

TAC Xenta[®]



Разработка TAC Xenta 913

t.a.c. 

TAC Xenta[®]

Разработка TAC Xenta 913

t.a.c. [®]

Copyright © 2005 TAC AB. All rights reserved.

This document, as well as the product it refers to, is only intended for licensed users. TAC AB owns the copyright of this document and reserves the right to make changes, additions or deletions. TAC AB assumes no responsibility for possible mistakes or errors that might appear in this document.

Do not use the product for other purposes than those indicated in this document.

Only licensed users of the product and the document are permitted to use the document or any information therein. Distribution, disclosure, copying, storing or use of the product, the information or the illustrations in the document on the part of non-licensed users, in electronic or mechanical form, as a recording or by other means, including photo copying or information storage and retrieval systems, without the express written permission of TAC AB, will be regarded as a violation of copyright laws and is strictly prohibited.

Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners. Microsoft® and Windows® are registered trademarks of The Microsoft Corporation.

Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.

TAC Vista®, TAC Menta®, TAC Xenta® and TAC I-talk® are registered trademarks of TAC AB.

Содержание

Введение

1	Об этом руководстве	13
1.1	Структура	13
1.2	Типографические соглашения	14
1.3	Уровень знаний	14

Подготовка к работе

2	Планирование проекта	17
2.1	Назначение TAC Xenta 913	17
2.2	Сторонняя система	17
2.3	Установка сторонней системы	19
2.3.1	Обзор стороннего оборудования	19
2.3.2	Проверка работоспособности сторонних устройств	19
2.4	Понимание системы в примере	20
2.4.1	Элементы	20
2.4.2	Устройства	21
2.4.3	Пример, приведённый в руководстве	23
2.5	Разработка проекта	24
2.6	Создание папки проекта на жёстком диске	25
2.6.1	Структура папки	25
3	Конфигурация TAC Xenta 913	27
3.1	Конфигурация параметров связи TAC Xenta 913	27
3.1.1	Параметры конфигурации	27
3.1.2	Настройка Windows HyperTerminal	28
3.1.3	Ввод данных связи	31
3.2	Проверка связи с TAC Xenta 913	33
3.2.1	Подключение TAC Xenta 913 к сети TCP/IP	33
3.2.2	Изменение пароля «Root»	36
4	Создание проекта	37
4.1	Пользовательский интерфейс	37
4.2	Создание проекта	38
4.3	Конфигурация объекта TAC Xenta 913	41
4.4	Сохранение проекта	42
5	Настройка сети ModBus	43
5.1	Добавление интерфейса ModBus Master	44
5.2	Создание шаблона устройства	45
5.2.1	Добавление сигналов к устройству	47

5.2.2	Создание списка	48
5.2.3	Добавление устройства к интерфейсу связи	50
6	Создание логической структуры	53
6.1	Создание структуры папок	54
6.1.1	Переименование корневого каталога	54
6.1.2	Добавление папки	54
7	Визуализация сигналов	57
7.1	Последовательность визуализации сигналов	57
7.2	Добавление сигнала	58
7.2.1	Изменение единиц измерения сигнала	59
7.3	Добавление страниц значений	60
7.4	Проверка подключения ModBus	62
7.5	Контроль связи	62
7.6	Использование сигналов из сети ModBus	63
8	Загрузка проекта в TAC Xenta 913	65
8.1	Генерирование и загрузка проекта в TAC Xenta 913	65
8.2	Изменение экрана навигатора на web-сайте TAC Xenta 913	68
9	Добавление TAC Xenta 913 в сеть LonWorks	71
9.1	Добавление TAC Xenta 913 как устройства LonWorks в TAC Vista	71
10	Подключение к сети LonWorks	75
10.1	Вставка сети LonWorks	75
10.2	Обновление сети	79
10.3	Подключение сигналов к LON и от него	80
10.3.1	Добавление объекта сигнал	80
10.3.2	Добавление объекта связи	82
10.3.3	Добавление объекта мультисвязи	84
10.4	Проверка межсетевого приложения	88
10.4.1	Контроль коммуникаций LonWorks	88
10.4.2	Проверка межсетевого приложения	88

Оглавление

11	Папки	93
11.1	Допустимые знаки при обозначении папок и объектов	94
11.2	Добавление папки	94
11.3	Размещение папок и объектов	95
11.4	Упорядочивание иерархии папок и объектов	95
11.5	Изменение видимости папок	96
12	Использование сигналов	97
12.1	Добавление объекта сигнала	97
12.1.1	Добавление объекта сигнал из существующей сети	98
12.1.2	Добавление сигнала без существующей сети	99
12.1.3	Свойства сигнала	100
12.1.4	Определение списка	103
12.1.5	Использование ярлыка для объекта сигнала	105
12.2	Подключение физических сигналов непосредственно к объектам	105
12.3	Операции Cut-and-Paste и Copy-and-Paste	106

