может быть загружена в проект Быстрого Построителя для изменения или для того, чтобы обеспечить постоянное соответствие проектного файла Быстрого Построителя текущей конфигурации сервера.

Быстрый Построитель использует серию страниц с закладками для упорядочивания конфигурационной информации и предоставления диалоговых окон, которые содержат значения, принятые по умолчанию, и списки выбора.

Быстрый Построитель имеет мощные средства для упорядочивания, сортировки, фильтрации и выбора, позволяя Вам быстро просматривать любые виды информации Вашего проекта.

С помощью Быстрого Построителя Вы можете:

- Быстро конфигурировать несколько объектов (таких, как точки, контроллеры и Станции)
- Просматривать свойства, являющиеся общими для выбранных объектов
- Вырезать и вставлять объекты

3- Что входит в систему SymmetrE?

- Использовать фильтры для ограничения видов объектов, которые Вы наблюдаете
- Считывать конфигурационную информацию из приложений, использующих электронные таблицы, такие как Microsoft Excel

Построитель Отображения

Построитель Отображения – это специализированное вычерчивающее приложение, позволяющее Вам создавать заказные отображения для Станции.

Заказные отображения работают так же как системные отображения, поставляемые вместе с SymmetrE. Однако заказные отображения позволяют Вам представлять информацию способом, который наиболее соответствует Вашему приложению, поэтому они будут более исчерпывающими и удобными для пользователя. Заказные отображения упрощают оператору наблюдение сложных процессов и уменьшают вероятность ошибок оператора.

Типовое отображение может быть планом места или схемой размещения Вашего оборудования, показывающей, откуда исходит тревога или схемой кондиционирования воздуха.

Вы можете создать движущиеся отображения, которые связаны с базой данных для отображения события в реальном масштабе времени. Для упрощения построения изображений Построитель Отображения имеет библиотеку форм. Более сложные заказные отображения могут быть созданы путем написания скриптов, используя программу VBScript, которая может быть запущена на Станции.

Построитель Отображения HMIWeb

Построитель Отображения HMIWeb создает отображения таким же способом «посмотри и ощути», как и Построитель Отображения. Однако, отображения HMIWeb основаны на веб-технологии, что означает для Вас возможность использования большого расширяющегося ассортимента веб-средств.

Обмен данными с Microsoft Excel

Опция Обмена данными с Microsoft Excel позволяет Вам внедрять данные текущей точки и статические или динамические исторические данные из сервера в электронные таблицы Microsoft Excel. Программа-мастер упрощает пользование Обменом данными с Microsoft Excel, так что Вам достаточно указать и щелкнуть по данным, которые требуется сосчитать.

4 Как работает SymmetrE?

Эта глава объясняет, как:

- SymmetrE получает информацию
- Алгоритмы используются для расширенной обработки данных и инициализации действий
- Процесс наблюдения преобразуется в графическое отображение Станции
- Тревоги включаются при изменениях в поступающих данных
- Ручное и автоматическое управление настраивается для контроллеров

Объяснение точек и сканирования

Сканирование выполняется сервером и представляет собой процесс считывания состояния и значений входов и выходов, а также ячеек памяти контроллеров. Сервер сканирует контроллеры, посылая им сообщения различных типов, в соответствии со связным протоколом, используемым контроллером.

Контроллеры сканируются, используя несколько стратегий. Стратегии сканирования имеют большое значение, так как каждое сканирование создает нагрузку для сервера и сети. Стратегии сканирования предназначены для поддержания нагрузки системы на минимальном уровне при одновременном обеспечении необходимой информации.

Когда SymmetrE считывает (или *сканирует*) значения из контроллеров, она сохраняет собранные данные в *точках* базы данных сервера. Точки – это специальные структуры данных, которые представляют значения полей. SymmetrE использует различные типы точек для различных типов данных:

- *Аналоговые* точки для непрерывных величин (таких, как температурные показания)
- Точки *состояния* для цифровых величин (например, включена или выключена система кондиционирования воздуха)
- *Накапливающие* точки для значений сумматора (например, количество включений выключателя)

SymmetrE использует структуру данных составной точки для представления значений нескольких полей в качестве одной точки. Например, петля управления, которая поддерживает температуру комнаты, часто требует нескольких переменных:

- Существующее значение (или *PV – Present Value*) для записи текущей температуры комнаты
- Выходная переменная (или *OP – Output Variable*) для изменения температуры комнаты
- Заданное значение (или *SP – Setpoint*) для задания нужной температуры комнаты
- Режим (или *MD – Mode*) для переключения петли с ручного на автоматическое управление (В автоматическом режиме логика контроллера автоматически включает и выключает выходную переменную. В ручном режиме выходная переменная включается и выключается оператором. Ручной режим фактически выключает или обходит внутреннюю логику контроллера. В связи с тем, что команда управления выдается из SymmetrE, это контролирующее управление.)

Используя структуру данных составной точки, сервер может хранить эти связанные переменные, как одиночную точку. Группировка вместе связанных переменных полей в базе данных сервера является более логичным способом организации информации точки и это упрощает оператору наблюдение соответствующей информации.

Алгоритмы точек

Алгоритм точки расширяет функциональные возможности точки, путем выполнения дополнительной обработки на точке, выполнения конкретного действия (такого, как печать отчета) на основании значения точки, или и то, и другое.

Имеются два типа алгоритмов:

- **PV** (Существующее значение – **Present Value**). Алгоритм используется при каждом сканировании точки. Например, для наблюдения средней температуры Вы должны использовать алгоритм PV, который вычисляет среднее значение (на основании температуры на всех датчиках). Вы должны так присоединить этот алгоритм к точке, чтобы средняя температура повторно вычислялась каждый раз при сканировании точки.
- **Действие**. Алгоритм используется только при изменении значения точки. Например, предположим, что Вам необходимо печатать отчет, когда конкретное цифровое значение в контроллере изменяет состояние. Вы должны присоединить алгоритм *Действие* к точке, чтобы сделать это.

