

Компания Delta Electronics, Inc.

Программное обеспечение InfraSuite Device Master

Руководство пользователя

Модель: EMS4000 Документ Версия: 1.0

Содержание

1.	Введение		5
	1.1	Архитектура системы	5
2.	Установка	программного обеспечения	8
	2.1	Уровень сбора данных (Device-DataCollect (Устройство-сбор данных))	8
	2.2	Уровень шлюза (Device-Gateway (Устройство-шлюз))	8
	2.3	Уровень представления Device-Monitor (Устройство-монитор)	8
	2.4	Веб-мониторинг	8
	2.5	Установка ПО InfraSuite Device Master	9
	2.6	Краткое руководство по использованию	13
3.	Уровень п	редставления	17
	3.1	Запуск приложения	17
	3.2	Главное окно	18
	3.2.1	Расположение компонентов	19
	3.3	Меню	20
	3.3.1	Система	20
	3.3.2	Справка	20
	3.4	Функциональные вкладки	20
	3.4.1	Workspace (Рабочая область)	20
	3.4.2	Event Log (Журнал событий)	25
	3.4.3	History Data (Архивные данные)	28
	3.4.4	Конфигурация	32
	3.4.4.1	Сервер шлюза	32
	3.4.4.2	Сервер сбора данных (Data Collection Server)	34
	Сбор да	нных	36

	Добав	ление нового сервера сбора данных	
	Измен	ение сервера сбора данных	
	Удале	ние сервера сбора данных	<u>38</u>
	3.4.4.3	События, связанные с отказами и неисправностями	
	3.4.4.4	Права доступа	43
	3.4.4.5	Пользователи	43
	3.4.4.6	Протоколы	47
	3.4.4.7	Устройство (Device)	<u>5</u> 6
	Добавле	ение физического устройства	61
	Изменен	ие физического устройства	62
	Удалени	е физического устройства	62
	Сканиро	вание (поиск) устройств	63
	Экспорти	ировать поля	64
	Добавле	ение виртуального устройства	67
	Изменен	ие виртуального устройства	71
	Удалени	е виртуального устройства	72
	3.4.5	Конструктор планов расположения устройств	
	3.4.6	Конструктор шаблонов команд	74
	3.5	Лицензия	
4.	Веб-мон	итор	
	4.1	Вход в систему	
	4.2	Системное меню	
	4.3	Веб-мониторинг	
	4.3.1	Классификация физических устройств	80
	4.3.2	Архивные данные	

4.3.3	Поиск данных	81
4.3.4	Сравнение данных	81
4.4	Меню настройки	82
4.4.1	Пользователи	82
4.4.2	Интернет	82
4.5	Подробное отображение данных	83
4.5.1	Физическое устройство	84
4.5.2	Virtual Device (Виртуальное устройство)	85

1. Введение

Благодарим Вас за выбор программного обеспечения (ПО) InfraSuite Device Master для управления устройствами центров обработки данных. ПО InfraSuite Device Master разработано для централизованного мониторинга и контроля большого количества устройств в сети. Оно может быть настроено в соответствии с пожеланиями пользователя и позволяет быстро и просто создавать мощный человеко-машинный интерфейс (ЧМИ), который управляет всеми устройствами сети. Данное ПО также позволяет наблюдать за состоянием всех устройств и запрашивать информацию из журналов событий и архивов, помогая пользователю оптимизировать процесс управления.

1.1 Архитектура системы

ПО InfraSuite Device Master имеет трехуровневую структуру, которая включает в себя уровень сбора данных **Data Collection**, уровень шлюза **Gateway** и уровень представления **Presentation**. Преимуществами такого типа структуры являются универсальность, надежность и диверсификация. Каждый уровень представляет собой независимое приложение, которое выполняет только свой конкретный вид работы, обмен данными между уровнями выполняется посредством сетевой связи. Данные приложения могут быть установлены как на одном, так и на разных ПК в соответствии с пожеланиями пользователя.



Архитектура системы InfraSuite Device Master

Как понятно из архитектуры системы, имеются 3 приложения, которые запускаются и работают в фоновом режиме системы, выполняя сбор и анализ данных протокола.

Уровень сбора данных: Название приложения Device-DataCollect (Устройство-сбор данных)

Разработано для связи с физическими устройствами напрямую через последовательный и сетевой интерфейсы, выполняет сбор всех данных, которые указаны в протоколе, а затем передает отчет на приложение Device-Gateway (Устройство-шлюз).

Уровень шлюза: Название приложения Device-Gateway (Устройство-шлюз)

Выполняет анализ полученных данных. Существует 3 главных функции уровня шлюза: обработка базы данных, реагирование на данные и ответы на запросы уровня представления. Уровень шлюза выполняет анализ данных, полученных от уровня сбора данных, и принимает решение, сохранить их в базе данных или нет. В случае возникновения каких-либо событий записывает их в журнале событий, а также выполняет отправку электронного или SMS-сообщения.

Уровень представления: Название приложения Device-Monitor (Устройство-монитор) и Веб-интерфейс

Разработано для отображения интерфейса пользователя, а также ограничения прав доступа пользователей.

2. Установка программного обеспечения

2.1 Уровень сбора данных (Device-DataCollect (Устройство-сбор данных))

Требования к оборудованию

Процессор: не менее 1Гц

Память: не менее 1Гб

Требования к программному обеспечению

Операционная система: Windows7, 8, 10, 2003, 2008, 2012, 2016

2.2 Уровень шлюза (Device-Gateway (Устройство-шлюз))

Требования к оборудованию

Процессор: не менее 2 ГГц

Память: не менее 4 Гб

Требования к программному обеспечению

Операционная система: Windows7, 8, 10, 2003, 2008, 2012, 2016

2.3 Уровень представления Device-Monitor (Устройствомонитор)

Требования к оборудованию

Процессор: не менее 2 ГГц

Память: не менее 4 Гб

Требования к программному обеспечению

Операционная система: Windows7, 8, 10, 2003, 2008, 2012, 2016

2.4 Веб-мониторинг

Пользователи могут выполнять вход в InfraSuite Device Master удаленно через веббраузер, без установки дополнительных приложений.

Требования к оборудованию

Процессор: не менее 2 ГГц

Память: не менее 4 Гб

Требования к программному обеспечению

Рекомендуемые веб-браузеры: IE11, Chrome57, Firefox50.

2.5 Установка ПО InfraSuite Device Master

- Имеется 3 компонента для установки: уровень представления (Device-Monitor (устройство-монитор)), уровень шлюза (Device-Gateway (устройство-шлюз)) и уровень сбора данных (Device-DataCollect (устройство-сбор данных)).
 Пользователи могут выбирать те компоненты, установка которых, на их взгляд, необходима. Установочный файл представляет собой полную версию пакета ПО.
 Пользователю необходимо только подтвердить процесс установки.
- Далее будет выполнена установка соответствующих элементов. Программа установки обнаруживает все необходимые библиотеки, которые необходимо установить на операционную систему. Следует нажать на кнопку Install (Установка) и необходимые библиотеки будут установлены автоматически.
- ПО InfraSuite Device Master записывает все события и архивные данные в базе данных. Перед установкой InfraSuite Device Master будут установлены база данных и драйвер доступа к этой базе ODBC. По умолчанию задана учетная запись postgres и пароль Ems3000!.
- По завершении установки компонентов программа продолжит установку ПО InfraSuite Device Master. Необходимо прочитать и принять лицензионное соглашение, а затем нажать кнопку Next (Далее).



Лицензионное соглашение ПО InfraSuite Device Master

5. Нажать кнопку Browse (Обзор), чтобы изменить директорию установки, затем

нажать кнопку Next (Далее), чтобы установить ПО в указанную директорию.



Выбор директории установки ПО InfraSuite Device Master

6. Выбрать или отменить выбор компонентов, которые должны быть установлены, нажать кнопку Next (Далее) для продолжения установки.

InfraSuite Device Master - InstallShield Wiz	ard 💌
Select Features Select the features setup will install.	
Select the features you want to install, and de	select the features you do not want to install.
Device-Monitor Device-DataCollect	Description
709.89 MB of space required on the C drive	
5212.28 MB or space available on the L driv	/e
	<u>Back</u> <u>Next</u> Cancel

7. На данном этапе ПО InfraSuite Device Master создаст учетную запись в вашей операционной системе Windows для дальнейшей работы с ПО. В процессе установки будет задан пароль по умолчанию, как указано на скриншоте ниже (учетная запись по умолчанию: infrasuite, пароль по умолчанию: Ems3000!).

InstallShield Wizard	×
This setup has been password protected.	
We'll create the ems3000 Windows account for you to startup the service programs of InfraSuite Manager with local administrator's privilege automatically. Please fill in the password for the ems3000 account with your company's password policy.	
Enter Password : Ems3000	_
InstallShield	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cance	el

Создание имени пользователя и пароля для ПО InfraSuite Device Master

 Необходимо дождаться завершения установки всех файлов в выбранную директорию.

InfraSuite Device Master - InstallShield Wizard	
Setup Status	A.
The InstallShield Wizard is installing InfraSuite Device Maste	r
Installing	
InstallShield	
	Cancel

Рисунок 2-4: Ход выполнения процесса установки ПО InfraSuite Device Master

- 9. По завершении установки необходимо проверить следующие моменты:
 - На панели задач системы появятся значки, отображающие состояние приложений ПО InfraSuite Device Master.
 - Служебные приложения установлены правильно (устройство-шлюз и устройство-сбор данных) и запускаются автоматически при загрузке операционной системы.
 - В директории Program Files (Программные файлы) будут созданы необходимые папки ПО InfraSuite Device Master, включая ярлыки приложений Device-Monitor (устройство-монитор), Device-Gateway (устройство-шлюз) и Device-DataCollect (устройство-сбор данных). Ярлык приложения Device-Monitor (устройство-монитор) находится в соответствующей директории. Приложения Device-Gateway (устройство-шлюз) и Device-DataCollect (устройство-сбор данных) являются сервисными, и их состояние будет отображаться на панели

задач. При запуске сервисного приложения оно будет отмечено значком √ на ярлыке, что означает, что приложение успешно запущено.



• Ярлык Uninstall удаления ПО InfraSuite Device Master.

Установка ПО InfraSuite Device Master завершена

100%	1	🛎 🕹 🧕	🛐 🗢 📶 🕢 🧕 🛋 😼 🖫
	Concession of the		

Состояние приложений ПО InfraSuite Device Master

2.6 Краткое руководство по использованию

По завершении установки на рабочем столе появится ярлык Device-Monitor (устройство-монитор). Для запуска приложения нужно дважды нажать на этот ярлык, приложение по умолчанию подключится к локальной сети (IP: 127.0.0.1) и будет выполнен вход под учетной записью Administrator (Администратор) с самым высоким уровнем прав доступа. После первого входа необходимо немедленно изменить пароль к данной учетной записи, чтобы обеспечить безопасность системы. ПО InfraSuite Device Master предоставляет 5 узлов бесплатного контроля за устройствами. Это означает, что можно создать 5 физических устройств, находящихся в сфере мониторинга системы. Система прекратит соединение с устройствами, если их число превысит пять. Для работы с большим количеством устройств необходимо приобрести специальную лицензию на узел. Свяжитесь с местным представителем компании для приобретения лицензии на ПО.

Для добавления нового устройства нажмите: Configuration > Device > Physical Device (Настройка>Устройство>Физическое устройство), а затем нажмите "**Device Scan**" (Сканирование устройства).

<u>.</u>				Dev	ice Master						d 23
System Tool	Help						Hi Administrator	04 / 14 / 2017 , Fri	17 : 26 Statu	s English	
Workspace Even	t Log (History Data Configuratio	n Layout Plan De	signer Comman	d Template Designe	\sim						4 Þ
🕼 Gateway Server	r 👰 Data Collection Server 🔒	Event A Privi	lege 🔱 User	🗳 Protocol	🗶 Device	Client					
Physical Device	Virtual Device										
Physical Device	List										
Drag a column her	der here to group by that column									Add	
Device ID	Device Title	Stop Monitor	Connection Type	Connection Par	D.C. Server	Bind Protocol				Edit	
-										Kerne	ove
										Device S	ican
										Export F	ields
2.0											

Появится всплывающее окно, как показано ниже, где необходимо будет ввести IP-адрес

и нажать на кнопку "Scan" (Сканирование).