12.4	Определение SNVT и Controller Objects	107
12.4.1	Добавление SNVT-переменных в TAC Xenta 913	107
12.4.2	Выходные SNVT	108
12.4.3	Входные SNVT	110
12.4.4	Добавление Controller Object и SNVT	112
12.4.5	Подключение сигнала к выходной SNVT.....	113
12.5	Объекты связи	115
12.5.1	Добавление нескольких выходных сигналов	116
12.6	Объекты мультисвязи	116
12.6.1	Подтверждение сигналов	118
12.6.2	Использование функций Find (Поиск) и Replace (Замена)	119
13	Настройка последовательного или Ethernet соединения	121
13.1	Обзор	121
13.2	Интерфейс связи	122
13.3	Шаблоны устройств	123
13.4	Формат файла шаблона устройства	124
13.5	Работа с существующими шаблонами устройств	125
13.5.1	Открытие существующего шаблона устройства	125
13.6	Обновление устройств в проекте TAC XBuilder	126
13.7	Замена файла шаблона устройства.....	127
13.8	Шаблон устройства не найден	128
14	Загрузка/Обновление проекта	129
14.1	Проект на жёстком диске	129
14.2	Настройки проекта	130
14.3	Генерирование проекта	131
14.3.1	The Output Pane (Информационная панель)	133
14.4	Загрузка проекта в TAC Xenta 913	134
14.4.1	Загрузка проекта в пустую TAC Xenta 913	134
14.4.2	Загрузка проекта в TAC Xenta 913, которая уже содержит другой проект	134
14.4.3	Загрузка проекта после внесения в него изменений	135
14.4.4	Загрузка проекта, содержащего предупреждения	135
14.4.5	Папка UserTargetImage	136
14.5	Очистка содержимого TAC Xenta 913	137
14.5.1	Удаление проекта из TAC Xenta 913	137
14.5.2	Удаление web-сайта из TAC Xenta 913	137
14.6	Синхронизация проекта и TAC Xenta 913	138
14.6.1	Загрузка проекта после того, как были внесены изменения в TAC Xenta 913...	139
14.7	Извлечение проекта из TAC Xenta 913	140
14.8	Примечание о пользователях TAC Xenta 913	141
15	Подключение к сети I/NET	143
15.1	Сеть I/NET	143
15.1.1	Пример системы	143
15.1.2	Создание подключения к сети I/NET	143
15.1.3	Сеть ModBus для электросчётчика	145
15.2	Создание проекта	146
15.2.1	Конфигурирование объекта I/NET	146
15.3	Создание сети I/NET из файлов SAV	147
15.4	Вставка сети I/NET	150

15.5	Обновление сети I/NET	151
15.6	Обзор подключаемых сигналов I/NET: to (куда) и from (откуда)	152
15.6.1	Входные и выходные точки I/NET	152
15.6.2	Подключение сигналов к точкам I/NET	153
15.7	Подключение сигналов к I/NET и от него	154
15.7.1	Создание структуры папок	154
15.7.2	Добавление объекта сигнал	154
15.7.3	Добавление объекта связи	158
15.7.4	Добавление объектов мультисвязи	160
15.8	Проверка межсетевое приложения	164
15.8.1	Проверка межсетевое приложения	164
16	Управление сложными сетями	165
16.1	Добавление второй сети в ТАС XBuilder	165
16.2	Обновление второй сети в ТАС XBuilder	166
17	Установки времени в ТАС Xenta 913	167
17.1	Дата и время	167
17.2	Региональные установки	168
17.3	Установки синхронизации времени - NTP	169
17.3.1	Внешняя синхронизация времени	169
17.3.2	Синхронизация времени LonWorks	170
18	Пользователи и система авторизации	171
19	Настройки защиты	173
19.1	Настройки защиты связи	173
19.2	SSL-сертификаты	174
19.3	Типы сертификатов	174
19.3.1	Сертификаты сервера	174
19.3.2	СА-сертификаты	174
19.4	Использование сертификата сервера	175
19.4.1	Генерация сертификата сервера	175
19.4.2	Установка сертификата сервера на компьютер клиента	178
19.5	Использование СА-сертификата	181
20	Диагностика связи	183
20.1	Контроль IP-устройств	183
20.1.1	Добавление IP-устройства	183
20.2	Подключение диагностического терминала	185
20.3	Проверка связи с контроллером	186
20.3.1	Команды обмена данными	186
20.4	Диагностика некорректных связей контроллера	190

Приложение

A	Обзор сетевых подключений	195
A.1	Введение	195
A.2	Основные установки TCP/IP	197
A.3	Установки сервера приложений - HTTP	199
A.4	Установки сетевого управления - SNMP	200

В	Протоколы	203
В.1	Modbus Serial Line Master	203
В.1.1	Modbus мастер сети	204
В.1.2	Интерфейс Modbus Master	205
В.1.3	Устройство ModBus Slave	206
В.1.4	Входные и выходные сигналы ModBus	206
В.2	Modbus Serial Line Slave	200
В.2.1	Сети ModBus Slave	211
В.2.2	Ведомые устройства Modbus	212
В.2.3	Pseudo Slave Devices (Псевдо ведомые устройства)	213
В.2.4	Входные и выходные сигналы Modbus	214
В.3	Клиент Modbus TCP	218
В.3.1	Сети Modbus TCP	218
В.3.2	Интерфейс Modbus TCP	219
В.3.3	Ведомые устройства Modbus	220
В.3.4	Входные и выходные сигналы Modbus	221
В.4	BACnet IP (Internet протокол)	225
В.4.1	Сети BACnet IP	225
В.4.2	Интерфейс BACnet IP	226
В.4.3	Входные и выходные сигналы объекта BACnet	228
В.5	BACnet MS/TP (Master Slave/Token Passing)	231
В.5.1	Сети BACnet MS/TP	231
В.5.2	Интерфейс BACnet MS/TP	232
В.5.3	Устройства BACnet	234
В.5.4	Входные и выходные сигналы объекта BACnet	234
В.6	BACnet RTR (Точка-точка)	238
В.6.1	Сети BACnet RTR	238
В.6.2	Интерфейс BACnet RTR	239
В.6.3	Устройства BACnet	241
В.6.4	Входные и выходные сигналы объекта BACnet	241
В.7	Протокол M-Bus для счётчиков	244
В.7.1	Сети счётчиков M-Bus	245
В.7.2	Интерфейс счётчиков M-Bus	246
В.7.3	Счётчики M-Bus	247
В.7.4	Входные и выходные сигналы M-Bus	249
В.8	Управление светом Clipsal C-Bus	251
В.8.1	Сети освещения C-Bus	252
В.8.2	Интерфейс C-Bus Lighting	253
В.8.3	Прикладные псевдо-устройства C-Bus	254
В.8.4	Входные и выходные сигналы C-Bus	254
В.8.5	Составные сигналы Write-only для групповой переменной	256
В.8.6	Составные сигналы Read-only для групповой переменной	257
В.8.7	Сигнал Read/Write для групповой переменной	257