Серверы точек

Сервер точек Honeywell является компонентом программного обеспечения, который осуществляет взаимодействие между SymmetrE и устройствами, а также каналами, которые представлены в SymmetrE в качестве гибких точек. SymmetrE использует серверы точек для взаимодействия с LonWorks, BACnet и EXCEL 5000.

Сервер точек ответственен за обслуживание запросов от SymmetrE за данными параметров названной точки (данные, которые запрашиваются с помощью имен ASCII) и за уведомлениями (тревоги, события и сообщения). Сервер точек отображает эти запросы на протокол, специфичный для устройства, и связывается с отдельными устройствами для удовлетворения запросов.

Вы можете запустить сервер точек на той же машине, что и сервер SymmetrE, или на другой машине. Вы можете запустить на одной машине несколько серверов точек, но каждый сервер точек взаимодействует только с одним сервером SymmetrE.

Серверы точек считывают данные непосредственно с места. Значение гибкой точки не сохраняется в сервере, если точка не сконфигурирована в исторической совокупности. При вызове отображения, содержащего гибкую точку, значения параметров точки считываются с места через сервер точек и затем показываются на отображении.

Значения параметров обновляются и накапливаются сервером за конфигурируемый период после выборки точки, поэтому при следующей выборке точки обновленное значение сразу же доступно.

Гибкие точки могут быть добавлены к группам, тенденциям, графикам управления точками, отчетам и отображениям.

Отображение точек

С помощью SymmetrE Вы можете визуально контролировать данные путем:

- Использования отображений (системных или заказных) для показа состояния компрессоров, тревог, температур и так далее
- Использования тревог для визуального или звукового предупреждения об изменениях.

Станционные отображения

Имеются два основных типа отображения:

- **Системные.** Около 450 системных отображений поставляются вместе со Станцией. Эти отображения образуют основу SymmetrE. Большинство системных отображений состоит из стандартизированных информационных списков и «электронных форм», содержащих детали конфигурации системы (такие, как сводки тревог).
- **Заказные.** Вы можете создавать заказные отображения специально для Вашей системы, используя Построитель Отображения. Вы можете использовать сложные графические изображения, включая движущиеся элементы, для упрощения понимания деятельности системы.

Системные отображения

Главными типами системных отображений являются:

- **Сводка, состояние и конфигурация**
Отображения сводки, состояния и конфигурации показывают текущие значения тревог, точек, контроллеров и каналов. Отображения конфигурации также дают возможность некоторой оперативной конфигурации, такой как историческое накопление.

Дата	Время	Участок	Идентификатор точки	Тревога	Приоритет	Описание	Значение
23-Май-02	13:52:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7912
23-Май-02	13:50:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9002
23-Май-02	13:47:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7912
23-Май-02	13:45:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
23-Май-02	13:42:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7912
23-Май-02	13:40:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
23-Май-02	13:37:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7913
23-Май-02	13:35:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
23-Май-02	13:32:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7913
23-Май-02	13:30:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
22-Май-02	15:47:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7912
22-Май-02	15:45:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
22-Май-02	15:42:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7912
22-Май-02	15:40:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
22-Май-02	15:37:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7913
22-Май-02	15:35:44	Синие	Синусоидальная волна	...	...	Синусоидальная точка	9001
22-Май-02	15:32:00	Синие	Синусоидальная волна	PVLO	H 00	Синусоидальная точка	7913

Рисунок 4.1 Типовое отображение сводки тревог

- Статистика сканирования**
 Это отображение показывает текущее выполнение сканирования Вашей системы и нагрузку сканирования.
- Рабочая группа**
 Отображения Рабочих групп могут использоваться для просмотра логически связанных точек на одном отображении.
 Например, создав рабочую группу для наблюдения различных переменных, связанных с насосом (состояние насоса, состояние связанного с ним клапана, скорость потока, температура, давление и так далее), можно увидеть на одном стандартном отображении все аспекты работы насоса.

4- Как работает SymmetrE?



Рисунок 4.2 Типовое отображение Рабочей группы

- **Отображения набора тенденции**
Отображения набора тенденции используются для просмотра исторических данных для точек. SymmetrE использует несколько разных типов отображения набора тенденции; подробности смотрите в разделе «Исторический анализ» на странице 27. Просмотр тенденций значений точек является мощным инструментом выявления циклов в работе оборудования. Рисунок «Отображение множественного графика тенденции» на странице 27 показывает типовое отображение набора тенденции.

Заказные отображения

Вы можете создавать Заказные отображения, если имеете очень специфические требования, такие как необходимость использования движущихся или графических объектов для улучшения видимости событий. Все заказные отображения создаются и строятся с использованием Построителя Отображения.

Как тревоги и события уведомляют операторов

SymmetrE генерирует события и тревоги, когда она обнаруживает заданные изменения в здании или установке (сообщаемые контроллером).

Тревоги указывают на наличие необычных условий (таких, как неожиданные изменения в температуре), которые требуют вмешательства оператора. Тревога остается, пока условия, вызвавшие ее, не вернуться к нормальному состоянию, и кто-нибудь не подтвердит тревогу.

Все изменения в системе, например, аварийные изменения, операторские изменения и изменения уровней защиты, регистрируются в качестве событий.

Все аварийные условия записываются в регистрации событий, включая время возникновения тревоги, возврата в нормальное состояние, и время подтверждения.

Обычно тревогам присваиваются различные приоритеты, чтобы помочь Вам вначале просматривать критические тревоги. Имеются следующие приоритеты Urgent (Неотложный), High (Высокий), Low (Низкий) и Journal (Журнальный). Журнальные тревоги не показываются в сводке тревог, но записываются в качестве события.

Оператор может:

- Просматривать события и тревоги на Станциях. Зона Состояния (Status Zone), расположенная под отображением, всегда показывает самые последние (или самые старые) тревоги с наивысшим приоритетом, которые не были подтверждены.
- Печатать сводку тревог и событий на принтере тревог/событий. Все тревоги и события записываются в журнал тревог/событий.

Анализ системных данных

Этот раздел описывает возможности SymmetrE по анализу системных данных. Вы можете анализировать данные, используя отчеты, историю событий и отображения набора тенденций.