SNMP Device Scan	SNMP Device Scan	
IP Range 10.0.10.1 ★ To 10.0.10.254 Scan	IP Range: 10.0.10.1 K Te 10.0.10.254 K Scan	
IP Address OID Type Supervised Devices	IP Address OID Type Supervised Devices	
	100.031 13.6.1.4.80000 100.037 13.6.1.2554.200 100.0334 13.6.1.2554.2 100.0335 13.6.1.2554.2 100.0307 13.6.1.2554.2 100.0307 13.6.1.2554.2 100.0307 13.6.1.4.12554.2 100.0307 13.6.1.4.12554.2 100.0307 13.6.1.4.12554.2 100.0306 13.6.1.4.12554.2 100.0366 13.6.1.4.12554.2 100.0362 13.6.4.1.16981	
Add Clear	Add Clear	

Система выполнит сканирование и отобразит список всех устройств компании Delta в указанном диапазоне IP. Выберите устройство, которое необходимо контролировать, и нажмите кнопку **Add** (Добавить).

ine:	1			<u>U</u> K		
Connection Type:	SNMP		*]	📃 Stop Mo	onitor	
eneral System						
Connection Parameters		Protocol				
Bind Data Collection Serv	rer:	Bind Protoco	:			
DC Server(127.0.0.1)	•	SNMP Delta	UPSv5		•	
Network		Note:Chang	selection will lead to rese	et elements of physica	al device.	
IP:		Device Elements: Reset Elements			OID Editor	
10.0.10.57		Index	Flement	Value St.	atistics T ^	
UDP Port:		0	Rating Output VA	None	E	
161		图 1	Rating Output Voltage	None	_	
CNIMD		四 2	Rating Output Frequenc	v None		
Community Read:		A Rating Input Voltage A Rating Input Frequency S Rating Rattery Voltage		None		
public				None		
Community Write:				None		
public		 6	Low Transfer Volt Un Bo	und None		
Max Number of Fields	Per Polling:	 7	Low Transfer Volt Low B	ound None		
15		m 8	High Transfer Volt Up Bo	ound None		
Version:			High Transfer Volt Low F	Bound None		
SNMPv1	•	同 10	Low Ratten/ Time	None	-	
		4	m		P.	

ПО InfraSuite Device Master автоматически привяжет существующий протокол к физическому устройству. Можно указать имя устройства и нажать кнопку **OK**. Устройство будет создано и отображено в списке физических устройств рабочей области. Затем устройство может быть добавлено в план расположения. См. следующую главу.

	Device Master	- - 2
ystem Tool Help		Hi Administrator 04 / 17 / 2017 , Mon 10 : 36 Status English
Vorkspace Event Log History Data	Configuration (Layout Plan Designer) Command Template Designer	4.1
ayout Group 7	Lavout Plan	4.0
≣ / ± 0		
Home Func1 Func2	SITE NAME FUNCE FUNCE	
hysical Device #		

3. Уровень представления

Уровень представления (Device-Monitor (устройство-монитор)) представляет собой интерфейс пользователя ПО InfraSuite Device Master, где пользователь может следить за текущим состоянием и данными всех контролируемых устройств. Журнал событий и архив данных могут быть также запрошены из приложения Device-Monitor (устройство-монитор).

3.1 Запуск приложения

Запуск приложения выполняется следующим образом: Start > Program Files > InfraSuite Device Master > Device-Monitor > Device-Monitor. Появится всплывающее окно статуса соединения. IP-адрес по умолчанию 127.0.0.1(локальный). Учетная запись по умолчанию Administrator (Администратор). При удаленном входе необходимо ввести IP-адрес удаленного шлюза (Device-Gateway (устройство-шлюз)). Установить флажок в поле Кеер Login Information (Coxpaнить данные о входе), система запишет текущий IP-адрес, учетную запись и пароль для последующих входов. Установить флажок в поле Enable Auto Login (Выполнять автоматический вход), чтобы приложение Device-Monitor (устройство-монитор) автоматически подключалось к IP-адресу, под которым был выполнен вход в систему.

IP Address	172.16.190.38 - Clear
Account	Administrator
Password	•••••
	Keep Login Information
	Enable Auto Login
	Login Cancel

В строке состояния будет отображен текущий статус подключения, который указан ниже:

	Статус подключения
Статус	Описание
Verify Pass (Проверка пройдена)	Успешное подключение к шлюзу (Device-Gateway).
Connecting(Подключение)	Попытка подключения к шлюзу (Device-Gateway).
Connect Failure (Сбой подключения)	Не удалось подключиться к шлюзу (Device-Gateway).

Если это первое подключение, система выполнит загрузку данных конфигурации из шлюза,

поэтому следует дождаться завершения загрузки.

3.2 Главное окно

В окне контроля устройств есть 2 зоны, включающие в себя (1) Меню и (2) Функциональную

зону.



Область меню включает в себя функциональные кнопки, которые расположены в левой части, статистику состояния, которая располагается посередине, и информацию о системе в правой части окна.



перемещении курсора мыши в верхнюю центральную область экрана строка статистики состояния отобразиться вновь.

Информация о системе: Здесь указана текущая учетная запись, под которой был выполнен вход в систему, а также время подключения к шлюзу. В меню выбора языка можно выбрать необходимый язык, на котором будет отображаться информация.

3.2.1 Расположение компонентов

Расположение компонентов в области отслеживания помогает пользователю быстро находить информацию об устройстве, запрашивать архивные данные, а также просматривать события простым щелчком мыши. Расположение компонентов может быть классифицировано следующим образом:

Компонент	Щелчок левой кнопкой мыши	Щелчок правой кнопкой мыши
Кнопка расположения	Выполняет переключение в указанный план расположения	
Физическое устройство	Открывает подробную информацию о физическом устройстве.	Меню физического устройства Содержание: Всплывающее окно для настройки информации о физическом устройстве, например, IP-адрес и протокол устройства. Запрос журнала событий: Всплывающее окно для запроса событий, относящихся к устройству. Запрос архивных данных: Всплывающее окно для запроса архивных данных устройства. Предварительный выбор: Пользователь может добавить/удалить физическое устройство в список временно сохраненных элементов, а затем запросить архивные данные или журнал событий предварительно

3.3 Меню

3.3.1 Система

Системное меню содержит функции, включая подключение к шлюзу Connect Gateway,

выход из учетной записи Logout и выход из системы Exit, как показано ниже.

	Меню
Функция	Описание
Подключение к	Выполняется подключение приложения устройство-монитор (Device-
шлюзу	Monitor) к шлюзу (Device-Gateway).
Выход из учетной	Выполняется отключение приложения (Device-Monitor) от шлюза
записи	(Device-Gateway).
Выгрузка проектов	Выполняет выгрузку проекта на шлюз (только администратор системы).
Загрузка проекта	Выполняет загрузку файла запущенного проекта со шлюза (только
	администратор).
Выход	Выход из приложения Device-Monitor (устройство-монитор)

3.3.2 Справка

Функции меню справки указаны ниже.

	Неір (Справка)
Функция	Описание
	Информация о лицензии ПО.
	По умолчанию число подключенных устройств не должно превышать 5.
D	Система прекратит все функции мониторинга при подключении более 5
лицензия	устройств. Для приобретения лицензии на мониторинг большего
	количества устройств необходимо связаться с местным представителем
	компании.
About (O	Предоставляет информацию о версии программы.
программе)	

3.4 Функциональные вкладки

Workspace (Event Log (History Data Configuration Layout Plan Designer Command Template Designer

3.4.1 Workspace (Рабочая область)

В рабочей области отображается расположение элементов проекта. Слева

расположены 3 структурных списка (по умолчанию), которые отображают структуру

плана расположения, список физических устройств и список виртуальных устройств.

Посередине располагается зона контроля выбранного плана расположения и список

событий. Каждое окно может быть перемещено в любое место в зависимости от пожеланий пользователя.



Группа расположения устройств Layout Group

Структура расположения устройств в виде дерева разработана в программе «конструктор плана расположения». Структура может быть использована в качестве меню плана расположения. Это позволяет пользователю легко следить за системой и идентифицировать все события, чтобы быстро устранять возникшие проблемы. В списке группы расположения каждый узел представляет собой план расположения устройств. При нажатии на узел на экране будет отображен находящийся под контролем план расположения. Вкладка плана расположения может быть открыта как отдельное окно. Данная функция также помогает отслеживать планы расположения при одновременной работе в нескольких окнах.

Функциональные кнопки групп расположения



Select Layout Group (Выбор группы расположения): При нажатии данной кнопки появится всплывающее окно, в котором будут отображены группы расположения, переключение на которые может выполнить пользователь, находящийся в данный момент в системе.

- Stretch Mode (Растягивание): При помощи данной кнопки можно изменять размер окна отображения зоны контроля в соответствии с предпочтениями пользователя. Существует 3 режима на выбор:
- Align Center (Выравнивание по центру): Выполняет выравнивание зоны контроля по центру экрана.
- Sync Back Color (Синхронизация цвета фона): Применяет текущий цвет фона окна контроля расположения к окнам группы расположение Layout Group, физического устройства Physical Device и виртуального устройства Virtual Device.

Иерархическая структура физического устройства

Двойной щелчок по узлу списка физических/виртуальных устройств открывает информацию об устройстве. Щелком правой кнопки мыши пользователь может запросить журнал событий устройства, данные в реальном времени, подробную информацию и т.д. Список классифицирован в соответствии с планами расположения устройств (настройка по умолчанию). Это означает, что пользователь может управлять устройством, поместив его в конкретный план расположения.

	-
UPS-B2-05	
🗄 🎡 Device-Floor3 (32)	-
Device-Roof (1)	
Power-Diagram (27)	
Rack-Floor2 (233)	
Rack-Floor3 (232)	
Unclassified (307)	
Web-Environment 2F (8)	-

Структура в виде дерева представляет собой список всех контролируемых физических устройств. Пользователь может классифицировать их в соответствии с

собственными предпочтениями, а при помощи двойного щелчка по узлам устройств может открыть подробную информацию об устройстве.



В таблице ниже приведен тип классификации списка физических устройств.

Пункт меню Описание Еvent Status (Состояние события) В данном типе классификации все физические устройства разделены на 2 категории: устройства, подающие сигнал о неисправности, и исправные устройства. В списке неисправных устройств отображаются устройства, которые сигнализирует о сбое в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются устройства, которые функционируют нормально. Connection Type (Тип подключения) Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		Тип классификации
Еvent Status (Состояние события) В данном типе классификации все физические устройства разделены на 2 категории: устройства, подающие сигнал о неисправности, и исправные устройства. В списке неисправных устройств отображаются устройства, которые сигнализирует о сбое в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются устройства, которые функционируют нормально. Connection Type (Тип подключения) Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.	Пункт меню	Описание
Event Status (Состояние события) разделены на 2 категории: устройства, подающие сигнал о неисправности, и исправные устройства. В списке неисправных устройств отображаются устройства, которые сигнализирует о сбое в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются устройства, которые функционируют нормально. Connection Type (Тип подключения) Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		В данном типе классификации все физические устройства
Event Status (Состояние события) неисправности, и исправные устройства. В списке неисправных устройств отображаются устройства, которые сигнализирует о сбое в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются устройства, которые функционируют нормально. Connection Type (Тип подключения) Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		разделены на 2 категории: устройства, подающие сигнал о
(Состояние события) устройств отображаются устройства, которые сигнализирует о сбое в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются устройства, которые функционируют нормально. Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.	Event Status	неисправности, и исправные устройства. В списке неисправных
 в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются устройства, которые функционируют нормально. Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до неисправности до нормальной работы. 	(Состояние события)	устройств отображаются устройства, которые сигнализирует о сбое
устройства, которые функционируют нормально. Физические устройства разделены на несколько категорий в соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до неисправности до нормальной работы.	,	в текущий момент, а в списке исправных устройств, отображаются
Соппесtion Туре (Тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		устройства, которые функционируют нормально.
Соответствии с типом подключения: последовательный тип подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		Физические устройства разделены на несколько категорий в
Соплесtion Туре (Тип подключения) подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		соответствии с типом подключения: последовательный тип
 соплестной туре (Тип подключения) по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. 	Connection Type	подключения, по протоколу SNMP, входной доступ (через дверь) и
подключения) неисправности устройства используется соответствующий значок, а отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.	(Тип	по протоколу Modbus TCP. Для отображения уровня тревоги о
отображение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы. Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.	подключения)	неисправности устройства используется соответствующий значок, а
Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		отображение в списке идет от серьезной неисправности до
Сервер сбора данных (Data Collection Server) Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных. Для каждого устройства используется значок, который обозначает уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной неисправности до нормальной работы.		нормальной работы.
Сервер сбора данных (Data Collection Server)		Классифицирует физические устройства по серверу сбора данных.
данных (Data Collection Server) неисправности до нормальной работы.	Сервер сбора	Для каждого устройства используется значок, который обозначает
неисправности до нормальной работы.	данных (Data Collection Server)	уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной
	,	неисправности до нормальной работы.
Плассифицирует устроиства по протоколу передачи данных. для		Классифицирует устройства по протоколу передачи данных. Для
Сервер сбора каждого устройства используется значок, который обозначает	Сервер сбора	каждого устройства используется значок, который обозначает
данных (Data) уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной	данных (Data Collection Server)	уровень тревоги, и расположение в списке идет от серьезной
Collection Server)		неисправности до нормальной работы.
Collection Server)		неисправности до нормальной работы.