ВВЕДЕНИЕ

1 Об этом руководстве

1 Об этом руководстве

Это руководство описывает определённый процесс. Для информации относительно определённых изделий, обратитесь к руководствам рассматриваемых изделий.

Для информации относительно того, как устанавливать программное обеспечение, мы адресуем Вас к инструкциям, поставляемым с программным обеспечением.

Для информации о продуктах сторонних производителей, мы адресуем Вас к инструкциям, поставляемым с продукцией сторонних производителей.

Если вы найдёте ошибки и/или неточные описания в этом руководстве, пожалуйста, свяжитесь с вашим представителем TAC - info-russia@tac.com.



Примечания

- Мы постоянно корректируем и дополняем нашу документацию. Это руководство также может быть обновлено.
- Пожалуйста, обратитесь к каталогу Docnet на нашем сайте www.tac.com для получения последней версии.

1.1 Структура

Это руководство разделено на следующие разделы:

- **Введение**
Раздел "Введение" содержит информацию относительно того, как структурировано данное руководство, и как оно должно использоваться, для нахождения информации наиболее эффективным способом.
- **Подготовка к работе**
Раздел "Подготовка к работе" содержит пошаговое описание разработки или переноса задания, описанного в данном руководстве. Также он даёт вам инструкции к руководству о том, как завершить образец проекта. Если вы хотите получить дополнительную информацию, смотрите соответствующие главы в разделе "Справочная информация" этого руководства.
- **Справочная информация**
Раздел "Справочная информация" содержит более подробную информацию относительно различных частей раздела "Подготовка к работе". Он также содержит информацию относительно альтернативных решений, не описанных в разделе "Подготовка к работе".

1.2 Типографические соглашения

В этом руководстве имеется специально выделенный текст, означающий.



Предупреждение

- Предупреждает вас о возможных ошибках или определённых действиях, которые могут привести к физическим неполадкам оборудования.



Внимание

- Используется для предупреждений, невыполнение которых может привести к серьёзным последствиям.



Важно

- Содержит дополнительную информацию, существенную для завершения задачи.



Примечание

- Содержит текст, выделяющий определённую информацию.



Совет

- Используется для выделения операций, которые могут упростить работу.

1.3 Уровень знаний

Для того, чтобы данное руководство принесло пользу, рекомендуется прочитать следующие руководства:

- *Проектирование классических TAC сетей, и/или*
- *Проектирование сетей LNS, и/или*
- *TCON300, справочное руководство I/NET Seven.*

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 2 Планирование проекта**
- 3 Конфигурация ТАС Xenta 913**
- 4 Создание проекта**
- 5 Настройка сети ModBus**
- 6 Создание логической структуры**
- 7 Визуализация сигналов**
- 8 Загрузка проекта в ТАС Xenta 913**
- 9 Добавление ТАС Xenta 913
в сеть LonWorks**
- 10 Подключение к сети LonWorks**

2 Планирование проекта

2.1 Назначение TAC Xenta 913

TAC Xenta 913 работает как шлюз между системами LonWorks и I/NET и системой стороннего производителя. Используя подходящий протокол связи, Xenta 913 может считывать значения из подключенной системы и делать их доступными для систем LonWorks и I/NET. Таким же образом, переменные из сетей LonWorks и I/NET могут быть записаны в подключенную сеть. Ethernet соединение используется для конфигурирования Xenta 913, для диагностики подключенной сети, а также может быть использовано для обмена переменными с другими IP устройствами.

2.2 Сторонняя система

TAC Xenta 913 включает драйверы портов для нескольких последовательных или Ethernet протоколов связи. Любое оборудование стороннего производителя может быть подключено к последовательному порту RS-232/485 или Ethernet, используя один из поддерживаемых протоколов, которые могут быть использованы с Xenta 913.

Поддерживаемые типы сетей сторонних производителей показаны на Рис. 2.1.