Объяснение отчетов

Эффективная система составления отчетов является неотъемлемой частью разумного управления Вашим участком. SymmetrE включает в себя большое количество заранее сконфигурированных отчетов, однако, Вы можете также создавать свои собственные отчеты, используя такие инструменты, как Microsoft Access или Crystal Reports.

Вы можете запрашивать отчеты при возникновении необходимости в них или же запланировать в SymmetrE автоматическое создание отчетов в указанные времена. Вы можете также посылать их на принтер или на отображения Станций.

SymmetrE может создавать следующие типы отчетов:

- **Стандартные.** Это отчеты заранее установленного формата, поставляемые вместе с SymmetrE, которые содержат информацию о тревогах, событиях, точках, картах и так далее.
- **Заказные.** Эти отчеты доступны, используя отчеты Открытой Базы данных. Вы можете создавать заказные отчеты, которые могут содержать информацию практически любого вида, хранящуюся в базе данных сервера, путем доступа к базе данных из другого инструмента составления отчета, совместимого с ODBC (Открытым интерфейсом доступа к базам данных – **Open DataBase Connectivity**), такого, как Microsoft Access.
- **Встроенные отчеты Microsoft Excel.** Они обеспечивают возможность создания электронных таблиц Microsoft Excel, путем доступа к данным из базы данных SymmetrE и печати этих данных в формате отчета.

Исторический анализ и архивирование

SymmetrE может сохранять значения точек во времени для создания истории работы Вашего участка. Имеется три типа истории:

- **Быстрая.** Сохраняет 5-секундные снимки параметра точки.
- **Стандартная.** Сохраняет следующие снимки и средние значения:
 - 1-минутные снимки
 - 6-минутные средние значения 1-минутных снимков
 - 1-часовые средние значения 1-минутных снимков
 - 8-часовые средние значения 1-минутных снимков
 - 24-часовые средние значения 1-минутных снимков

- **Расширенная.** Сохраняет следующие исторические снимки:
 - 1-часовые снимки
 - 8-часовые снимки
 - 24-часовые снимки

Анализ истории

Вы можете анализировать историю на выявление тенденций, используя отображения набора тенденции. Эти специальные отображения с заранее установленным форматом показывают исторические данные точки. Имеются несколько форматов:

- **Одиночный.** Отображает гистограмму исторических данных для единственной точки.
- **Двойной.** Отображает гистограмму исторических данных для двух точек или для одной и той же точки, но с разными временными масштабами.
- **Тройной.** Отображает гистограмму исторических данных для трех точек.
- **Множественный.** Отображает линейный график исторических данных до восьми точек.
- **X-Y.** Отображает график X-Y исторических данных для двух аналоговых точек, с нанесением данных одной точки относительно данных другой точки.
- **Численный.** Отображает список исторических данных до восьми точек в числовом формате.
- **Многодиапазонный.** Аналогичен Множественному формату, но этот формат позволяет индивидуально конфигурировать диапазон отображения отдельных точек.

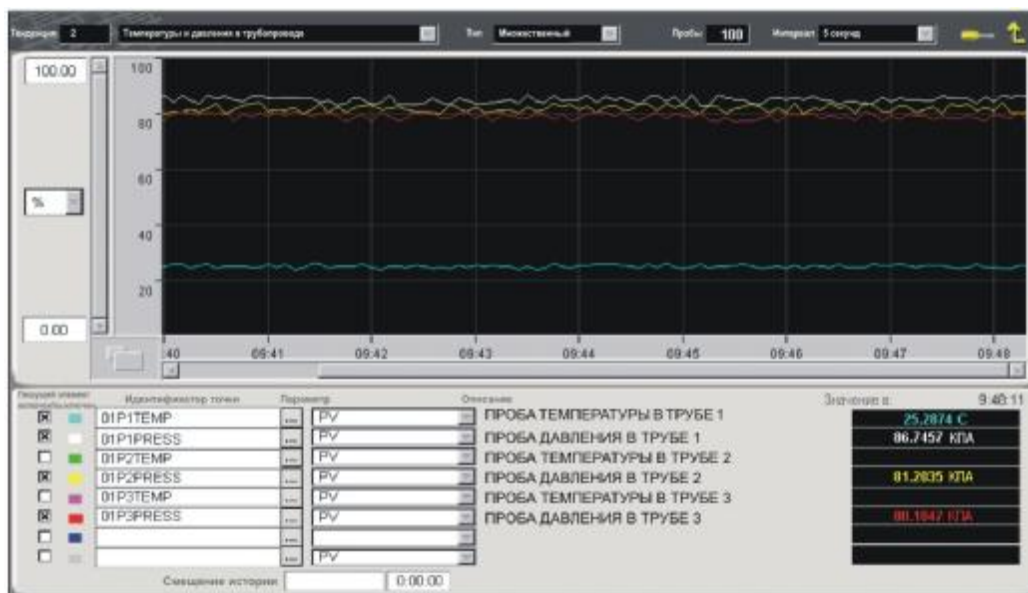


Рисунок 4.3 Отображение множественного графика тенденции

Архивирование истории

Сервер SymmetrE сохраняет исторические данные в сервере. Период времени, в течение которого хранятся эти исторические данные, определяется периодами сохранения, задаваемыми по умолчанию для используемых исторических интервалов. Вы можете архивировать эти исторические данные на автономный носитель, такой как съемный диск или лента, так что история сможет быть восстановлена при необходимости.

Архивирование событий

SymmetrE сохраняет каждое событие, такое как изменение состояния точки или действия оператора, в журнале событий. Вы можете архивировать эти события на диск или ленту, таким образом, они смогут быть восстановлены при необходимости.

Архивирование может планироваться автоматически, или же может быть сгенерирована тревога, чтобы предупредить оператора о необходимости архивирования событий на диск или ленту резервного копирования. Содержимое ленты резервного копирования автоматически проверяется по завершению резервного копирования.

Пользователь может задать, в течение какого времени события могут оставаться доступными для отчетов. Вы можете также в любое время восстановить архивы событий с ленты или диска и использовать стандартные отчеты для запроса этой информации.