	Тип классификации
Пункт меню	Описание
Layout (Расположение устройств)	Классифицирует устройства по расположению.

Иерархическая структура виртуальных устройств



Данная иерархическая структура содержит список всех виртуальных устройств. При нажатии правой кнопкой мыши на узел списка пользователь может запросить журнал событий Event Log, данные в реальном времени Real Time Data или подробную информацию Detail View.

Event List (Список событий)



Список событий отображает текущий статус событий на в данный момент.

Пользователь может ввести ключевое слово или название устройства в столбце фильтра, чтобы найти главные события. Следующее меню открывается при нажатии правой кнопки мыши на список событий. Функции меню приведены ниже:

	Меню списка событий
Функция	Описание
Содержание Content	Подключение к устройству, генерирующему данное событие. Пользователь может задать условия, при которых будут генерироваться события. Условия событий могут быть изменены или активированы/ деактивированы.
Содержание события Event Content	Здесь пользователь может подтвердить событие. Уведомление прекращается при подтверждении события.
Автоматическое всплывающее окно события	При появлении событий открывается всплывающее окно.
Запрос журнала событий Event Log	Содержит все журналы выбранного события.
Запрос архива данных History Data	Выполняет запрос истории данных о выбранном событии.
Предварительный выбор	Выполняет предварительный выбор нескольких событий и запрашивает журнал события и архив данных.

3.4.2 Event Log (Журнал событий)

ПО InfraSuite Device Master записывает события системы, устройств и действий оператора в базу данных, что позволяет пользователю выполнить запрос событий в окне Event Log (Журнал событий), а также выполнить запрос событий в зависимости от времени, типа, уровня события и устройства.

Выполнить следующие действия:

1. Выбрать **Tools > Event Log** (Инструменты> Журнал событий) для открытия окна журнала событий.

- 2. Назначить период времени.
- 3. Выбрать тип события, пользователей или устройства.

Тип	Описание
Bce (All)	• Находит все типы событий.
	• Продолжает выбор уровня события и типа.
Система	• Находит события, относящиеся к системе.
	• Продолжает выбор уровня события.
Оператор	• Находит события по типу оператора.
	• Продолжает выбор уровня события и пользователя.
Устройство (Device)	• Находит события по типу устройства, включая физические и
	виртуальные устройства.
	• Продолжает выбор уровня события и устройства.

- 4. Выбор уровня события.
- 5. Время начала и завершения события

Нажать на данное окно, чтобы указать время начала и окончания событий.

6. Нажать кнопку **Submit** (Представить данные)

В следующей таблице указаны столбцы журнала событий, относящиеся к выбранному

типу событий.

Тип	Bce (A	AII)	Система	Оператор	Устройство	(Device)
Столбец	Последовательно	Объединено			Последовательно	Объединено
N⁰	V	V	V	V	V	V
Тип события	V	V	V	V	V	V
Event Level	V	V	V	V	V	V
(Уровни событий)						
Пользователи	V	V		V		
Название	V	V			V	V
устройства						
Время события	V		V	V	V	
Время начала		V				V
Время окончания		V				V
Element Title	V	V			V	V
(Название						
элемента)						
Описание	V	V	V	V	V	V
Значение начала		V				V
события						
Значение		V				V
окончания						
события						
Камера	V	V			V	V
Комментарий	V	V	V	V	V	V
Nº	V	V	V	V	V	V

Значение начала события: Если событие было запущено назначенным элементом протокола, ПО InfraSuite Device Master автоматически записывает значение данного элемента в журнал событий. Если журнал событий относится к виртуальному устройству, то его значение будет соответствовать расчетному значению элемента.

Значение окончания события: ПО InfraSuite Device Master записывает значение элемента в журнал событий. Если журнал событий относится к виртуальному устройству, то его значение будет соответствовать расчетному значению элемента.

После того, как события записаны в журнал, можно перейти к функции статистики журнала событий.

Категория статистики		Описание
Время событий	•	Подсчет событий для каждого устройства в назначенный период времени.
	•	Если период времени составляет сутки (например, между 2017-01-01 00:00:00 и 2017-01-01 23:59:59), то данные настроены в часовом формате, и события для каждого устройства будут отображаться с разбивкой в один час.
Среднее время обработки	•	Среднее время восстановления работы для каждого устройства.
	•	Если период времени составляет сутки (например, между 2017-01-01 00:00:00 и 2017-01-01 23:59:59), то данные настроены в часовом формате, и среднее время восстановления по каждому устройству будет отображаться с разбивкой в один час.
	•	Если начало события приходится на период А (например, 08:00), но оканчивается в период В (например, 10:00), среднее время восстановления будет включено в период А.
	•	Если восстановление работы не произошло, то в качестве времени окончания будет использовано текущее время системы.

где

Чтобы открыть меню для экспорта данных, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на окно списка событий.

Copy to Clipboard Copy to System Clipboard Print Save to File

3.4.3 History Data (Архивные данные)

ПО InfraSuite Device Master может выполнять запрос архивных данных из базы данных. Пользователь может выбрать формат отображения данных от секунд до месяца, чтобы оценить тенденции за большой период или проанализировать данные за короткий период времени. Следует иметь в виду, что архивные данные запрашиваются из базы данных, и если выбран длительный период времени формате секунд, то для передачи будут созданы огромные пакеты сетевых данных. В этом случае необходимо выбрать формат данных в часах, чтобы сократить сетевой трафик, а система обеспечит максимальную и минимальную линию данных, что позволит более точно отслеживать тенденции.

Поиск данных

- 1. Выбрать History Data > Query > Search (Архивные данные>Запрос>Поиск)
- 2. Назначить период времени.
- 3. Выбрать формат отображения данных (секунда, минута, час, день и месяц).
- Нажать на пункт Select Element (Выбрать элемент) для открытия диалогового окна, чтобы выбрать элементы устройств.
- 5. Нажать кнопку **Submit** (Представить данные) для начала запроса.



Для открытия меню экспорта запрошенных данных и графиков, необходимо щелкнуть

правой кнопкой мыши в окне графического отображения данных.



При запросе архивных данных можно задавать и другие параметры (например, Include Hour Base Max Data (Включить максимальные данные в часах).

Список групп

ПО позволяет группировать определенные устройства и создавать их списки для различных задач. Такая возможность помогает легко находить архивные данные и сравнивать их. Для облегчения нахождения определенной группы может быть задано ее имя.

		riopenty		
Group	List			-
		Add		
		Undate		
		opulie		
		Kemove		
2F AB	Cold Aisl	e Temp.		
				Ξ
C	D . C . '+'			
Group	Definitio	n		ĩ
Group	Definitio	n		
Group 2F AB	Definitio Title: Cold Aisle	e Temp.		
Group 2F AB	Definitio Title: Cold Aisle S	n e Temp. Select Elemen	t	
Group 2F AB Elemer	Definitio Title: Cold Aisle S nt List:	n e Temp. Select Elemen	t	
Group 2F AB Elemer	Definitio Title: Cold Aisle S at List:	n e Temp. ielect Elemen <i>v</i> ice	t Element	
Group 2F AB Elemer Indee 0	Definitio Title: Cold Aisle S at List: C Dev EMS	n e Temp. Select Elemen vice 51000-2F-A01	t Element Temperature	
Group 2F AB Elemen Index 0	Definitio Title: Cold Aisle at List: Cold Aisle EMS EMS	n e Temp. ielect Elemen vice 51000-2F-A01 51000-2F-A02	t Element Temperature Temperature	
Group 2F AB Elemen 1 2	Definitio Title: Cold Aisle St List: EMS EMS EMS	n e Temp. ielect Elemen vice 51000-2F-A01 51000-2F-A02 51000-2F-A03	t Element Temperature Temperature Temperature	
Group 2F AB Elemen Index 0 1 2 3	Definitio Title: Cold Aisle at List: Cold Aisle EMS EMS EMS EMS	n e Temp. ielect Elemen vice 51000-2F-A01 51000-2F-A02 51000-2F-A03 51000-2F-A04	t Element Temperature Temperature Temperature Temperature	
Group 2F AB Elemer Index 0 1 2 3 4	Definitio Title: Cold Aisle at List: Cold Aisle S Cold Aisle S Cold Aisle S S Cold Aisle S S Cold Aisle S S Cold Aisle S S Cold Aisle S S S Cold Aisle S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	n e Temp. ielect Elemen ilo00-2F-A01 ilo00-2F-A03 ilo00-2F-A03 ilo00-2F-A04 ilo00-2F-A04	t Element Temperature Temperature Temperature Temperature Temperature	

Функция сравнения позволяет классифицировать различные устройства для выполнения определенного анализа. Архивные данные могут быть сгруппированы в соответствии с потребностями пользователя. Например, пользователь может сгруппировать источники солнечной энергии, расположенные в одном месте, и сравнить данные о выработанной электроэнергии за текущую и прошедшую недели. Сравнение может быть выполнено также по группам устройств различного расположения. Если установить в качестве периода для сравнения данных неделю, то данные об электроэнергии, генерируемой различными группами устройств, можно сравнивать в еженедельном режиме. Для более удобного анализа можно экспортировать схемы и диаграммы.

Для сравнения архивных данных следуйте нижеприведенным инструкциям:

1. Выберите History Data > Compare > Search (Архивные данные>Сравнение>Поиск).

2. Нажав на значок в верхнем левом углу, задать период времени (день, неделя,



- 3. Выбрать Compare By (Сравнение по) и Time parameters (Параметры времени).
- Выбрать заданные группы или нажать на Select Element (Выбрать элемент) для выбора элементов устройств.
- 5. Для начала сравнения нажать кнопку Submit (Представить данные).



Для открытия меню экспорта запрошенных данных и графиков, необходимо щелкнуть

правой кнопкой мыши в окне графического отображения данных.

Copy Data to Clipboard
Copy Data to System Clipboard
Copy Chart to Clipboard
Copy Chart to System Clipboard
Save Data to File
Save Chart to File

3.4.4 Конфигурация

3.4.4.1 Сервер шлюза

После завершения установки ПО InfraSuite Device Master система автоматически задаст параметры по умолчанию. Не меняйте эти настройки, если не имеется настоятельной необходимости.

Имя сервера	Имя сервера шлюза.			
Тип базы данных	Тип базы данных по данному проекту.			
Источник данных	Имя источника данных, оно должно совпадать с именем, назначенным в настройках драйвера доступа ODBC.			
Account (Учетная запись)	Учетная запись для подключения к базе данных (по умолчанию postgres).			
Password (Пароль)	Пароль для подключения к базе данных (по умолчанию: Ems3000!).			
Период сохранения данных (с)	 Период времени (в секундах), после которого происходит сохранение данных параметров устройств, значение не может быть меньше 60 с. Данная функция может сочетаться с функцией "зоны нечувствительности" (Dead Band). Значение по умолчанию: 60. 			
Включить функцию "зоны нечувствительности" для сохранения данных	 Включение данной функции позволяет программе управления шлюзом проверять значения получаемых данных и сохранять их в базе данных, только если они превышают значения, назначенные в "зоне нечувствительности" протокола. Параметр по умолчанию: Отключено 			
Включить Http- подключение к Интернету	 Позволяет подключиться к Интернету через веб-сервер по протоколу Http. Параметр по умолчанию: Включено 			

Параметры хранилища базы данных

Сетевой порт Http	•	При включении функции подключения к Интернету можно задать номер порта Http. Параметр по умолчанию: 80		
Включить Https- подключение к Интернету	•	Позволяет подключиться к Интернету через веб-сервер по протоколу Https. Параметр по умолчанию: Включено		
Сетевой порт Https	•	При включении функции подключения к Интернету можно задать номер порта Https. Параметр по умолчанию: 443		

Резервное копирование базы данных

ПО InfraSuite Device Master обладает возможностью резервного копирования базы данных. Периодичность такого копирования, его выполнение и пути для файлов могут быть настроены в широком диапазоне.

Периодичность	Периодичность резервного копирования
Время начала	Время первого резервного копирования
Время следующего копирования	Время следующего резервного копирования
Команда на выполнение	Команда на выполнение резервного копирования (файл ехе).
Параметр	Параметр команды на выполнение резервного копирования
Путь сохранения файлов	Путь для сохранения файлов резервного копирования по умолчанию: localhost. Ввести путь на активированном сетевом диске.
Сетевой диск	Сетевой диск, на который будет выполняться резервное копирование базы данных

Резервное копирование файлов проекта

С помощью ПО InfraSuite Device Master можно также выполнять резервное копирование файлов конкретного проекта. В случае сбоя системы эти файлы помогут быстро восстановить ее.