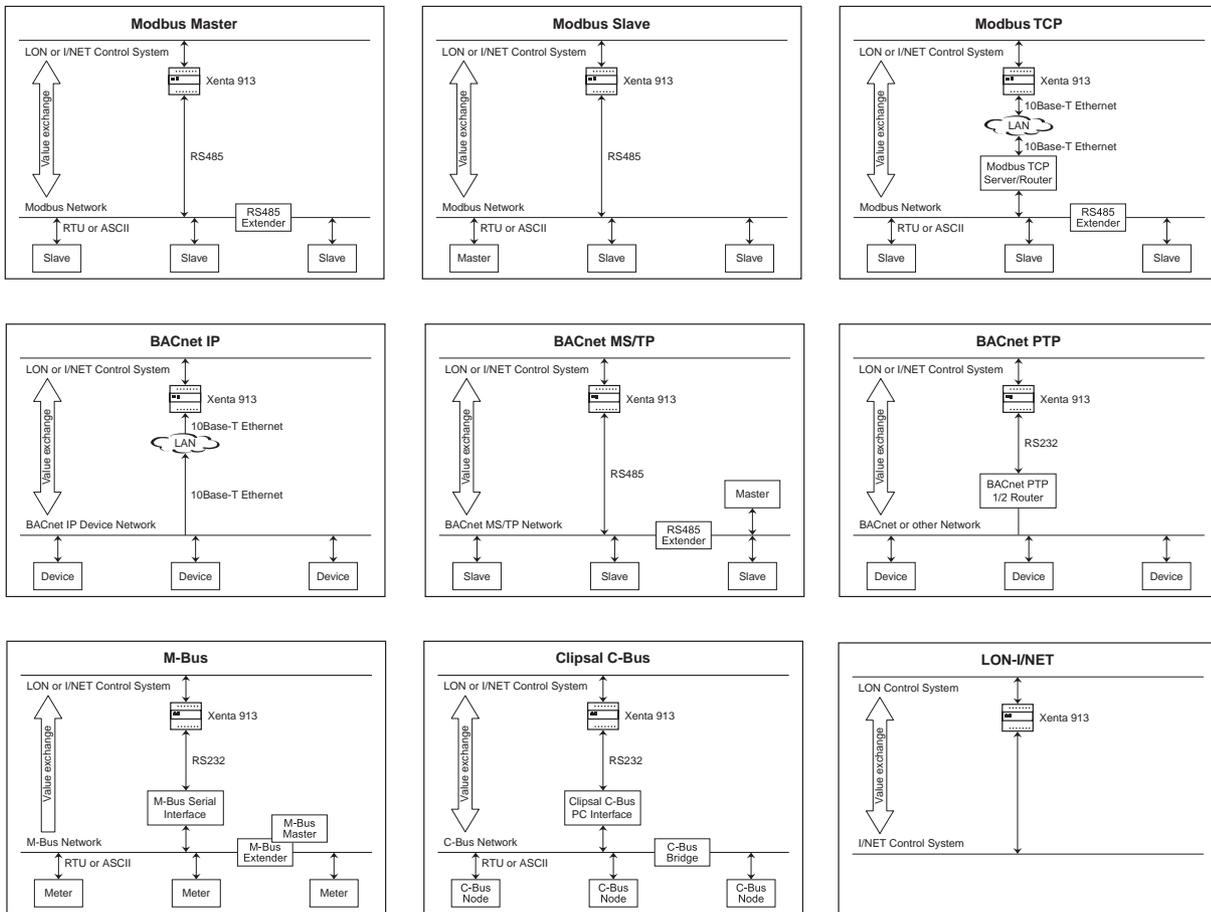


Рис. 2.1: Обзор доступных сетей сторонних производителей.

Протоколы используемые для сетей, приведённых на Рис. 2.1
детально описаны в Appendix В, “Протоколы”, на странице 193.



Примечание

- Помимо сетей описанных на Рис. 2.1, возможны и другие комбинации. Например, у Вас есть сеть LonWorks, а также ведущее устройство Modbus и клиент Modbus TCP подключенные к Xenta 913 одновременно.

2.3 Установка сторонней системы

Обычно, система стороннего производителя устанавливается и инициализируется до установки Xenta 913. Конечно, можно сначала установить Xenta 913, но она не будет полностью инициализирована до тех пор, пока стороннее оборудование не будет функционировать. Таким образом, в большинстве случаев, сначала проверяется установка и функционирование существующих сторонних устройств.

2.3.1 Обзор стороннего оборудования

Обзор следует выполнить для обнаружения и идентификации всех сторонних устройств. Там, где это возможно, тип и адрес каждого ведомого устройства должны быть определены и присвоены устройству. Для сторонних систем, содержащих несколько устройств, возможно понадобится изменить сетевой адрес каждого устройства чтобы быть уверенным, что оно будет правильно инициализировано Xenta 913. Кроме того, любые параметры связи устройства, такие как скорость передачи (бит/сек), должны быть установлены в одно и то же значение для всех устройств, и записаны для работы по последовательному каналу связи Xenta 913.

Определите с помощью документации все доступные сигналы сторонних устройств, в соответствии с адресами этих устройств. Вам следует также определить и другие значения параметров, такие как единицы измерения и формат данных.

2.3.2 Проверка работоспособности сторонних устройств



Важно

- Множество проблем обычно присваивается Xenta 913, а на самом деле проблемы обусловлены неверной конфигурацией или функционированием стороннего оборудования.

Перед подключением Xenta 913, важно проверить, что все сторонний устройства работают правильно.

На этом этапе проекта необязательно тестировать связь сторонних устройств. Данная процедура может отложена быть до тех пор, пока Xenta 913 не будет подключена.

2.4 Понимание системы в примере

Мы создадим систему для вымышленной компании ACME Inc., которая имеет одно офисное здание как показано на Рис. 2.2. Строение типичное, небольшое двухэтажное офисное здание, обслуживаемое комплектом крышного оборудования. На первом этаже расположены маркетинг, бухгалтерия, кабинеты руководства и лобби. На втором этаже расположены служба поддержки клиентов и проектный отдел.