Защита оператора SymmetrE

Этот раздел объясняет каждый тип защиты оператора в SymmetrE:

- Доступ к Станции
- Доступ к управлению точками (уровни управления, разделение управления, участки, парольный уровень)
- Доступ к базе данных (участки и коды участка)
- Назначение команд.

Доступ к Станции

Вы можете ограничить доступ к Станции, используя защиту *на основе Станции* или *на основе оператора*.

Защита на основе Станции

Этот тип защиты не требует идентификатора пользователя или пароля для регистрации на Станции. Однако пароль необходим для перехода на более высокие уровни защиты, предусматривающие выполнение конфигурационных и административных задач.

Защита, управляемая на такой основе, разрешает конкретной Станции доступ к назначенным частям базы данных.

Защита на основе оператора

Если Вам требуется более высокий уровень защиты системы, то Вы можете использовать защиту на основе оператора.

Защита на основе оператора обеспечивает шесть уровней защиты, каждый с разными полномочиями. Это LVL1 (УРОВЕНЬ1), LVL2 (УРОВЕНЬ2), OPER (ОПЕРАТОР), SUPV (ДИСПЕТЧЕР), ENGR (ИНЖЕНЕР) и (показанные в порядке возрастания уровня защиты).

Каждому оператору назначается идентификатор пользователя и уровень, он регистрируется на станции с использованием идентификатора пользователя и пароля.

Вы можете использовать защиту на основе оператора для ограничения:

- Управления точками в базе данных
- Доступа к участкам в базе данных
- Разрешенных дней и часов доступа
- Станций, к которым разрешен доступ

Вы можете также задать «время пассивности», при истечении которого автоматически заканчивается регистрация оператора.

Доступ к управлению точками

Ограничив доступ к управлению точками, Вы можете не допустить вмешательства или аннулирования автоматического управления точками со стороны определенных операторов, или даже предотвратить просмотр ими подробных отображений, связанных с точками.

Имеются различные способы задания доступа к управлению точками:

- **Уровень управления.** Во время конфигурирования точки, Вы связываете с ней определенный уровень. Только операторы, которые зарегистрировались с уровнем управления, который равен или превышает уровень управления, заданный для этой точки, способны управлять этой точкой.
- **Участки.** Во время конфигурирования точки, Вы можете назначить ее определенному *участку*. Только операторы, которые также назначены этому району, способны просматривать точку.

Доступ к базе данных и использование участков

Вы можете ограничить доступ к базе данных SymmetrE путем разделения ее на участки и назначения конкретных операторов или Станций этим участкам (в зависимости от того, используете ли Вы защиту на основе Станции или защиту на основе оператора). Это означает, что только такой оператор/Станция может получить доступ к тревогам, подробным отображениям точек и заказным отображениям для этих участков.

Это может оказаться полезным свойством для зданий с двумя или несколькими владельцами, или в больших установках, где разные операторы ответственны за различные участки.

5 Использование SymmetrE для управления зданием

SymmetrE обеспечивает это простое и эффективное управление Вашим зданием и его системами снабжения, которое объединено для успешной деятельности.

Эта глава описывает:

- Планирование
- Информацию HVAC
- Пейджер тревог
- Телефонное управление

Планирование

Планирование позволяет Вам контролировать Ваши точки согласно предварительно заданному графику. Вы можете планировать однократные и периодические действия. Например, можно запланировать ежесуточное включение освещения здания в 7 часов утра и выключение в 9 часов вечера.

SymmetrE предоставляет свой собственный интерфейс планирования управления точками и доступ к планированию управления для контроллеров EXCEL 5000. Работа нескольких контроллеров EXCEL 5000 может одновременно планироваться с помощью Глобальных Графиков.

С помощью Глобальных Графиков Вы можете управлять целой группой точек, используя планирование. Это означает, что Вы можете планировать работу систем всего здания или частей большой установки так же, как планируете работу единственного контроллера или точки. Запланированные действия могут производиться однократно, ежедневно, по рабочим дням, в конце недели или в определенный день недели, для них можно даже предусмотреть предварительно заданные сдвиги или каникулы.

Операторы могут иметь доступ ко всем разделам системы Глобального Графика и информации отображений по поводу текущего состояния любого сконфигурированного Глобального Графика. Они могут также создавать, переименовывать, удалять или загружать Глобальные Графики в контроллеры.

Доступ к информации HVAC

Точки строятся на сервере для доступа к точкам контроллеров. Заранее заданные подробные отображения точек обеспечивают простой и быстрый доступ к значениям точек и управлению точками.

Вы можете встраивать реальные данные точки в заказные отображения, такие как планы этажей и схемы, для оптимального представления функционирования систем HVAC здания.

Вы можете также отслеживать тенденцию и архивировать все параметры точки.

С контроллерами EXCEL 5000 Вы можете просматривать и изменять конфигурационные параметры, которые управляют Вашей системой HVAC.

Используя интерфейс набора номера EXCEL 5000 Вы также можете наблюдать, управлять и собирать данные с удаленных мест, содержащих контроллеры серии EXCEL 5000, как если бы это место было рядом.

Сервер точки LonWorks

LonWorks – это популярный сетевой стандарт, применяемый в зданиях – он используется, например системой EXCEL 5000 от компании Honeywell.

Сервер точки LonWorks предоставляет SymmetrE доступ к данным в устройствах LonWorks без необходимости в сложных конфигурационных задачах построения точки.

Опция сервера точки LonWorks также включает подробные отображения точки для устройств EXCEL 10, так что операторы могут легко наблюдать свою систему HVAC.

Пейджер тревог

Система Пейджера тревог наблюдает тревоги в Сводке тревог и определяет, не следует ли передать по пейджеру сообщение о новых тревогах. Тревога может быть послана на пейджеры, в количестве до 100 штук. Пока система Пейджера тревог осуществляет связь с провайдером, она продолжает проверять тревоги, которые требуют передачу по пейджеру.

Каждое посланное сообщение регистрируется, как событие в файле событий. Файл событий также регистрирует каждый отказ связи или аналогичные проблемы.