Периодичность	Периодичность резервного копирования файлов проекта		
Время начала	Время первого резервного копирования		
Время следующего копирования	Время следующего резервного копирования		
Путь сохранения файлов	Путь для сохранения файлов резервного копирования по умолчанию: localhost. Ввести путь на активированном сетевом диске.		
Сетевой диск	Сетевой диск, на который будет выполняться резервное копирование файлов проекта		

Включение сервера для работы по протоколу Modbus TCP

В программе InfraSuite Device Master можно создать сервер для работы по протоколу Modbus TCP, через который данные мониторинга физических устройств могут передаваться в программы третьих сторон.

Включить сервер для работы по протоколу Modbus TCP	Включение сервера для работы по протоколу Modbus TCP
Порт сервера	Порт сервера для работы по протоколу Modbus TCP (по умолчанию: 502)
Принять команду на запись	Принятие команды на запись
Сортировка адресов Modbus	Тип сортировки адресов Modbus
Экспортировать таблицу адресов Modbus	Таблица в виде файла ModbusMappingInfo.html может быть экспортирована при работающем шлюзе.
Таблица адресов Modbus	C:\Program Files (x86)\InfraSuite Device Master\ModbusMappingInfo.html

3.4.4.2 Сервер сбора данных (Data Collection Server)

Настройка сервера включает установку параметров опроса и связи. Параметры опроса определяют частоту отправки сервером запроса на сбор данных. Параметры связи назначаются для обеспечения работы сервера. Шлюз автоматически отправляет на назначенный сервер сбора данных все необходимые параметры, поэтому вмешательство пользователя не требуется. Сервер может поддерживать связь с устройствами как по сети, так и через последовательные порты.

Опрос

Ниже указаны параметры опроса. Путем их настройки можно определять количество пакетов данных в целях уменьшения трафика, а также устанавливать частоту опросов.

Опрос по протоколу SNMP	Периодичность циклов опроса (мс) Время ожидания (мс)	 В указанный период времени (в миллисекундах) сервер отправляет каждому SNMP-устройству не менее 1 пакета данных. По умолчанию: 2000 Время (в миллисекундах), в течение которого происходит ожидание ответа от вела от
		 SNMP-устройства. По умолчанию: 3000
	Время порога отключения	 Время повтора запроса для определения, что SNMP-устройство отключено. По умолчанию: 10
Опрос через последовательные порты	Время задержки опроса (мс)	 Время (в миллисекундах), назначаемое сервером для получения следующего пакета данных через последовательный порт СОМ. По умолчанию: 250
	Время ожидания (мс)	 Время (в миллисекундах), в течение которого происходит ожидание ответа от устройства с последовательным портом. По умолчанию: 3000
	Время порога отключения	 Время повтора запроса для определения, что устройство с последовательным портом отключено. По умолчанию: 5

Опрос базы данных	Время задержки опроса (мс)	•	Время (в миллисекундах), в течение которого происходит ожидание ответа от устройства с базой данных. По умолчанию: 1000
	Время порога отключения	•	Время повтора запроса для определения, что устройство с базой данных отключено. По умолчанию: 3

Устранение неполадок в настройках опроса

- Q1. Как определить пропускную способность линии сервера сбора данных?
- А1. Предположим, что имеется 200 SNMP-устройств. Для предотвращения проблем с сетевым трафиком нужно измерить размер пакета SNMP. Предположим, размер одного пакета SNMP с 15 идентификаторами объекта (OID) составляет 1,5 Кбайт. Если периодичность опроса 1000 мс, то пропускная способность сети составит: 200 устройств х 1,5 Кбайт = 300 Кбайт.
- Q2. Сколько времени займет получение всех данных от SNMP-устройств?
- А2. Предположим, что SNMP-устройство имеет 90 идентификаторов объекта (OID), тогда 90 : 15 = 6 циклов для обновления всех данных по протоколу. Если периодичность цикла опроса равна 1000 мс, то это займет 1000 х 6 = 6000 мс.

Сбор данных

Система сбора данных включает все настроенные серверы сбора данных. С правой стороны окна имеются три кнопки: Add (Добавить), Edit (Редактировать) и Remove (Удалить), которые применяются в отношении серверов сбора данных. Параметры диалогового окна указаны в таблице ниже.
IP-адрес сервера	IP-адрес сервера сбора данных.	
Имя сервера	Имя сервера сбора данных.	
СОМ-порты	Конфигурация связи для каждого СОМ-порта:	
	• СОМ: СОМ-порт, значения от 1 до 255.	
	• Скорость передачи данных, бит/с.	
	• Четность: проверка четности, параметры — None, Odd,	
	Even, Mark и Space (нет, нечет, чет, отметить и пробел).	
	• Биты данных: биты данных для байта, значение от 5 до 8.	
	• Стоп-биты: варианты 0, 1, 1,5 и 2.	

Добавление нового сервера сбора данных

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- На вкладке сбора данных Data Collector нажмите кнопку New (Новый) для открытия диалогового окна настройки.
- 2. Введите IP-адрес и имя сервера.
- Добавьте последовательные СОМ-порты, которые будут использоваться для связи с устройством. Выберите СОМ-порт, скорость передачи данных, четность, биты данных, стоп-бит, а затем нажмите кнопку Add (Добавить), чтобы добавить новый СОМ-порт.
- 4. Нажмите кнопку ОК, чтобы завершить добавление СОМ-порта и закрыть диалоговое окно настройки.

Изменение сервера сбора данных

- На вкладке сбора данных Data Collector нажмите кнопку Edit (Редактировать) для открытия диалогового окна настройки.
- 2. Измените IP-адрес или имя сервера.
- 3. Измените параметры связи. Здесь могут быть две ситуации:

- 3.1 Параметры последовательного порта не запрашиваются физическим устройством, и их можно изменить.
- 3.2 Параметры последовательного порта запрашиваются физическим устройством, и их можно изменить только после отключения физического устройства от сервера. Для объяснения этой ситуации появится диалоговое окно с предупреждением.
- 4. Нажмите кнопку ОК, чтобы завершить редактирование.

Удаление сервера сбора данных

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- 1. Выберите сервер сбора данных, указанный на вкладке, затем нажмите кнопку удаления Delete. Здесь могут быть две ситуации:
 - 1.1 Сервер сбора данных не запрашивается физическим устройством появится диалоговое окно подтверждения, подтвердите операцию удаления сервера сбора данных.
 - 1.2 Сервер сбора данных запрашивается физическим устройством, тогда физические устройства должны быть отключены от сервера сбора данных перед его удалением.

3.4.4.3 События, связанные с отказами и неисправностями

При возникновении таких событий сервер шлюза отправляет уведомление согласно настройкам тега события. Описание уровней событий и уведомлений о них дано ниже.

Уведомление о событиях

Основными сервисами уведомлений являются электронная почта, сообщения SMS, голосовые и телефонные сообщения.

Электронная почта:

Почтовый сервер	
Пункт	Описание
SMTP-сервер	Имя узла или IP-адрес
Учетная запись для входа	Учетная запись отправителя (XXX@delta.com.tw)
Пароль для входа	Пароль отправителя
Имя домена	Имя домена (delta.com.tw)
SSL	Включить или отключить протокол SSL

Сообщения SMS

SMS	
Пункт	Описание
Тип	Модем GSM, служба SMS или терминал
Объединение уведомлений	Установите этот флажок, чтобы объединить несколько уведомлений в одно
СОМ-порт	Последовательный порт
Скорость передачи данных	Скорость передачи (бит/с)
Четность	Настройка четности
Биты данных	Настройка битов/байтов
Стоп-биты	Стоповый бит для обозначения конца байта

Голосовые уведомления:

Перед использованием голосового уведомления, необходимо установить на сервер шлюза программу Майкрософт MS TTS (текст в речь), которую можно загрузить с сайта MS. Для других языков (кроме английского) потребуется установка файлапатча. Сервер шлюза преобразует сообщение электронной почты в голосовое

сообщение, а затем воспроизводит его через назначенное аудио-устройство.

Голосовые уведомления	
Пункт	Описание
Аудио устройство	Аудио устройством является компьютер сервера шлюза.

Голосовые уведомления по телефону:

Эта функция поддерживается специальным модемом GSM с возможностью передачи голосовых сообщений.

Голосовые уведомления по телефону		
Пункт	Описание	
Аудио устройство	Указывается аудио устройство	
СОМ-порт	Последовательный порт	
Скорость передачи данных	Скорость передачи (бит/с)	
Четность	Настройка четности	
Биты данных	Настройка битов/байтов	
Стоп-биты	Стоповый бит для обозначения конца байта	

Время без уведомлений:

Если пользователи хотят на определенное время отключить уведомления, этот период задается с использованием настройки Non-Notify Time (Время без уведомлений).

Время без уведомлений		
Пункт	Описание	
E-mail	Отключаются уведомления по электронной почте	
SMS	Отключаются уведомления по SMS	
Голосовые уведомления	Отключаются голосовые уведомления	
Голосовые уведомления по телефону	Отключаются голосовые уведомления по телефону	

Event Level (Уровни событий)

Каждое событие имеет 16 уровней. Описание уровней событий (названия, цвета и значки) дано ниже.

Конфигурация уровней событий:

Event Level (Уровни событий)	
Пункт Описание	
Title (Название)	Название уровня события, для его идентификации.
Цвет	Цвет данного уровня события, служащий для его выделения на плане расположения устройств.
Значок	Значки уровней событий используются для их обозначения в журнале событий

Имеется 4 уровня событий, которые заданы по умолчанию и не могут быть изменены.

Уровни событий по умолчанию			
Уровень	Пункт	Цвет	Значок
[0] Критический	Критическая авария (отказ)	Красный	8
[4] Серьезный	Серьезная авария (отказ)	Оранжевый	A
[8] Незначительный	Незначительная авария (отказ)	Желтый	<u> </u>
[12] Информационный	Информация о событии	Зеленый	1

Event Tag (Теги событий)

Конфигурация тегов событий:

Event Tag (Теги событий)		
	Пункт	Описание
Title (Названи	e)	Название тега события.
Уведомить с помощью		Электронной почты, SMS, голосового уведомления или голосового уведомления по телефону.
	Время выдержки	Время отсрочки до первого уведомления.
Время уведомления	Время повтора	Периодичность повтора уведомлений (параметр 0 - однократное уведомление).
	Время без уведомлений	Период времени, когда уведомления не направляются.
Выбранные пользователи		Можно выбрать пользователей и группы пользователей, которые будут уведомлены событии с этим тегом.

Имеется 4 тега событий по умолчанию, их нельзя удалить, но можно изменить их

параметры.

Всплывающее меню Event Tag (Тег события) (щелкните правой кнопкой мыши)		
Функция	Описание	
Новый	Добавление нового тега события (имя тега должно отличаться от других).	
Новый с копированием	Добавить новый тег события, его содержимое копируется из выбранного существующего тега события.	
Remove (Удалить)	Удаление выбранного тега события (если тег находится в запросе, проверьте протокол и конфигурацию объекта, чтобы отключить связь тега, затем можно удалить его).	

3.4.4.4 Права доступа

Настройка прав доступа используется, чтобы определить определенные права доступа в систему для конкретных пользователей. Пользователи могут добавлять права для расширения своих полномочий, например, по управлению устройствами. Только учетные записи с определенными правами могут работать с определенными функциями системы.



3.4.4.5 Пользователи

Для записи информации о пользователях служит конфигурация пользователей.

Пользователи могут войти в InfraSuite Device Master через веб-сайт и вести

мониторинг с помощью назначенной учетной записи и пароля.

Список пользователей

Значок	Описание
>	Пользователь активирован (находится в системе).
×	Пользователь неактивирован (отсутствует в системе).

Примечание: по умолчанию имеется три категории учетных записей: Administrator (Администратор), Device (Устройство) и User (Пользователь). Эти учетные записи не могут быть удалены, а пароль для них по умолчанию один и тот же - password.

Чтобы добавить или удалить пользователей, переместите курсор мыши на список пользователей и нажмите правую кнопку мыши, чтобы вывести всплывающее меню, а затем выберите пункты меню New (Новый) или Remove (Удалить).

При нажатии на New откроется диалоговое окно нового пользователя New User.

New User
Account:
*
Password:
*
ConfirmPassword:
*
Mobile Phone:
E-Mail:
Select Group:
Read Only User 🔹
ОК

Информация диалогового окна нового пользователя New User				
Поле	Описание			
Account (Учетная запись)	Имя новой учетной записи.			
Password (Пароль)	Пароль для этой учетной записи.			
Confirm Password (Подтверждение пароля)	Пароль должен совпадать с указанным выше.			
Mobile Phone (номер мобильного телефона)	Номер мобильного телефона пользователя.			
E-Mail	Адрес электронной почты пользователя.			