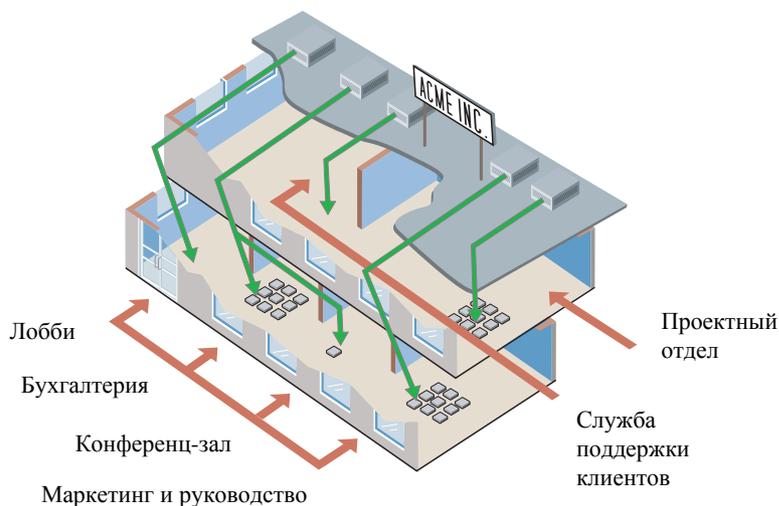


Рис. 2.2: Здание ACME.

2.4.1 Элементы

Строение разделено на 2 этажа:

Первый этаж

- Лобби: обслуживается крышным вентагрегатом с постоянным расходом воздуха, контролирующим одну зону.
- Бухгалтерия: Обслуживается крышным вентагрегатом с постоянным расходом воздуха. Вентагрегат имеет секции нагрева и охлаждения, которые обслуживаются центральными станциями. Девять раздаточных заслонок управляют системой рециркуляции воздуха. Пространство разделено на зоны контроля – области бухгалтерии и конференц-зала с вторичной обработкой воздуха.
- Маркетинг и руководство: обслуживается отдельным крышным вентустановкой с переменным расходом воздуха (VAV) и девятью вентиляционными доводчиками.

Второй этаж

- Поддержка клиентов: обслуживается крышным вентагрегатом с постоянным расходом воздуха, контролирующим одну зону.

- Проектный отдел: Обслуживается отдельной вентустановкой с переменным расходом воздуха (VAV) и шестью вентиляционными доводчиками.

Управление освещением предусматривается на всём втором этаже при помощи контроллера освещения, поддерживающего Lon. В конференц-зале второго этажа жалюзи окон управляются автоматически и осуществляется диммерное управление светом. В проектном отделе имеется система сжатого воздуха, которая визуализируется и управляется. Также имеется неоновая вывеска на крыше, управляемая нажатием кнопки с Lon интерфейсом.

2.4.2 Устройства

В нашем примере мы упростим здание ACME Inc.:

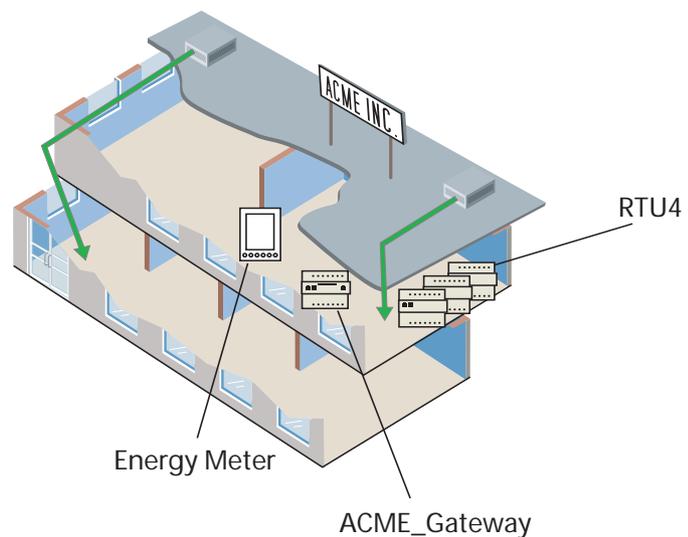


Рис. 2.3: Упрощённое здание ACME

В примере, система ACME_Gateway (Xenta 913) работает со следующими устройствами.

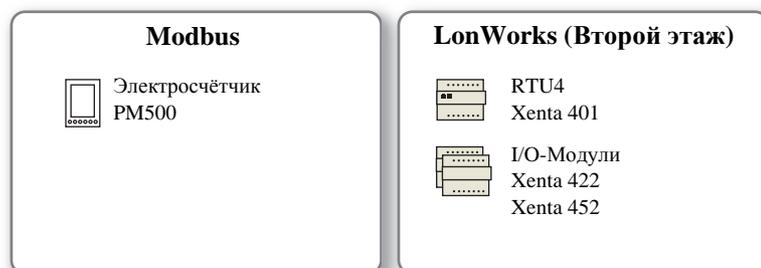


Рис. 2.4: Устройства

- Крышный агрегат RTU4 представлен Xenta 401 с модулями ввода-вывода.

- Электросчётчик РМ500 измеряет расход электроэнергии компрессорами.

Структура устройств в TAC Vista

Сеть LonWorks будет названа ACME_Inc. Структура устройств будет создана в TAC Vista. Поскольку здание имеет два этажа, разработанная сеть с устройствами будет разделена на две Xenta группы называемые 1st_Floor и 2nd_Floor. Устройство RTU4 расположено на втором этаже и принадлежит группе Xenta group 2nd_Floor.

Для получения более подробной информации о том, как создать эту структуру устройств смотрите руководство *Разработка Классических сетей*.

Структура устройств также может быть создана при помощи руководства *Разработка Сетей LNS*. Сети LNS используются когда сеть LonWorks использует для обмена переменные SNVT.