Если провайдер услуг пейджера позволяет, то система Пейджера тревог посылает каждый раз несколько блоков сообщений, таким образом сокращая количество звонков провайдеру.

Система Пейджера тревог поддерживает следующие протоколы:

- Протокол Терминала Входа в передачу по пейджеру (PET – **P**aging **E**ntry **T**erminal)
- Буквенно-цифровой протокол Telocator (TAP – **T**elocator **A**lphanumeric **P**rotocol)
- Универсальный Компьютерный протокол (UCP – **U**niversal **C**omputer **P**rotocol)

Система Пейджера тревог также поддерживает посылку сообщений, как:

- Сообщений электронной почты
- Сообщений SNMP (Простого протокола сетевого управления – **S**imple **N**etwork **M**anagement **P**rotocol)

Телефонное управление

Телефонное управление позволяет абонентам выполнять функции наблюдения и управления, используя стандартный телефон с тастатурным набором. Абоненты отвечают на голосовые подсказки нажатием кнопок на телефоне. Например, абонент может включить освещение или кондиционирование воздуха после определенного времени.

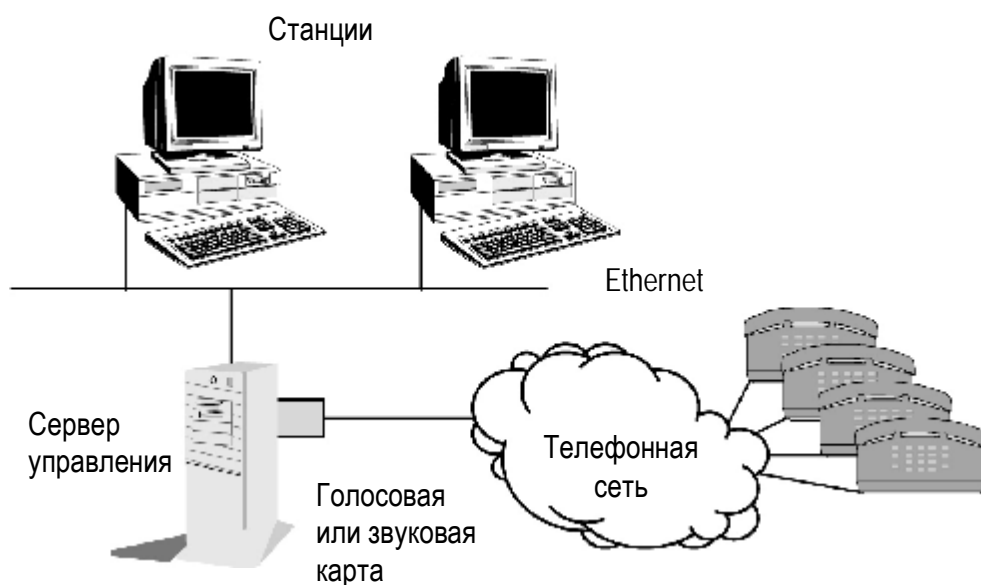


Рисунок 5.1 Элементарная система телефонного управления

Телефонное управление включает следующие конфигурационные опции:

- Позволяет абонентам управлять службами в выбранных участках установки или всеми службами в пределах установки. Вы можете даже ограничить их конкретными службами в пределах их расположения.
- Подготавливает отчеты об использовании из таблиц регистрации Вашей системы, которые показывают, какие абоненты делали запросы, и показывают образцы использования, полезные в управлении предприятием.
- Генерирует отчеты по счетам, которые позволяют представлять к оплате потребленные ресурсы и услуги в центры оплаты запрашивающей стороны.

5- Использование SymmetrE для управления зданием

Глоссарий

accumulator point (**Накапливающая точка**)

Тип *точки*, используемый для представления счетчиков. Информация, содержащаяся в накапливающей точке, может включать: неисправленное значение, значение процесса, значение переворота, коэффициент масштабирования и коэффициент измерителя.

action algorithm (**алгоритм действия**)

Один из двух типов алгоритма, который Вы можете назначить точке, для того чтобы выполнить дополнительную обработку для изменения значений параметров точки. Алгоритм действия выполняет действие, когда значение PV (Существующего значения – Present Value) изменяется. Противоположность алгоритму PV.

alarm (**тревога**)

Индикация (визуальная и/или звуковая), которая предупреждает оператора на Станции о ненормальном или критическом состоянии. Каждая тревога имеет тип и *приоритет*. Тревоги могут быть назначены состояниям индивидуальных точек или всей системы, таким как отказ связи с контроллером. Тревоги могут просматриваться на отображении Станции и включаться в отчеты.

alarm/event journal (**журнал тревог/событий**)

Файл, который записывает все тревоги и события. Он доступен для генерации отчетов и может быть также архивирован на автономном носителе.

alarm priority (**приоритет тревоги**)

Один из четырех уровней серьезности, заданный для тревоги. Имеются следующие приоритеты тревоги, по возрастанию серьезности:

- Журнальный
- Низкий
- Высокий
- Неотложный

algorithm (**алгоритм**)

Смотрите *point algorithm (алгоритм точки)*.

analog point (**аналоговая точка**)

Тип точки, используемый для представления непрерывных величин, которые являются действительными или целыми. Непрерывными величинами в установке могут быть: давление, поток, влажность или температура.

area (участок)

Логический подраздел Вашей системы. Заказные отображения, точки и конфигурация доступа могут быть разделены по участкам. Операторы или Станции могут быть назначены на доступ только к определенному участку. Обычно участки соответствуют физическим участкам здания.

Client Software (Клиентское программное обеспечение)

Общий термин, относящийся к Быстрому Построителю, Станции и Построителю Отображения, входящим в состав программного обеспечения SymmetE.

channel (канал)

Связной порт, используемый сервером для подключения в качестве контроллера. Каналы задаются, используя инструментальные средства Быстрого Построителя.

control level (уровень управления)

Защитное назначение, присвоенное *точке*, которая имеет сконфигурированный назначенный адрес (только для аналоговых точек и для точек состояния). Уровень управления может быть любым числом от 0 до 255. Оператор сможет управлять точкой, только если ему назначен уровень управления, равный или превосходящий уровень управления точки.

controller (контроллер)

Устройство, которое используется для управления или наблюдения за местным оборудованием.

database controller (контроллер базы данных)

Смотрите *User Scan Task controller (Контроллер задачи сканирования пользователя)*.