Чтобы удалить выбранного пользователя, выберите пункт меню Remove (Удалить). Если пользователь находится в запросе, всплывет диалоговое окно с извещением, поэтому перед удалением пользователя необходимо отключить с ним связь.

Информация о пользователях

Информация о пользователях					
	Поле	Описание			
Статус подключения		Подключить или отключить данного пользователя.			
Учетная запись для	Account (Учетная запись)	Учетная запись для входа этого пользователя.			
входа	Имя	Реальное имя этого пользователя.			
	Password (Пароль)	Пароль для входа.			
	Confirm Password (Подтверждение пароля)	Пароль должен совпадать с указанным выше.			
Информация о компании	Компания	Название компании, в которой работает пользователь.			
	Подразделение	Подразделение компании, в котором работает данный пользователь.			
	Должность	Должность этого пользователя.			
	Номер работы	Идентификатор должности в этой компании.			
Телефон	Основной мобильный телефон	Номер основного мобильного телефона, на который ПО InfraSuite Device Master может отправлять SMS-сообщения.			
	Запасной мобильный телефон	Номер запасного мобильного телефона, на который ПО InfraSuite Device Master может отправлять SMS-сообщения.			
	Рабочий телефон	Номер рабочего телефона.			
	Домашний телефон	Номер домашнего телефона.			
Группы поль:	зователей	Группы пользователей, к которым относится этот пользователь.			
Фото		Загруженное фото пользователя.			

Комментарий		Другая информация о пользователе.
E-Mail	Служебная электронная почта	Для отправки сообщений.
	Личная электронная почта	Для отправки сообщений.

Функции других кнопок:

Кнопки информации о пользователях				
Функция	Описание			
Удалить фото	Для удаления фотографии пользователя.			
Обновить	Обновление информации о пользователе.			

Группы пользователей

Группы пользователей создаются по принципу прав доступа в систему. Пользователи одной группы имеют одинаковые права. По умолчанию имеется три группы: Administrator (Администраторы), Device Manager (Менеджеры устройств) и Read Only User (Пользователи только с правом чтения). Члены каждой группы имеют свои права.

Группы пользователей по умолчанию					
Группа	Права доступа	Описание			
Администраторы	Администрирование системы	Пользователи могут настраивать систему и управлять устройствами.			
Менеджеры устройств	Управление устройствами	Пользователи могут управлять устройствами, но не могут настраивать систему.			
Пользователи с правом чтения	Только чтение	Пользователи могут только прочитать информацию об устройствах.			

Чтобы добавить или удалить пользователей, переместите курсор мыши на список группы пользователей и нажмите правую кнопку мыши, чтобы вывести всплывающее меню, а затем выберите пункты добавления или удаления пользователей.

Для добавления новой группы выберите соответствующий пункт меню в диалоговом окне новой группы New Group.

Заполните поле с названием группы и нажмите кнопку ОК.

Чтобы удалить выбранную группу, нажмите пункт меню Remove (Удалить). Если группа находится в запросе, всплывет диалоговое окно с извещением, поэтому перед удалением группы необходимо отключить с ней связь.

Информация о группах пользователей

Информация о группах пользователей				
Поле	Описание			
Права доступа	Выберите одну из перечисленных категорий прав доступа для группы пользователей.			
Имя группы	Назначьте имя группы.			
Выбранные пользователи	Выбранные пользователи в этой группе.			
Список пользователей	Пользователи, которые не относятся к данной группе.			

3.4.4.6 Протоколы

Через протоколы контролируется работа физических устройств. Эта информация собирается и поступает в ПО InfraSuite Device Master. Протоколы делятся на несколько категорий. В основном это протоколы Modbus, SNMP и Delta Private.

Modbus

Есть 2 типа протокола Modbus: Modbus и Modbus TCP. В следующих двух разделах дается их описание.

Список протоколов

Чтобы добавить или удалить протокол, щелкните правой кнопкой мыши в области списка Modbus Protocol List, появится всплывающее меню.

Меню при щелчке правой кнопки мыши					
	Функция	Описание			
Новый	Протоколы	Добавление нового протокола в список.			
	Каталог протоколов	Для добавления папки в целях классификации протоколов.			
Новый	с копированием	Добавить новый протокол, его содержимое копируется из выбранного существующего протокола.			
Remove	(Удалить)	Удаление выбранного каталога протокола или протокола (если протокол находится в запросе, проверьте физическое устройство и отключите с ним связь).			

Modbus -> Modbus Protocol List Menu (список)– New Protocol (новый протокол)

Modbus -> Modbus Protocol List Menu (список)– New & Copy Protocol (новый

протокол с копированием содержимого)

				De	evice Master									3	- 9	
统(S) 幫助(H)								ŀ	Hi Administrator	04 / 10 / 2017	超-	16:09	狀態	繁體中文		
作區 事件記錄 歷史數據 系统設定	平面圓設計器(命	令樣板設計器														<
開進伺服器 🔬 資料收集伺服器 🙈	事件 鼠 權限	🔏 使用者	😽 協定	🧃 設備	用戶端											
協定列表	協定模題				協定類型											
Modbus	Test Modbus				ModbusGe	neral										
B- ₩ Godbus	欄位列表															
	2 索引	假位模題		3	迹	功能碼	位粒(位址(Modbus數值	數值頭型	统計算	調型	存的	双權限	倍平	
-																
Modbus TCP																
Modbus TCP SNMP																
Modbus TCP SNMP Delta Private	•					Ш										
Modbus TCP SNMP Delta Private Other	オ 加入(<u>A</u>)	(總改(2)	移陈(B)			Ш										
Modbus TCP SNMP Delta Private Other Database	< 1Ωλ(<u>ω</u>)	· 缩态(E)	称除(5)			Ш										

Modbus -> Modbus Protocol List Menu (список) – New Directory (новый каталог)

Добавление нового каталога протокола создаст пустую папку в списке протоколов.

Введите имя каталога непосредственно в пустой папке.

Protocol List	Protocol List
Modbus	Modbus
Modbus Delta Inverter 202_362S	Modbus Modbus Delta Inverter 202_362S
Modbus Tcp/Ip	Modbus Tcp/Ip
SNMP	SNMP
Delta Private	Delta Private
Other	Other

Modbus -> Modbus Protocol List Menu (список)–Remove Protocol (удалить

протокол)

Если выбранный протокол находится в запросе, всплывет диалоговое окно с извещением, поэтому перед удалением протокола необходимо отключить с ним связь.

Modbus -> Modbus Protocol List Menu (список)–Remove Directory (удалить каталог)

Если один из протоколов каталога находится в запросе, всплывет диалоговое окно с извещением, поэтому перед удалением протокола необходимо отключить с ним связь.

Элементы (параметры) протокола

В списке элементов протокола есть три кнопки, указанные в следующей таблице:

Кнопки параметров протокола					
Кнопка	Описание				
Add (Добавить)	Добавление нового элемента протокола, откроется диалоговое окно для редактирования этого нового элемента.				
Edit (Редактировать)	Откройте диалоговое окно для редактирования параметров элемента.				
Remove (Удалить)	Для удаления выбранного элемента.				

Element Title:		Event Source			
Today Online Time (Hi-Lo	Word)	Event List:	[] Activate Event	Clear Content	<u>U</u> pdate
/alue Type:	Ratio:		Expressions		
Unsigned32Bits 👻	1 🔹				Add
Access Right:	Unit String:		4		Remove
ReadOnly 🔹	Second		Logical: 🔘 And	@ Or	
Description:			Note: This element value i	s the only operand in e	xpression.
Today Online Time (Hi-Lo	Word)		Event Definition		
Dead Band:			Event Definition		
1			Even mie		
/alue Statistics Type			Event Tag:		+
Value 🔻			Event Level:		
			E-mail Message:		
N					
Modbus			SMS Message:		
Function Code:	4				
Value Type:	DWord H-First				
Address(Decimal):	1031		Voice Source:		Reset
Address(Hex):	407	Add Event Remo	ve Event		
Address(rice).					

В следующей таблице описывается диалоговое окно "элемент протокола", в котором содержится вся необходимая информация. Внимательно прочитайте его перед введением нового протокола.

Modbus Element (Элеме	енты протокола Modbus)
Поле	Описание
Element Title (Название элемента)	Название элемента протокола
Value Туре (Тип значения)	Параметры — 8 бит, 16 бит и 32 бит, а также плавающее, значение по умолчанию — 32 бита.
Ratio (Соотношение)	От 1000 до 0,001, но пользователи могут назначить другое значение, по умолчанию используется 1.
Access Right (Права доступа)	Параметры: None (Нет), Read Only (Только чтение), Write Only (Только запись) и Read Write (Чтение и запись), по умолчанию - None (Нет).
Unit (Ед. измер.)	Используется для указания единиц измерения, например, температуры (С), напряжения (V), тока (А).
Description (Описание)	Краткое описание данного элемента.
Dead Band (Зона нечувствительности)	Если разница текущего и ранее записанного значений параметров превышает порог зоны нечувствительности, то текущее значение будет сохранено в базе данных. Чтобы включить функцию Dead Band, необходимо также поставить флажок в клетке Enable Dead Band To Save Data (Включить зону нечувствительности для сохранения данных) на вкладке Server > Gateway (Сервер > Шлюз).
Value Statistics Туре (Тип статистики значений)	Параметры: None (Нет), Value (Значение), Status (Статус) и Accumulation (Накопление). По умолчанию None (Нет). Если выбран параметр Accumulation (Накопление), то значения будут идти нарастающим итогом, например, потребленная за определенный период энергия в кВт-ч.

Modbus Element (Элем	енты протокола Modbus)
Поле	Описание
Маркер	Для распознавания свойств элементов устройств.
Enable Value Converter (Включить конвертер значений)	Для преобразования полученных значений.
Код функции	Код функции Modbus, по умолчанию - 4.
Value Туре (Тип значения)	Для определения собранных значений, по умолчанию используется одно слово.
Адрес (десятичный)	Адрес Modbus для этого элемента в десятичном формате. Значения находятся в диапазоне от 0 до 65535.
Адрес (шестнад.)	Адрес Modbus для этого элемента в шестнадцатеричном формате. Значения параметра находятся в диапазоне от 0 до 65535.
Event Source (Источник события)	Включение источника событий указывает, что данный элемент протокола может использоваться для запуска назначенных событий в следующем списке событий. Параметр по умолчанию - отключено.
Event List (Список событий)	Список всех критериев события, который используется элементом протокола, чтобы определить событие.

	Modbus Element (Элеме	енты протокола Modbus)
Поле		Описание
Критерии	Активировать событие	Указывает, что выбранный критерий события в списке событий включен или отключен. Нажмите кнопку Update (Обновить), чтобы применить этот параметр для выбранного события.
	Expressions (Критерии)	Отображение критерия выбранного события.
	Логика: И	Применяется логическое И к списку критериев.
	Логика: ИЛИ	Применяется логическое ИЛИ к списку критериев.
	Время задержки	Время задержки после момента возникновения события.
Event Definition (Определение	Event Title (Название события)	Название для события, выбранного в списке событий.
сооытия)	Event Tag (Теги событий)	Тег для события, выбранного в списке событий.
	Event Level (Уровни событий)	Уровень для события, выбранного в списке событий.
	e-mail Message	Строка для уведомления пользователя по электронной почте.
	SMS message	Строка для уведомления пользователя с помощью SMS-сообщения.
	Voice Source	Для воспроизведения звукового файла уведомления пользователя. Если поле пусто, то программы диспетчера шлюза и диспетчера монитора могут перевести сообщение по электронной почте в голосовое сообщение.

Кнопки диалогового окна Modbus Element

Mo	dbus Element (Элементы протоко	нты протокола Modbus)			
Группа	Кнопки функций	Описание			
Event Source (Источник события)	Add Event	Добавить новое событие.			
Event Source (Источник события)	Remove Event	Удалить выбранное событие.			
Expressions (Критерии)	Add (Добавить)	Добавить критерий события.			
Expressions (Критерии)	Remove (Удалить)	Удаление выбранного критерия события.			
Event Source (Источник события)	ОК	Подтвердить обновление элемента протокола и закрыть диалоговое окно.			

Протокол SNMP

Протокол SNMP почти аналогичен протоколу Modbus.

Различия заключаются в следующем:

Информация протокола SNMP					
Поле	Описание				
Имя MIB SNMP	Используется для автоматического сканирования (поиска) устройств.				
Элемент	(параметр) SNMP				
Поле	Описание				
Value Туре (Тип значения)	Параметр по умолчанию — 32 бит.				

Прочая информация		
Поле	Описание	
OID (идентификатор объекта)	Идентификатор объекта для элемента протокола SNMP.	
Частота опроса	Используется для назначения частоты опроса для данного объекта OID, значение по умолчанию — 1. Большее число указывает на более высокую частоту опроса.	