TAC Xenta 913

Xenta 913 включает в себя межсетевое приложение, которое позволяет передавать различные переменные между устройствами сети. Визуализация переменных осуществляется посредством стандартного web-браузера, благодаря встроенному в Xenta 913 web-серверу.

Электросчётчик Meter PM500

Электросчётчик PM500 соединён с Xenta 913 посредством протокола связи Modbus. Xenta 913 является ведущим устройством, а электросчётчик - ведомым.

2.4.3 Пример, приведённый в руководстве

Для демонстрации процесса конфигурации TAC Xenta 913 рассмотрим простой пример системы, которая будет упоминаться в данном руководстве в дальнейшем. В примере, Xenta 913 настроена как Modbus Master и и подключена к электросчётчику PM500, который работает как ведомое устройство Modbus.

Устройства подключены друг к другу как показано ниже:

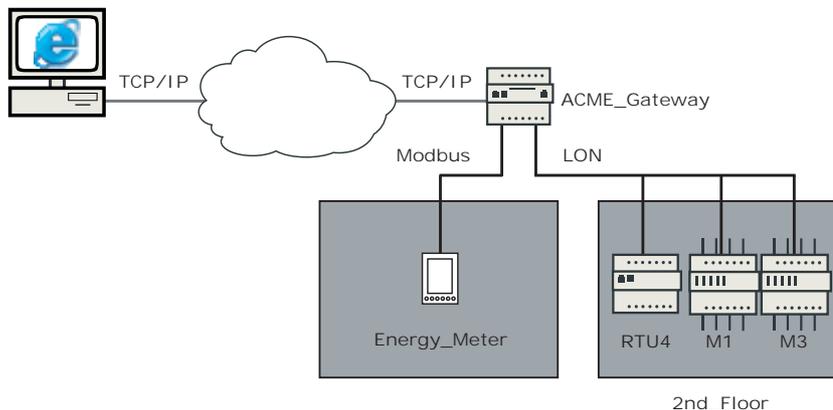


Рис. 2.5: Структура устройств.

2.5 Разработка проекта

XBuilder - это программный инструмент для создания межсетевого приложения для Xenta 913. Связь между сигналами в структуре устройств создаётся при помощи XBuilder. Сигналы также могут отображаться на различных web-страницах в web-браузере. Межсетевое приложение впоследствии загружается в Xenta 913 и передача данных между устройствами осуществляется посредством Xenta 913.

Структура папок ТАС Xenta 913

Для Xenta 913, структура папок для межсетевого приложения и web-страниц создаётся при помощи XBuilder. Структура папок содержит связи между сигналами устройств и визуальную часть системы, которая отображается на web-страницах. В этом руководстве, мы используем в качестве примера систему АСМЕ и создадим структуру папок для демонстрации. Чтобы иметь возможность создать межсетевое приложение и web-страницы, структура устройств (см. Рис. 2.5) уже должна быть создана. Хотя это и не является обязательным условием. Межсетевое приложение может быть сделано до того, как созданы устройства и сеть LonWorks. Для получения более подробной информации о разработке проекта без созданной сети, смотрите Chapter 12, “Использование сигналов”, на странице 91.

2.6 Создание папки проекта на жёстком диске

2.6.1 Структура папки

Проект для полной системы требует каталог, содержащий папки и подпапки аналогично тому, как показано на рисунке ниже.



Рис. 2.6: Структура папок на жёстком диске.

Эта структура должна быть подготовлена, при создании проекта и определении структуры устройств, как описано в руководстве *Разработка Классических Сетей* или *Разработка Сетей LNS*. Целая структура, или часть её, должна быть расположена в этой точке.

В следующем тексте мы будем использовать папку проекта C:\ProjectACME в корневом каталоге диска C. База данных Vista (содержит структуру сети) требует собственную папку. Эта папка будет подпапкой ProjectACME, и будет называться VistaDb.

В процессе разработки проекта структура папок будет разрастаться, так как будут добавляться новые папки в процессе настройки проекта XBuilder.

Краткое описание следует из предназначения папок и их содержания:

- DeviceDescr – *.mta (ТАС Menta) и *.xif файлы для устройств LonWorks.
- Документация – общая информация, например, полезные руководства, спецификации, функциональные описания, списки входов/выходов и т.п.
- VistaDb – база данных Vista.
- VistaGraphics – *.ogc файлы (графика) для Xenta 913, создаются при помощи Редактора Графики Vista, которые могут быть созданы до того, как сделан проект XBuilder.
- BackupLM – резервная копия файлов базы данных LonMaker, в случае использования LNS сети (не включено в Рис. 2.6).

Для проекта XBuilder рекомендуется собственная папка. Папка автоматически создаётся при открытии нового проекта XBuilder.

3 Конфигурация ТАС Xenta 913

Для возможности передачи проекта XBuilder в Xenta 913 и для доступа к его веб-страницам нужно чтобы Xenta 913 была сконфигурирована в сети TCP/IP. Для этого используется последовательный порт на лицевой панели Xenta 913, использующий эмулятор типа Windows HyperTerminal

3.1 Конфигурация параметров связи ТАС Xenta 913

Параметры конфигурации

Для конфигурирования Xenta 913 следует получить от администратора сети следующую информацию:

*) IP адрес

- Маска подсети
- шлюз по умолчанию
- DNS сервер
- Имя вебсайта (может быть установлен позже, используя ТАС XBuilder)
- Имя домена (используется только как информация)
- Имя Хоста (используется только как информация)

Эта информация используется только когда Вы соединили Xenta 913 с Гипертерминалом для конфигурирования.