DDE

Динамический обмен данными – **D**ynamic **D**ata **E**xchange

default (по умолчанию)

Значение, которое автоматически выбирается приложением, если пользователь не выбрал другое значение.

display (отображение)

Станция использует отображения для представления информации операторам в таком виде, который им понятен. Стил и сложность отображений различаются в соответствии с типом представляемой информации.

Display Builder (Построитель Отображения)

Инструментальное средство от компании Honeywell для построения заказных графических отображений, представляющих местные данные.

display object (объект отображения)

Объект отображения – это графический элемент, такой как буквенно-цифровые символы кнопка или прямоугольник, в *отображении*.

Объекты отображения, которые представляют информацию точки (такие, как буквенно-цифровые символы) или выдают команды (такие, как кнопки), называются «динамическими» объектами отображения.

event (событие)

Существенное изменение в состоянии элемента системы, такого, как точка или часть аппаратуры. Некоторые события имеют низкий, высокий или неотложный приоритет, в этом случае они квалифицируются, как тревоги. События могут просматриваться на отображениях и включаться в отчеты.

В пределах содержимого *скрипта*, некоторое событие является изменением в состоянии системы или некоторым действием оператора, которое может вызвать запуск *скрипта*.

Event Archiving (Архивирование событий)

Архивирование событий позволяет Вам архивировать события на диске или ленте, откуда они могут быть считаны при необходимости.

Extended history

Тип исторической совокупности, которая предоставляет снимки точки в назначенные временные интервалы, которые могут быть:

- 1-часовыми снимками
- 8-часовыми снимками
- 24-часовыми снимками

Fast history

Тип исторической совокупности, которая предоставляет историю 5-секундных снимков для точек.

history

Значения точки, сохраненные для обеспечения слежения и просмотра длительных тенденций. PVs (Существующие значения – **P**resent **V**alues) аналоговой, статусной и накапливающей точки могут быть заданы для сбора их истории. Доступны три типа исторической совокупности:

- Стандартная
- Расширенная
- Быстрая

HVAC

Нагревание, вентиляция и кондиционирование воздуха – **H**eating, **V**entilation, and **A**ir **C**onditioning

item (элемент)

В Быстром Построителе элементы необходимы для сбора данных и управления, которые образуют данные сервера SymmetrE и заданы в файле проекта. Это:

- Каналы
- Контроллеры

- Станции
- Точки
- Принтеры

MD

Аббревиатура *режима (mode)* в SymmetrE

Microsoft Excel Data Exchange (**Обмен данными с Microsoft Excel**)

Сетевая опция.

Mode (**Режим**)

Параметр точки, который определяет возможность управления оператором значения точки. Например, для точки состояния режим определяет, может ли оператор управлять выходным значением, а для аналоговой точки режим определяет управление заданным значением. Если режим установлен ручным, то оператор может изменять значение.

ODBC

Смотрите *Open Database Connectivity (Открытый интерфейс доступа к базам данных)*

ODBC driver (**драйвер ODBC**)

Драйвер, который обрабатывает обращения ODBC (Open Database Connectivity (Открытый интерфейс доступа к базам данных)), запросы к базе данных и возвращает результаты. Смотрите также *Open Database Connectivity (Открытый интерфейс доступа к базам данных)*

OP

Аббревиатура *выхода (output)* в SymmetrE

OPC

OPC обозначает OLE (Связывание и Внедрение Объектов – **Object Linking and Embedding**) для Управления Процессами (**OLE for Process Control**). Оно представляет собой набор стандартов для обеспечения возможности взаимодействия между приложениями в пределах Отрасли Управления Процессами. К таким приложениям относятся приложения автоматизации/управления, полевые системы/устройства или деловые/офисные приложения.

OPC задает стандартный интерфейс, который должен использоваться между двумя типами приложений, называемых OPC-клиентами и OPC-серверами. OPC-сервер – это приложение, которое собирает данные, обычно непосредственно от физического устройства, и делает их доступными через интерфейс OPC. OPC-клиент запрашивает и использует данные, предоставляемые OPC-сервером. Благодаря использованию стандартного интерфейса, могут взаимодействовать OPC-клиенты и OPC-серверы от разных поставщиков.

Open Database Connectivity (**Открытый интерфейс доступа к базам данных**)

Стандартный набор функциональных обращений для доступа к данным в базе данных. Эти обращения включают реализацию выборок SQL (Языка структурированных запросов – **Structured Query Language**) из базы данных. Для использования ODBC Вы должны иметь поддержку от клиентского приложения (например, Microsoft Access), которое будет генерировать обращения ODBC, и от некоторого программного обеспечения, разработанного для конкретной базы данных, называемого *драйвером ODBC*.

operating group (рабочая группа)

Группа из произвольно выбранных точек, в количестве до восьми, которые могут просматриваться оператором на стандартном отображении Станции. Рабочая группа может быть задана в Быстром Построителе или в Станции.

operator ID (идентификатор оператора)

Уникальное обозначение, присвоенное каждому оператору. Если включена защита на основе оператора, то оператор должен использовать этот идентификатор и пароль для регистрации в Станции.

operator password (пароль оператора)

Строка символов (не повторяемая на экране), используемая вместе с идентификатором оператора для регистрации в Станции.

operator security level (уровень защиты оператора)

Смотрите *security level (уровень защиты)*.

operator-based security (защита на основе оператора)

Защита на основе оператора включает в себя идентификатор оператора и пароль, которые должны быть введены для получения доступа в Станцию.

output (выход)

Параметр точки, используемый для выдачи управляющих значений. Выход (OP-**output**) часто связан с параметром режима (MD-**mode**) и может быть изменен оператором, только если режим является ручным.

parameter (параметр)

Различные типы величин, доступные с помощью *точек*, называются в SymmetrE «параметрами точки». Основными параметрами точки являются существующее значение (PV – **Present Value**), выход (OP – **output**), заданное значение (SP – **Setpoint**) и режим (MD – **mode**).

periodic scan (периодическое сканирование)

Заданный регулярный интервал, с которым сервер собирает информацию от контроллера и обрабатывает величину в качестве параметра точки. Период сканирования должен быть задан в Быстром Построителе для каждой величины исходного параметра точки.