Частные (закрытые) протоколы Delta Private

Частные (закрытые) протоколы Delta Private используются только для устройств инфраструктурных проектов компании Delta. Существует 4 типа таких протоколов, включая протокол для однофазных устройств, протокол для 3-фазных устройств, а также протоколы Modbus и SNMP. Разница между протоколами для однофазных и трехфазных устройств состоит в содержании информации об элементах.

0		Device Master					0 6	ji 23
System Tool Help			Hi Administrator	04 / 21 / 2017 , Fri 0	9:38 Status	English		
Workspace Event Log History Data Configuration	n							4 0
🕼 Gateway Server 🔒 Data Collection Server	Event 🕅 Privilege 🐍 User 🎐 Protoco	Device Client						•
Protocol List	Protocol Titler	Protocol Turner						
Madhur	SNMP Delta EMSv2	SNMPDeltaEMSv2						
Modbus CD	SNMP MIB Name:							
Modbus ICP	1.3.6.1.4.1.2254.2.41							
SNMP	Element List							
Delta Private	Index Element Title	Description OID	Value Ty	vpe Statistics Type	Access Right	Ratio	Unit	E
SNMD Data EMSv2	0 Status Sensor Hub1	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.1.0	Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
- SNMP Delta EMSv2 DeltaBus	1 Status Sensor Hub2	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.2.0	Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
- SNMP Delta PDC xTR 1Panel	2 Status Sensor Hub3	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.3.0	Signed3.	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye_
- D SNMP Delta PDC xTR 2Panel	3 Status Sensor Hub4	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.4.0	Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
SNMP Delta PDC TR 1Panel	4 Status Sensor Hub5	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.5.0	Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
SNMP Delta PDC TR 2Panel	5 Status Sensor Hub6	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.6.0	Signed3.	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
- SNMP Delta RowCoolingv1	6 Status Sensor Hub7	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.7.0	Signed3.	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
- SNMP Delta UPSv4	7 Status Sensor Hub8	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.8.0	Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
SNMP Delta UPSv5	8 Status Sensor Hub Pwr1	The controllabl 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.9.0	Signed3.	2Bits Status	ReadOnly	1		N
	9 Status Sensor Hub Pwr2	The controllabl 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.10.0	0 Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		N
	10 Status DI1	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.11.0	0 Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
	11 Status DI2	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.12.0	0 Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
	12 Status DI3	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.13.0	0 Signed3.	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
	13 Status DI4	The detection p 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.14.0	0 Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye
	14 Status DO1	The status for D 1.3.6.1.4.1.2254.2.41.2.15.	0 Signed3	2Bits Status	ReadOnly	1		Ye 🖛
Other								P
Other	Add Edit Remove							
OPC								
OPC	Sync to All Reference Devices						Sav	e

Все частные протоколы Delta Private не позволяют добавлять или удалять элементы.

Пользователи могут только изменять некоторые данные об элементах.

Flement Title		V Event Source	
anali CD Status		Event List:	Event Condition
aneli CB Status		✓ OP0==1	Activate Event
alue Type:	Ratio:		OP0==1
oigned32Bits -	1		Adda
ccess Right:	Unit String:		Remove
ReadOnly 🔻			Note: This element value is the only operand in expression.
escription:			Logical: O And Or
The status of panel1 ci	rcuit breaker.		Delay Time: 0 Seconds
ead Band:			
			Event Definition
alue Statistics Type:			Event Title: Open
Status 👻			Event Tag: Critical
			Event Level: [0]Critical
okens:			
4			Suggestion:
Enable Value Conve	rter		Start Finish
SNMP			E-mail Messa
OID			
1.3.6.1.4.1.2254.2.50	3.2.2.0		SMS Message: Open
Polling Frequency		Add Event Rem	Voice Source: Reset
		Add Event	

3.4.4.7 Устройство (Device)

Устройство является важнейшим компонентом структуры проекта. Устройству может быть назначен протокол для связи с физическим объектом для получения статуса и значений параметров. Шлюз контролирует период сохранения данных или настройки зоны нечувствительности, затем выполняет определение критерия события, параметры которого содержатся в элементах протокола, чтобы определить, нужно ли уведомлять о событии пользователей. Наконец, уровень шлюза проверяет условную реакцию на выполнение указанных команд.



Существует два типа устройств: физическое устройство и виртуальное устройство. Физическое устройство рассматривается как физический объект, и поскольку физический объект имеет свою информацию, то физическое устройство может получить такую информацию через назначенный протокол. Виртуальное устройство рассматривается как виртуальный объект, его данные рассчитываются по элементам протокола физического устройства.

Для каждого элемента протокола можно определить уровень события и тег события, чтобы инициировать ответные действия или уведомить соответствующих пользователей. На рисунке выше показаны взаимосвязи протокола, физического и виртуального устройств. Протокол описывает свойства физического объекта, физическому устройству должен быть назначен один протокол, а для виртуального устройства должны вычисляться значения параметров, полученные с других физических устройств.

Физическое устройство

Физическое устройство представляет физический объект, и его информация собирается назначенным сервером сбора данных. Поэтому нам необходимо настроить сервер сбора данных для связи с устройством, затем сервер сбора данных выполняет назначенный протокол для отправки команд по сбору информации и сопоставляет полученные значения параметров с таблицей протокола. Физическое устройство выполняет определение критериев, содержащихся в списке событий протокола, чтобы определить уровень серьезности события для физического устройства. Кроме того, физическое устройство также имеет свойства принадлежности, чтобы сохранить соответствующие сведения через диспетчер устройств.

На рисунке ниже показан интерфейс конфигурирования физических устройств. В списке показаны физические устройства, настроенные пользователями. В правой части окна имеются кнопки с функциями настройки, включая Add (Добавить), Edit (Редактировать), Remove (Удалить), Device Scan (Сканирование устройств) и Export Fields (Экспортировать поля).

				Device Master						- 67
System Tool H	Help					Hi Administrator	04 / 21 / 2017 , Fri	09 : 54 Status	Englis	h
Workspace Event	t Log History Data Configuration	n								d
🛛 Gateway Server	Data Collection Server	Event A Priv	ilege 🐍 User 🚽	Protocol 🚺 Device	Client					
Physical Device	Virtual Device									
Physical Device L	ist									
Drag a column head	der here to group by that column									Add
Device ID	Device Title	Stop Monitor	Connection Type	Connection Parameters	D.C. Server	Bind Protocol				Edit
										Remove
25	Chiller-CH-A1	No	Modbus Tcp	10.0.10.115:5021, DeviceID:1	DC Server	Chiller-CenTraVac			1	Device Scan
25	Chiller-CH-A2	No	Modbus Icp	10.0.10.115:5021, DeviceID:2	DC Server	Chiller-Cen TraVac				
27	Chiller-CH-A3	No	Modbus Tcp	10.0.10.115:5021, DeviceID:3	DC Server	Chiller-CenTraVac			- 11	Export Fields
28	Chiller-CH-B1	No	Modbus Tcp	10.0.10.115:5021, DeviceID:4	DC Server	Chiller-Cen TraVac			_	
29	Chiller-CH-B2	No	Modbus Tcp	10.0.10.115:5021, DeviceID:5	DC Server	Chiller-Cen Tra Vac			-	
30	Chiller-CH-B3	No	Modbus Tcp	10.0.10.115:5021, DeviceID:6	DC Server	Chiller-CenTraVac			- 1	
772	Cooling-2F-01	No	SNMP	10.0.10.115:11650	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
773	Cooling-2F-02	No	SNMP	10.0.10.115:11651	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
774	Cooling-2F-03	No	SNMP	10.0.10.115:11652	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
775	Cooling-2F-04	No	SNMP	10.0.10.115:11653	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
776	Cooling-2F-05	No	SNMP	10.0.10.115:11654	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
777	Cooling-2F-06	No	SNMP	10.0.10.115:11655	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
778	Cooling-2F-07	No	SNMP	10.0.10.115:11656	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
779	Cooling-2F-08	No	SNMP	10.0.10.115:11657	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
780	Cooling-3F-01	No	SNMP	10.0.10.115:11658	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
781	Cooling-3F-02	No	SNMP	10.0.10.115:11659	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
782	Cooling-3F-03	No	SNMP	10.0.10.115:11660	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
783	Cooling-3F-04	No	SNMP	10.0.10.115:11661	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
784	Cooling-3F-05	No	SNMP	10.0.10.115:11662	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1				
785	Cooling-3F-06	No	SNMP	10.0.10.115:11663	DC Server	SNMP Delta RowCoolingv1			-	

В таблице ниже даны настройки:

Title (Название)	•	Название устройства для его идентификации.
	•	Оно не может совпадать с названиями других устройств.
Connection Туре (Тип подключения)	•	Для назначения типа протокола для связи с устройствами (None (Heт), Modbus Serial, Modbus TCP, SNMP и т.д.)
	•	None (Нет): Не требуется назначение протокола, но
		можно настроить принадлежность устройства.
	•	Modbus Serial: Выберите сервер сбора данных,
		подключенный СОМ-порт и идентификатор устройства.
	•	Modbus TCP: Выберите сервер сбора данных по его IP-
		адресу, порт ТСР и идентификатор устройства.
	•	SNMP: Выберите сервер сбора данных, его IP-адрес, номер порта и сообщество SNMP.
	•	Доступ через дверь: Выберите контроллер доступа через дверь.
	•	База данных: Необходимо задать сведения о базе
		данных, включая тип, источник, учетную запись, пароль,
		имя базы данных и название таблицы.
Stop Monitor (Остановить мониторинг)	•	Включение или отключение связи с устройством, если этот параметр отключен, статус объекта будет сохраняться таким до тех пор, пока параметр не будет включен.
Сервер сбора данных (D.C. Server)	•	Назначьте сервер сбора данных для связи с физическим устройством.
Последовательный	•	Назначьте СОМ-порт и идентификатор устройства для
порт		сервера сбора данных для связи с этим устройством.
Modbus TCP	•	Назначьте IP-адрес и порт ТСР для устройства.
Протокол SNMP	•	Назначьте сообщества SNMP, включая сообщество Read (чтение) и сообщество Write (запись).
Доступ через дверь	•	Назначьте контроллер доступа через дверь и его протокол.
База данных	•	Необходимо задать сведения о базе данных, включая тип, источник, учетную запись, пароль, имя базы данных и название таблицы.

Bind Protocol (Протокол привязки) • Выберите протокол, представляющий физическое устройство. После этого сервер сбора данных следуе назначенным настройкам последовательного или сетевого подключения с физическим устройством согласно протоколу. Элементы устройства Дается список назначенных по протоколу элементов, вкли • Element Title (Название элемента) • Value Type (Тип значения) • Еvent Source (Источник события)	
	устройство. После этого сервер сбора данных следует
	назначенным настройкам последовательного или
	сетевого подключения с физическим устройством
	согласно протоколу.
Элементы устройства	Дается список назначенных по протоколу элементов, включая:
	• Element Title (Название элемента)
	• Value Туре (Тип значения)
	• Event Source (Источник события)
	• Enable Value Converter (Включить конвертер значений)
Быстрый показ	• Установите флажок на "элементы устройства". Когда
JIEMENIOB	пользователи ведут мышью курсор по устройствам на
	схеме мониторинга, на выбранных элементах быстро
	появляются значения их параметров.

Дважды щелкните любой элемент в списке устройств. Появится окно для

редактирования параметров устройства.

Mask (Маска)	 Установите флажки для включения уведомления маски при возникновении события.
Event Source (Источник события)	 При включении этот элемент протокола будет использоваться в качестве источника событий для определения состояния устройства.
Event Condition List (Список условий события)	Список условий, относящихся к этому элементу.Выберите условие в списке для его изменения.
Условие события	 Включает следующие варианты: Активировать: Включить или выключить это условие. Логика: Логическое И/ИЛИ для критериев событий. Критерии события: Список всех критериев для данного условия.
Дополнительная информация по объекту OID	 В столбце для замены замените номер OID на нужный вам. Используется для извлечения таблицы OID SNMP.

Connection Type: SNMP				Stop	Monitor	
neral System				,		
Connection Parameters		Protocol				
Bind Data Collection Serve	r.	Bind Protoco	d:			
DC Server(127.0.0.1)	~	SNMP Delta	EMSv2 DeltaBus			-
Network		Note:Chan	ge selection will lead to res	set elements of phy	ysical device	
IP:		Device Eleme	ents: Res	et Elements	OID Editor	
10.0.10.115		Index	Element		Value Stati	-
UDP Port:		☑ 0	Temperature		Value	
1650		☑ 1	Humidity		Value	1
SNMD		2	Input1		Status	
Community Read:		3	Input2		Status	=
public		4	Input3		Status	
Community Write:		5	Input4		Status	
public		6	Status Communication		Status	
Max Number of Fields F	Per Polling:	7	Status Temperature		Status	
30	×	8	Status Humidity		Status	
Version:		9	Temperature Warning	Threshold	None	
SNMPv1	•	10	Temperature Warning	Recover Threshold	None	Ŧ
		Note:Doub	le click element could revi	se property.		