3.1.1 Конфигурирование Windows HyperTerminal (гипертерминала)

Гипертерминал - программа, которую Вы можете использовать, чтобы соединиться с другими компьютерами, Интернет telnet сайты, системы информационного табло (электронные доски объявлений), услуги онлайн, и главный компьютер, используя или ваш модем или нуль-модем кабель.

Для связи с Xenta 913 используется кабель последовательной связи (специальный кабель, соединяющий по интерфейсу RS-232). Для начала, Вы создаете Гипертерминальную связь. Однажды созданная связь может далее использоваться, когда потребуется.



Примечание

- Для более полной информации о кабеле подключения к Xenta 913 смотрите *ТАС Xenta 511/527/911/913 Handbook*.

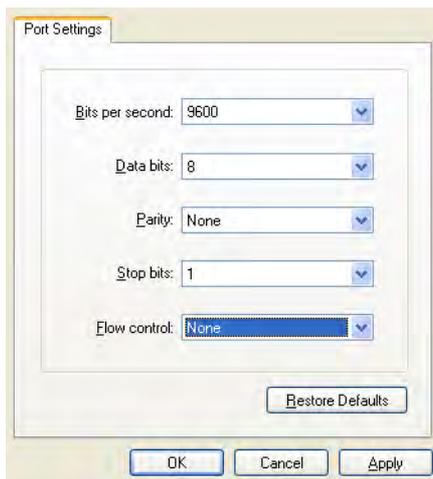
Конфигурирование Windows HyperTerminal (гипертерминала)

- 1 Соедините кабелем последовательной связи СОМ порт персонального компьютера и порт RS-232 В на Xenta 913.
- 2 В меню **Start (Старт)**, пункт **Programs (Программы)**, пункт **Accessories (Стандартные)**, пункт **Communications (Связь)**, и в нем щелкните по **HyperTerminal (Гипертерминал)**.
откроется окно HyperTerminal (гипертерминала).
- 3 В диалоговом окне **Connection Description (Описание Связи)**, в диалоговом окне **Name (Имя)** введите имя подключения, которое описывает тип связи. Например, "Connection to Xenta 913".
- 4 В диалоговом окне иконки щелкните по требуемой иконке.



- 5 Щелкните **ОК**.
- 6 В списке **Connect using (используемые соединения)** щелкните сначала по СОМ порту, а затем по **ОК**.

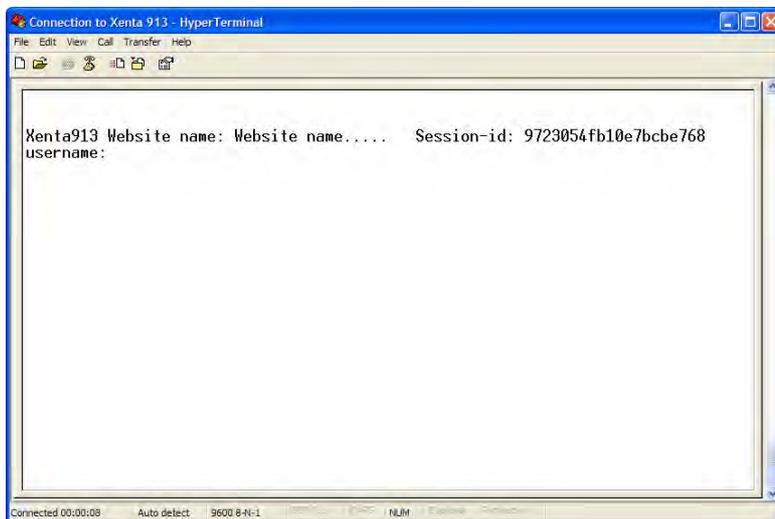
- 7 В списке **Bits per second (Бит в секунду)** выберите **9600**.
- 8 В списке **Flow control (Управление потоком)** выберите **None (Нет)**.



- 9 Щелкните **ОК**.
- 10 В меню **File (Файл)**, щелкните **Save (Сохранить)** для сохранения соединения HyperTerminal (гипертерминала).

HyperTerminal (гипертерминал) для Xenta 913 готов к использованию.

- 11 Нажмите **ENTER (ВВОД)**.



**Совет**

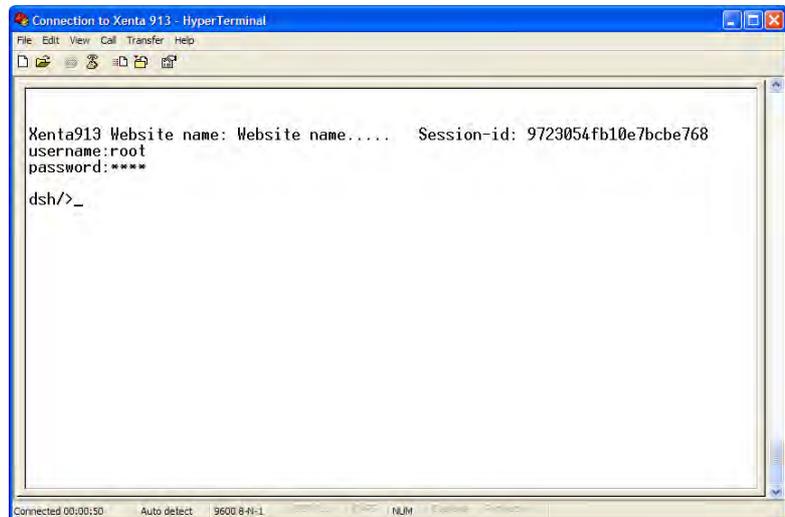
- Для повторного открытия подключения HyperTerminal (гипертерминала) к Xenta 913, щелкните **Start (Старт)**, пункт **Programs (Программы)**, пункт **Accessories (Стандартные)**, пункт **Communications (Связь)**, а в нем щелкните **Connection to Xenta 913 (Подключение к Xenta 913)**

3.1.2 Ввод данных связи

Параметры связи для Xenta 913 вводятся с помощью HyperTerminal (Гипертерминала). Параметры разрешают Xenta 913 использовать для связи TCP/IP порт.