PLC

Смотрите программируемый логический контроллер

point (точка)

Структура данных в базе данных сервера, обычно содержащая информацию о реальном объекте. Точка может содержать один или несколько *параметров*. Точка классифицируется по типу: состояния, аналоговая или накапливающая.

point algorithm (алгоритм точки)

Заранее описанный набор хорошо заданных правил, используемых для расширения функциональных возможностей точки. Алгоритм точки выполняет операции на данными точки до или после нормальной обработки точки.

Имеется два типа алгоритмов точки, PV (выполняемый при каждом сканировании параметра точки) и Действие (выполняемый только при изменении значения параметра точки).

Point Detail display (Подробное отображение точки)

Отображение, которое показывает текущую информацию точки. Каждая точка имеет Подробное отображение точки.

point server (сервер точки)

Компонент программного обеспечения, который позволяет SymmetrE обмениваться данными с другим приложением наблюдения/управления.

present value (PV) (существующее значение)

Реальная величина в процессе: температура, поток, давление и так далее. Существующие значения могут получаться из другого параметра, а могут также вычисляться из двух или нескольких измеренных или вычисленных переменных, используя алгоритмы.

programmable logic controller (PLC) (программируемый логический контроллер)

Блок управления и наблюдения, который подключен к полевому устройству и управляет производственными процессами низкого уровня с очень быстрыми реакциями. Обычно PLC имеет внутреннюю программу, которая сканирует входные регистры PLC и устанавливает в выходных регистрах значения, определяемые программой. При соединении с сервером могут запрашиваться входные и выходные значения, сохраненные в регистрах PLC, а сервер может читать и писать в эти адреса памяти.

project (проект)

В Быстром Построителе это рабочий файл базы данных, который позволяет Вам производить изменения в базе данных сервера без воздействия на конфигурационные данные, которые в настоящее время используются для работы системы.

project view (вид проекта)

В Быстром Построителе это окно, в котором Вы можете просматривать, добавлять и изменять любые элементы в файле текущего проекта.

property (свойство)

Признак или характеристика некоторого объекта в пределах *Модели Объекта Автоматизации Станции*. Например, *объект отображения* имеет свойства, которые задают его высоту, ширину и цвет.

property page (страница свойств)

В Быстром Построителе это страница с закладками в окне Вида Проекта, которая отображает информацию о текущем выбранном элементе или элементах. Большая часть отображаемой информации может изменяться.

PV

Аббревиатура для *существующего значения* или *переменной процесса* в SymmetrE.

PV algorithm (алгоритм PV)

Один из двух типов алгоритма, который Вы можете назначить точке, для того чтобы выполнить дополнительную обработку для изменения значений параметров точки. Результат алгоритма PV сохраняется в параметре PV точки. Противоположность *алгоритму действия*.

PV period (период PV)

Количество времени, заданное для сканирования параметра существующего значения (PV) точки. Период PV определяет частоту, с которой сервер будет выполнять сканирование. Сервер группирует адреса точек в пакеты сканирования по периоду PV и контроллеру.

Quick Builder (Быстрый Построитель)

Быстрый Построитель – это инструмент конфигурирования базы данных, который используется для задания точек и элементов аппаратуры в SymmetrE. После задания элементов в Быстром Построителе, Вы загружаете эти определения в базу данных сервера.

report (отчет)

Информация, собранная базой данных сервера, которая отформатирована для просмотра. Имеются несколько заранее форматированных отчетов, или же пользователь может настроить собственный отчет. Отчеты могут генерироваться по запросу или через запланированные интервалы. Отчеты могут печататься или отображаться на Станции.

scan (сканирование)

Метод, используемый для считывания данных из контроллера. Сканирования проводятся для параметров точки с адресами источника (например, PV, SP, OP, MD, An). SymmetrE использует методы запроса, исключения и периодического сканирования.

scan packet (пакет сканирования)

Группа адресов источников параметров точек, собранная сервером и используемая, как базовый блок для сбора данных сервером. Сервер группирует точки в пакеты сканирования, основываясь на адресе контроллера, к которому они относятся, и на заданном периоде сканирования.

scan period (период сканирования)

Временной интервал, который задает частоту, с которой сервер SymmetrE считывает входные значения из адресов памяти контроллеров. Период сканирования измеряется в секундах; период сканирования, равный 120 секундам, означает, что сервер сканирует контроллер через каждые 120 секунд.

scheduler (планировщик)

Средство, используемое для планирования управления точкой на периодической или одноразовой основе.

script (скрипт)

Скрипт – это минипрограмма, которая выполняет конкретную задачу. В отображениях, например, скрипты часто используются для создания движения.

security level (уровень защиты)

Доступ к функциям SymmetrE ограничен уровнем защиты, который назначен каждому оператору. SymmetrE имеет шесть уровней защиты. Оператору назначен уровень защиты, и он может выполнять функции, чей уровень защиты не превышает уровень защиты данного оператора.

server (сервер)

Компьютер, на котором выполняется программное обеспечение базы данных SymmetrE.

Server software (Серверное программное обеспечение)

Общий термин, относящийся к программному обеспечению базы данных и утилитам сервера, установленным на компьютере сервера SymmetrE.

server Station (серверная Станция)

Компьютер, на котором выполняется программное обеспечение базы данных SymmetrE (сервер) и программное обеспечение Станции.

setpoint (заданное значение)

Требуемое значение PV (существующего значения). Заданное значение – это параметр точки, чье значение может быть введено оператором. Заданное значение может изменяться неограниченное количество раз в течение одного процесса. Заданное значение представлено в технических единицах измерения.

shape (форма)

Форма – это специальный тип *объекта отображения*, который может использоваться в многочисленных *отображениях*.