Добавление физического устройства

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- Выберите Device (Устройство)> Device > Physical Device (Физическое устройство), нажмите кнопку Add (Добавить), чтобы открыть диалоговое окно.
- Введите название и выберите тип подключения. Если тип подключения не является параметром None (Нет), то продолжите настройку параметров связи и протокола.
- Если требуется изменить условие подачи аварийного сигнала или изменить существующий OID, дважды щелкните поле списка элементов устройств Device Elements, чтобы открыть диалоговое окно.
 - 3.1 Измените условие подачи аварийного сигнала
 В этом диалоговом окне можно добавить новое или удалить старое условие подачи сигнала об аварии.

3.2 Измените OID SNMP

Редактировать номер OID можно, только когда физическому устройству назначен протокол SNMP.

- Щелкните вкладку Asset (Активы) для редактирования информации о принадлежности устройства.
- 5. Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно.

Изменение физического устройства

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- Выберите устройство в списке физических устройств, нажмите кнопку Edit (Редактировать), чтобы открыть диалоговое окно или дважды щелкните на выбранное устройство.
- 2. В диалоговом окне можно изменить некоторые, но не все, параметры связи и элементы протокола. Нельзя изменить тип подключения, сервер сбора данных и протокол. Единственный способ изменить эти три настройки — удалить это устройство и добавить его как новое физическое устройство.
- Информацию о принадлежности устройства можно изменить на вкладке Asset (Активы).
- 4. Нажать кнопку ОК, чтобы применить выполненные изменения.

Удаление физического устройства

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- Выберите устройство в списке физических устройств, нажмите кнопку Remove (Удалить), чтобы удалить выбранный объект.
 - 1.1 Если физическое устройство не находится под запросом, то удаление можно подтвердить в появившемся диалоговом окне.

1.2 Если же оно стоит под запросом, то перед удалением необходимо отключить с ним связь. "Отключить связь" означает, что нужно удалить устройство из плана расположения, отменить права доступа к нему, а также запись событий на камеру.

Сканирование (поиск) устройств

Эта функция используется для сканирования (поиска) физических устройств в диапазоне IP-адресов протокола SNMP. Пользователь может добавить найденное устройство в проект.

Параметры указаны в следующей таблице:

IP Range (Диапазон IP- адресов)	 Введите диапазон IP-адресов, в котором требуется выполнить сканирование
Scan (Сканировать)	 Сканировать (искать) устройства в диапазоне IP- адресов
Add (Добавить)	 Добавление найденного устройства в список физических устройств этого проекта
Clear (Очистить список)	• Удалить найденные устройства из списка

P Device Scan				
P Range: 10.0.	10.1 × To 10.	0.10.254 🗙	Scan	
evice List				
IP Address	OID	Туре	Supervised Devices	
0.0.10.37	1.3.6.1.4.1.2254.2.200			
0.0.10.34	1.3.6.1.4.1.850.100.1			
0.0.10.47	1.3.6.1.4.1.2254.2.4	SNMP Delta UPSv4	UPS	
0.0.10.252	1.3.6.1.4.1.14988.1			
Add	Clear			

Экспортировать поля

Экспортируйте элементы протокола физических устройств в файл формата a.csv. Содержимое включает название устройства, идентификатор, протокол, единицы измерения и т. д. Эта функция помогает пользователям проверять все элементы и условия событий устройств.

Virtual Device (Виртуальное устройство)

Виртуальное устройство объединяет данные от некоторых элементов протокола физического устройства в качестве расчетных значений, а также пользователи могут определить источник, уровень и тег события для аварийного сигнала.

Значение виртуального устройства вычисляется по формуле, и в ней можно назначить оператора и операнда. Оператором может быть элемент протокола физического устройства или постоянная величина.

Интерфейс управления виртуальными устройствами показан на следующем рисунке, левая часть — список существующих виртуальных устройств, а справа — 3 кнопки для управления, включая кнопки Add (Добавить), Edit (Редактировать) и Remove (Удалить).

-01 			D	evice Master				- 6	P 22
System Tool	Help				Hi Administrator	04 / 21 / 2017 , Fri 10 : 4	9 Status Engl	ish	-
Workspace Ever	t Log History Data Configurat	ion Layout Plan Desig	gner Command Template Design	ner					4 Þ
Gateway Serve	Data Collection Server	A Event A Privile	ige 🔏 User 🎐 Protocol	Marke Client					•
Physical Device	Virtual Device								
Virtual Device Li	a						1		_
Device ID	Device Title	Stop Monitor	Formula of Outline Value	Event Source				Add	
								Edit	
								Remove	

В таблице ниже даны параметры настройки виртуальных устройств.

Title (Название)	• Название устройства для его идентификации.
	• Название должно отличаться от других.
Stop Monitor (Остановить мониторинг)	Активирует или деактивирует виртуальное устройство. Если эта функция выключена, то расчетное значение не будет обновляться, и статус аварийного сигнала не будет меняться.
Элементы устройства	 Выберите элементы физического устройства, которые будут использоваться в качестве операторов в формуле для виртуального устройства. Пользователь может использовать различные элементы физических устройств. Можно задать значения величин за определенный период (час, день, неделя, месяц и год).

Расчетные значения	•	Расчетные значения являются единственным элементом
		виртуального устройства. Он может быть определен по
		типам.
	•	Существует 4 типа:
	•	Значения, определяемые пользователем (например,
		перевод температур по Цельсию в температуры по
		Фаренгейту)
	•	Накопленные значения (например, электроэнергия,
		потребленная в прошлом месяце; стоимость этой
		электроэнергии)
	•	Статистические данные (например, максимальная,
		минимальная или средняя температура,
		зарегистрированная датчиками).
	•	Расчет температуры точки росы
Включить	•	Мах: максимальное значение в списке элементов устройств.
Статистику	•	Min: минимальное значение в списке элементов устройств.
	•	No Zero Min: минимальное значение в списке элементов
		устройств, без учета нуля.
	•	Average: среднее значение в списке элементов устройств.
	•	No Zero Average: среднее значение в списке элементов
		устройств, без учета нуля.
Включить накопление значений	Нак	апливать значения путем умножения на время.
Значение х разница во времени (∆t)	Нак	опленное значение: расчетное значение, умноженное на ∆t.
Использование	Вкл	очение источника событий указывает, что данный элемент
значения как	про	гокола может использоваться для запуска назначенных
источник события	собі	ытий в следующем списке событий. Параметр по умолчанию -
	откл	ючено.
Event List (Список	Спи	сок всех критериев события, который используется
событий)	эле	ментом протокола, чтобы определить событие.

Условие события	Activate	Event (Активировать событие): Указывает, что
	выбранн	ный критерий события в списке событий включен или
	отключе	н.
	• Логика: г	применяется логическое И/ИЛИ к списку критериев.
	 Expressi 	ons (Критерии) Отображение критерия выбранного
	события	
Event Definition (Определение события)	Event Title (Название события)	Название для события, выбранного в списке событий.
	Event Tag (Теги событий)	Тег для события, выбранного в списке событий.
	Event Level (Уровни событий)	Уровень для события, выбранного в списке событий.
	e-mail Message	Строка для уведомления пользователя по электронной почте.
	SMS message	Строка для уведомления пользователя с помощью SMS-сообщения.
	Voice Source	Для воспроизведения звукового файла
		уведомления пользователя. Если поле пусто, то
		программы диспетчера шлюза и диспетчера
		монитора могут перевести сообщение по
		электронной почте в голосовое сообщение.

Добавление виртуального устройства

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- 1. Нажмите кнопку Add (Добавить) в интерфейсе управления виртуальным устройством, чтобы открыть диалоговое окно.
- 2. Дайте устройству имя (Title) для его идентификации.

e:				Using Outline	/alue as Event Source			
al-time	PUE Site			Event List:		-Event Conditi	ion	
Stop M	Ionitor					✓ Activate	Event	
evice E	lements							Add
I	Source	Device Name	Field Name					
0	Device	IT-3F Power	Outline Value					Kemove
1	Device	IT-2F Power	Outline Value			Logic:	🔿 Ánd 🔘 Ör	
2	Device	Site Total Power	Outline Value			Note:Outlin	e value is the only operand in e	xpression.
						Event Definiti	on	
						Event Title:		
						Event Tag:	Critical	
						Event Level:	[0]Critical	
		Add	Remove					
Outline	Value					Suggestion:		
Manipu	ulation Typ	ve: User-Defined	Ψ			Start Fin	ish	
	OF	02/(OP0+OP1)				e-mail Mes	isa	
Form	iula					SMS Messa	ige:	
						Voice Sour	ce:	Reset
				Add Event	Remove Event			

- В поле Device Elements отредактируйте элементы устройства, нажав кнопку Add (Добавить) или Remove (Удалить), чтобы добавить или удалить выбранные элементы.
 - 3.1 Нажмите кнопку Add (Добавить) в группе элементов устройства, чтобы открыть диалоговое окно выбора элементов устройства. Выберите элементы в древовидной структуре и нажмите кнопку ОК, чтобы подтвердить выбор.



- 3.2 Нажмите кнопку Delete (Удалить) в группе элементов устройства, чтобы удалить выбранные элементы объекта. Если имелась формула для расчета, она будет удалена.
- После добавления источника данных в список элементов устройства можно начать разработку формулы для значения виртуального устройства. Нажмите кнопку "...", чтобы открыть диалоговое окно Formula Generator (Генератор формул) для редактирования формулы.

Formula Generator	×
OP0+OP1+OP2	<u>о</u> к
Element List	General
(OP0) UPS : Output Power1 (OP1) UPS : Output Power2 (OP2) UPS : Output Power3	+ (7 8 9
	-) 4 5 6
	* 1 2 3
	/ 0 . <<
	& All Clear

4.1 Формула включает значения оператора и операнда. Дважды щелкните в

списке элементов Element List, чтобы вставить оператор, щелкните кнопки

в поле General (Общие) для вставки постоянной величины или операнда. Нажмите кнопку ОК для завершения формулы.

- 5. После завершения разработки значения виртуального устройства мы сделали базовую конфигурацию этого устройства. Если мы хотим инициировать событие с помощью виртуального устройства, необходимо установить условия события. Установите флажок Using Outline Value as Event Source (Использовать расчетное значение как источник событий).
 - 5.1 Добавьте событие для виртуального устройства, каждое событие включает условия события Event Condition и определение события Event Definition. Условие события представляет из себя формулу для запуска события, а определение события указывает на уровень, тег события и уведомления о событии. Нажмите кнопку Add (Добавить) в группе Event Condition (Условия событий), чтобы открыть диалоговое окно Expression Panel (Панель формул).
 - 5.2 В окне Expression Panel OP0 обозначает значение виртуального устройства, а кнопки могут помочь разработать формулу для события.

После завершения нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно.

0P0>100000	
+ (<	7 8 9 <<
·) >	4 5 6
* =	1 2 3
/	0 . OP0
&	All Clear

- 5.3 Дважды щелкните выбранную в списке формулу, чтобы открыть диалоговое окно и отредактировать ее.
- 5.4 Нажмите кнопку Remove (Удалить), чтобы удалить выбранную формулу.
- 5.5 Продолжите настройку определения события Event Definition назначьте имя события Event Title, тег события Event Tag, уровень события Event Level и введите уведомления для отправки по электронной почте и SMS. Нажмите кнопку Add Event (Добавить событие), чтобы завершить настройку события.
- 5.6 Для управления событиями есть еще три кнопки: Remove Event (Удалить событие), Update (Обновить) и Clear Content (Очистить содержимое). Кнопка Remove Event (Удалить событие) используется для удаления выбранного элемента в списке событий Event List, кнопка Update (Обновить) используется для изменения выбранного события в списке событий, а кнопка Clear Content (Очистить содержимое) используется для удаления условий и определения события.
- 6. Нажмите кнопку ОК, чтобы добавить новое виртуальное устройство.

Изменение виртуального устройства

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- Выберите виртуальное устройство в списке виртуальных устройств Virtual Device List, затем нажмите кнопку Edit (Редактировать), чтобы открыть диалоговое окно настройки.
- В режиме редактирования невозможно изменить источник данных в группе элементов устройства Device Elements, но можно изменить имя устройства, формулу и источник событий.

Удаление виртуального устройства

Следуйте нижеприведенным инструкциям:

- Выберите устройство в списке виртуальных устройств, нажмите кнопку Remove (Удалить), чтобы удалить выбранный объект.
 - 1.1 Если объект не находится под запросом, его можно удалить сразу.
 - Если же устройство стоит под запросом, то перед удалением необходимо отключить с ним связь.