Формы могут использоваться, как «вставка» или как *последовательности форм*.

shapelink (форменная связь)

Форменная связь – это, по сути, «окно», которое всегда отображает одну *форму* или *последовательность форм*. Например, форменная связь, представляющая состояние точки, отображает форму, которая соответствует текущему состоянию.

shape sequence (последовательность форм)

Последовательность форм – это набор связанных форм, которые используются вместе с *форменными связями*.

Последовательности форм могут использоваться для:

- Представления состояния точки (Каждая форма представляет конкретное состояние).
- Создания движения (Каждая форма является одним «кадром» в движении).

SP

Аббревиатура для заданного значения (*set point*) в SymmetrE.

Standard history (Стандартная история)

Тип исторической совокупности для точки, которая предоставляет одноминутные снимки и следующие средние значения на основании одноминутных снимков:

- 6-минутные средние значения
- 1-часовые средние значения
- 8-часовые средние значения
- 24-часовые средние значения

Station (Станция)

Основное средство взаимодействия оператора с SymmetrE. Станции могут быть запущены на удаленном компьютере через последовательную связь или локальную сеть, или же на серверном компьютере.

Если Станция запущена на сервере, то она иногда называется *серверной Станцией*.

status point (точка состояния)

Тип точки, используемый для представления дискретных или цифровых полевых значений. Точка может иметь значения входа, выхода и режима.

supervisory control (управление в супервизорном режиме)

Действие по записи информации в контроллер. SymmetrE допускает как автоматическое, так и ручное управление в супервизорном режиме. Смотрите *Mode (Режим)*.

task (задача)

Задача является любой из стандартных программ сервера или программ приложения, которая может быть вызвана из *отображения*.

TCP/IP

Протокол управления передачей/протокол Internet (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Стандартный сетевой протокол.

terminal server (терминальный сервер)

Устройство в локальной сети (LAN – Local Area Network), которое подключено к контроллеру с помощью последовательного соединения и позволяет контроллеру «разговаривать» с сервером SymmetrE по локальной сети.

Trend Set (Набор Тенденции)

Множество исторических данных параметра точки, обычно показываемое в виде графика на стандартном отображении Станции. Наборы Тенденции могут задаваться с использованием Быстрого Построителя или отображения Станции.

Unreasonable High and Unreasonable Low alarms (Чрезмерно высокие и чрезмерно низкие тревоги)

Тревоги, сконфигурированные для чрезмерно высокого значения и чрезмерно низкого значения для PV аналоговой точки.

Глоссарий

Указатель

А

алгоритм PV,	21
алгоритм действия,	21
алгоритмы, описание,	21
аналоговая точка,	20
архивирование	
события,	28
истории,	28
архивирование событий,	28
архитектура системы, объяснение,	11
архитектура, система,	11
база данных, управление доступом к ней,	30

Б

Быстрая история,	26
Быстрый Построитель,	17

В

Встроенные отчеты Microsoft Excel,	26
выход (OP),	20

Г

Глобальное Планирование,	32
графики,	27
графики,	27

Д

данные	
сбор,	20
отображение,	22
сканирование,	20
доступ к точке,	20

Е

EXCEL 5000,	32, 33
-------------	--------

З

заданное значение (SP),	20
заказные отображения,	18, 22, 24
заказные отчеты,	26
защита на основе оператора,	29
защита на основе Станции,	29
защита, Станция	
на основе оператора,	29
на основе Станции,	29

И

инструментальные средства, конфигурация	
Построитель Отображения,	18
Построитель Отображения	
HMIWeb,	18
Быстрый Построитель,	17
исторический анализ,	27
история	
анализ,	27
архивирование,	28
обзор,	26
типы,	26

К

канал, описание,	14
клавиатуры, специальные,	13
комплект документации,	2
контроллеры	
описание,	12, 14
сканирование,	20
конфигурационные инструменты	
Построитель Отображения,	18
Построитель Отображения HMIWeb,	18
Быстрый Построитель,	17

Л

LAN,	13
LonWorks,	21, 33

M

мембранные клавиатуры, 13

H

накапливающая точка, 20
 HVAC
 информация, доступ, 33
 обзор, 31

O

обзор, 7
 Обмен данными с Microsoft Excel, 18
 отображения
 описание, 18
 Построитель Отображения, 18
 системные, 22
 типы, 22
 отчеты,
 описание, 26

П

параметры, точка, 20
 пароль, Станция, 29
 Пейджер тревог, описание, 34
 пейджер, тревога, 34
 петлевое управление, 20
 петля управления, 20
 планирование, 32
 полевое устройство, описание, 12
 Построитель Отображения HMIWeb, 18
 Построитель Отображения, 18
 принтеры, 14

P

Расширенная история, 26
 режим (MD), 20
 Руководство по конфигурированию и администрированию, 2
 Руководство по управлению зданием, 2
 Руководство по установке, 2
 R7044, 32, 33

C

связи
 контроллеры, 14
 LAN, 13
 TCP/IP, 13
 WAN, 13
 сенсорный экран, 13
 сервер
 введение, 12
 программное обеспечение, 15
 серверы точек, 33
 сеть, 12
 системные данные, анализ, 26
 системные отображения, 22
 сканирование
 описание, 20
 стратегии, 20
 события, 24
 Стандартная история, 26
 стандартные отчеты, 26
 Станции
 описание, 13
 отображения, 22
 защита, 29
 программное обеспечение, 15
 существующее значение (PV), 20

T

Телефонное управление, 35
 телефонное управление, 35
 тенденции, 27
 терминальный сервер, 12
 точка состояния, 20
 точки
 алгоритмы, 21
 управление доступом, 30
 описание, 20
 LonWorks, 33
 параметры, 20
 серверы точек, 21
 типы, 20
 переменные, 20
 требования к аппаратуре, 12
 требования к программному обеспечению, 15
 тревоги, 24
 уведомление операторов, 24

У

управление	
доступ к точкам,	30
телефонное,	35
управление доступом	
доступ к базе данных,	30
участки,	30
управление зданием	
обзор,	10,31
участки,	30

Ф

функционирование,	19
-------------------	----