3.4.5 Конструктор планов расположения устройств

Конструктор планов расположения устройств Layout Plan Designer используется для онлайн редактирования планов расположения устройств, находящихся под контролем системы. Планы расположения устройств могут редактироваться без остановки системы.



В левом окне находится план расположения устройств по данному проекту. Две вкладки внизу слева используются для переключения между планами расположения и группами расположения устройств. В центральном окне имеются вкладки Design (Проектирование)
и Preview (Предварительный просмотр). Эти вкладки используются для создания выбранного плана расположения устройств. Незаконченный план может быть временно сохранен. Для продолжения проектирования временный файл можно открыть. После завершения разработки нажмите кнопку Save to Running Plan (Сохранить в текущий план), чтобы заменить текущий план расположения устройств. Затем нажмите на узлы в списке групп расположения для повторной загрузки плана расположения. В правой части экрана имеются окна Toolbox (Инструменты) Properties (Свойства). Окно инструментов содержит все необходимые компоненты для создания макета плана, а в окне свойств отображаются свойства выбранных компонентов.

Open Running Plan (Открыть текущий план): для открытия плана из списка в левом окне экрана.

Save to Running Plan (Сохранить в текущий план): для сохранения разработанного плана в текущем проекте.

Open Temporary Plan (Открыть временный план): для открытия временно созданного плана расположения устройств.

Save to Temporary Plan (Сохранить во временном плане): для временного сохранения разработанного макета плана. Такое сохранение не влияет на работу текущего плана.

Remove Temporary Plan (Удалить временный план): для удаления временно сохраненного плана расположения устройств.

Как правило, процесс разработки плана идет следующим образом:

 \bigcirc Open Running Plan \rightarrow [Edit] \rightarrow Save to Temporary Plan \rightarrow [OK] \rightarrow Save to Running Plan \rightarrow Remove Temporary Plan

3.4.6 Конструктор шаблонов команд

Конструктор шаблонов команд Command Template Designer используется для создания диалогового окна, привязанного к созданным компонентам команд.

3.5 Лицензия

По умолчанию ПО InfraSuite Device Master предоставляет 5 узлов для мониторинга устройств. Это означает, что можно создать 5 физических устройств, находящихся в сфере мониторинга системы. Свяжитесь с местным представителем компании для приобретения лицензии на ПО. Для получения информации о лицензии выберите в главном меню: **Help > License (Справка > Лицензия).**



До получения лицензии поле с ключом активации будет пустым, а статус ключа отражаться как Incorrect (Неверный). Для получения лицензии:

- 1. Система автоматически создает открытый ключ (Public Key). Он отображается в окне информации о лицензии License form.
- 2. Получите от компании Delta Electronics открытый ключ, информацию о пользователе и ключ активации (Activation Key).
- Откройте окно информации о лицензии, введите ключ активации и нажмите кнопку Update (Обновить). Если ключ активации является правильным, то статус проверки его подлинности будет Correct (Правильный).

Теперь ваше ПО InfraSuite Device Master успешно лицензировано. Обращаем ваше внимание, что количество устройств для мониторинга ограничено. Если это число устройств будет превышено, система прекратит мониторинг. Вам потребуется связаться с местным дилером для обновления лицензии.

4. Веб-монитор

Веб-монитор — это еще один пользовательский интерфейс для ПО InfraSuite Device Master. Пользователи могут просматривать все состояния и данные контролируемых устройств на веб-странице. В этом интерфейсе также могут быть запрошены события и данные устройств.

4.1 Вход в систему

Процесс входа в веб-монитор:

В ПО InfraSuite Device Master можно зайти через веб-браузер.

InfraSuite Device Master Login The power behind competitiveness				
Account:	User			
Password:				
	OK Remember Login			
	Login Status : Login			

Copyright © Delta Electronics, Inc. All Rights Reserved

Введите в веб-браузере IP-адрес (например, <u>http://127.0.0.1</u> или <u>https://127.0.0.1</u>). Будет отображена страница входа в систему по учетным записям, настроенным на уровне устройство-монитор. Для входа в систему нужно ввести учетную запись и пароль. Если вход выполнен успешно, система импортирует из ПО InfraSuite Device Master планы расположения устройств. Если вход не выполнен, появится сообщение об ошибке. В этом случае нужно повторно ввести учетную запись и пароль. При необходимости обратитесь к системному администратору для подтверждения или добавления новой учетной записи/пароля. Если все прошло успешно, подождите, пока система загрузит файл проекта, и войдите в нее.



При входе может быть выбран язык: Configure > Web (English, Traditional Chinese and Simplified Chinese) (Настройка > Веб (английский, традиционный китайский и упрощенный китайский).



Если необходимо переключить различные группы расположений устройств, щелкните на значок группы в верхней правой части окна. Для выхода из системы нажмите на значок выхода вверху-справа. Система перейдет на страницу входа. Если по неизвестной причине система отключится, то появится соответствующее окно с предупреждением.

Возможные причины отключения:

Если вход под одной учетной записью произведен с более чем одного браузера, то система прекратит сбор данных в браузерах, через которые вход был выполнен ранее. В этом случае пользователь может работать в системе, но обновления данных не будет. Если необходимо продолжить работу именно в этом браузере, нужно выйти из системы и снова зайти в нее.

Отключение системы может вызвать низкая скорость передачи данных в сети. Также отключение может произойти, когда сервер перегружен. Это может произойти, если в системе много пользователей, запрашиваемых событий или запросов архивных данных.

Название		Описание			
	Device List (Список устройств)	Список всех те щелкните на ус	екущих состояний устройств в системе. Дважды стройство, появится окно информации.		
	Event Log (Журнал событий)	Пользователи могут запрашивать журналы событий в соответствии с установленным периодом времени, типом и уровнем события.			
Мониторинг	History Data (Архивные данные)	Поиск данных	Пользователи могут запрашивать данные в соответствии с периодом времени, форматом данных и временем отображения страницы. Нажмите Submit (Представить) для отображения данных. Данные также можно запрашивать по группам.		
		Сравнить	Пользователи могут сравнивать данные одного или нескольких элементов различных устройств.		

4.2 Системное меню

Настройка	Пользователь	Пользователь Запись сведений об учетной записи пользователя.		
	Интернет	Установка коммуникационного интерфейса с веб-сервером.		
About (O программе)	Сведения о системе и лицензии ПО InfraSuite Device Master.			

4.3 Веб-мониторинг

Экран веб-мониторинга разбит на 5 частей (см. рисунок ниже). Вверху расположено функциональное меню (1), слева - группа расположения устройств (2), справа - статус сервера сбора данных (3), внизу - список событий (4) и в центре - центральная зона мониторинга (5).



4.3.1 Классификация физических устройств

Выберите кнопку Classify (Классификация), расположенную в левом нижнем углу

главного экрана.



Иерархическая структура физического устройства:

Тип	Описание
Event Status (Состояние события)	Классификация по состоянию события устройства: имеются группы Event Object (Объект события) и No Event Object (Нет объекта события).
Connection Туре (Тип подключения)	Классификация по типу подключения — последовательный порт, SNMP, Modbus и т.д.
Data Collection Server (Сервер сбора данных)	Классификация по серверу сбора данных, к которому подключены устройства.
Protocol Туре (Тип протокола)	Классификация по протоколу связи ПО с устройствами.
Layout (Расположение устройств)	Классификация по расположению физических устройств.

4.3.2 Архивные данные

Данная функция используется для запроса архивных данных о физических и

виртуальных устройствах. Пользователь по своему желанию может задать диаграммы для отображения данных.

4.3.3 Поиск данных

Шаг 1. Monitor > History Data > Search (Монитор > Архивные данные > Поиск)

Шаг 2. Задайте формат данных (1 секунда, 1 минута, 15 минут, 30 минут, 1 час, 1 день или 1 месяц).

Шаг 3. Задайте период времени (1 секунда => 1 минута, 5 минут, 10 минут, 15 минут; 1 минута = > 1 час, 6 часов, 12 часов, 1 день; 15 минут, 30 минут, 1 час = > 1 день, 1 неделя, 2 недели, 1 месяц; 1 день = > 1 месяц, 1 квартал, 1 год, 2 года; 1 месяц = > 1 год, 3 года, 5 лет, 10 лет)

Шаг 4. Выберите интервал данных.

Шаг 5. Выберите источник данных.

Шаг 6. Нажать кнопку Submit (Представить данные)

Шаг 7. Диаграмма будет построена, как показано ниже. Если объем данных велик, пользователь может перетащить полосу прокрутки вниз, чтобы искать по интервалам времени.

4.3.4 Сравнение данных

Шаг 1. Выберите Monitor > History Data > Compare (Монитор > Архивные данные > Сравнить)

Шаг 2. Выберите временной интервал (день, неделя, месяц, квартал или год).

Шаг 3. Выберите условия сравнения (время и элементы).

Шаг 4. Выберите период времени.

Шаг 5. Расстановкой флажков определите, как показывать кривые данных (по максимальным, минимальным или средним значениям).

Шаг 6. Выберите элементы устройства для анализа.

Шаг 7. Проанализированные данные будут показаны в виде линейного графика, таблицы, гистограммы или круговой диаграммы.

4.4 Меню настройки

4.4.1 Пользователи

	🕑 Enable Status				Update
Jsers	Login Account Account: Use Name: Password: Confirm Encount:	r	1	User Groups: Read Only User	*
	Company Panel Company: Department: Job Position: Se Job Number:	vice V	Door Access Ver	ify Code:	
	Phone Primary Mobile: Secondary Mobile:		Primary E-mail		
	Office Phone:		Secondary E-m	iai):	

Пользователи могут обновлять личные данные в диалоговом окне, включая имя, пароль,

номер телефона, адрес электронной почты и т.д.

4.4.2 Интернет

Configure Web Windows	Configure	Web	Windows					×
Preferences Web Server	Preference	es	Web Se	erver				
Language : English Internal Network Apply Layout Style Apply Auto Logout 30 Mins	Http: Https:	•	Enable Enable	•	Disable Disable	Port: Port:	80	¢ ¢

В этом окне содержатся пользовательские настройки и конфигурации веб-сервера. Пользователи могут изменять такие параметры, как язык, сеть, номер порта и т. д. Система будет устанавливать язык по умолчанию в соответствии с настройками браузера. Можно выбрать традиционный китайский, упрощенный китайский и английский языки. Параметры внутренней сети используются для веб-камер. Система принимает значения по умолчанию.

Http		Активировать подключение по протоколу http на веб-сервер.		
		По умолчанию: Включено		
Http Port	•	Порт должен быть установлен только при активации Http- подключения к веб-серверу. По умолчанию: 80		
Https	•	Активировать подключение к веб-серверу по протоколу Https. По умолчанию: Отключено		
Https Port	•	Порт должен быть установлен только при активации Https- подключения к веб-серверу. По умолчанию: 443		

Настройка веб-сервера:

4.5 Подробное отображение данных

Эта функция используется для запроса подробных сведений об устройствах. Если это ИБП, то будут иметься такие сведения, как состояние системы, состояние модуля питания, входа, выхода, байпаса, батарей и т. д. Состояние и значения в реальном времени элементов устройств показаны на рисунке ниже. В окне Detail View (Подробный вид) имеется 3 вкладки, 3-я вкладка Detail (Детали) открывается, только если используется частный (закрытый) протокол для работы с устройством Delta. Вкладки закрытой информации упрощают и делают более эффективным для пользователей просмотр состояния устройств.



4.5.1 Физическое устройство

Вкладка	Классификация	Описание
	Устройство (Device)	Информация об устройстве: имя, статус мониторинга и подключения, тип подключения, IP- адрес, COM-порт и т.д.
General (Общая информация)	Сервер сбора данных (Data Collection Server)	Такая информация, как имя сервера, IP-адрес, период хранения данных, статус подключения и т.д.
	Протоколы	Название и тип протокола, используемого этим устройством.
All Elements (Все элементы)	Таблица элементов	Таблица элементов содержит сведения о всех устройствах, включая номер, название элемента, значение, накопленное значение, источник событий, уровень событий и т. д.
Detail (Подробные данные)	Статус	Состояние различных элементов, таких как система, входы и выходы различных устройств.
Diagram (Диаграмма)	Статус и значение	Поддерживается только ИБП Delta. На диаграмме показываются ИБП, входы, выходы, байпасы и информация о батарее.

4.5.2 Virtual Device (Виртуальное устройство)

Вкладка	Описание
General (Общая информация)	Имя, статус и элементы (расчетное значение, источник, статус и уровень событий).
Reference Elements (Справочные элементы)	Справочные элементы физических устройств, включая номер, название, значение, источник и уровень событий и и т.д.)