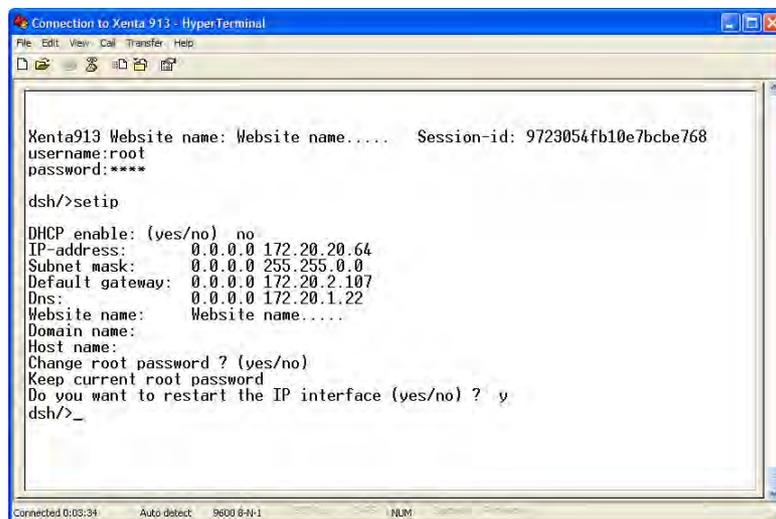
Ввод данных связи

- 1 Наберите **Username (имя пользователя)** “root” и нажмите **ВВОД (ENTER)**.
- 2 Наберите **Password (пароль)** “root” и нажмите **ENTER (ВВОД)**.



- 3 Наберите **Command (команда)** “setip” и нажмите ENTER (ВВОД).
- 4 Нажмите еще раз **ENTER (ВВОД)**, т.е. не использовать DHCP.
- 5 Типы параметров конфигурации собраны в секции “Параметры конфигурации” на странице 25. Нажмите ENTER (ВВОД) после каждого входа. Не меняйте пароль root.

Например, появилось следующее изображение.



```
Connection to Xenta 913 - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
Xenta913 Website name: Website name..... Session-id: 9723054fb10e7bcbe768
username:root
password:****
dsh/>setip
DHCP enable: (yes/no) no
IP-address: 0.0.0.0 172.20.20.64
Subnet mask: 0.0.0.0 255.255.0.0
Default gateway: 0.0.0.0 172.20.2.107
Dns: 0.0.0.0 172.20.1.22
Website name: Website name.....
Domain name:
Host name:
Change root password ? (yes/no)
Keep current root password
Do you want to restart the IP interface (yes/no) ? y
dsh/>
```

- 6 Наберите **command (команду)** “restart”, и нажмите **ENTER (ВВОД)**, для активации нового IP адреса.
- 7 Перезагрузитесь снова.
- 8 Наберите **command (команду)** “setip”, снова проверьте параметры.
- 9 Наберите **команду (command)** “lo” для выхода.
- 10 Выходите из HyperTerminal (гипертерминала).

Xenta 913 сконфигурирована для связи через TCP/IP, теперь Вы имеете доступ к Xenta 913 через web-браузер (web browser) и там Вы можете передавать приложения для Xenta 913 , используя XBuilder.



Предупреждение

- Пароль может быть изменен в странице конфигурации на web-сайте Xenta 913. Имя пользователя и пароль используются администратором при вхождении на вебсайт и программой XBuilder при загрузке проекта в Xenta 913.

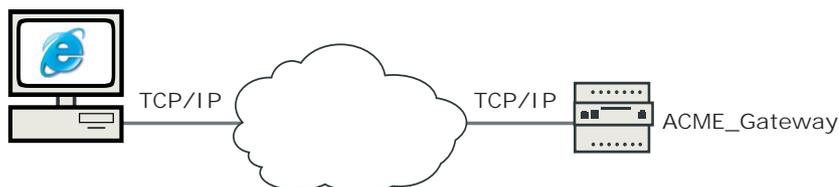
3.2 Проверка связи с ТАС Xenta 913

Как только Xenta 913 сформирована относительно ее адреса в TCP/IP сети, к ней можно обратиться через web-браузер.

Для связи между web-браузером и Xenta 913 используется зашифрованный протокол для повышения защищенности. Установка параметров защиты связи с Xenta 913 производится на более поздней стадии. Чтобы можно было проверить, что Вы подключены к нужной системе в Xenta 913 установлен сертификат безопасности. Это показывает, что используется протокол безопасности.

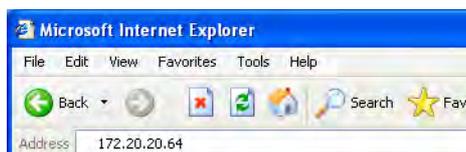
3.2.1 Подключение ТАС Xenta 913 к TCP/IP сети

С помощью сетевого кабеля подключите TCP/IP сеть к 10Base-T порту на передней панели Xenta 913.



Доступ к ТАС Xenta 913

- 1 Запустите Internet Explorer.
- 2 в окне **Address (Адрес)** укажите IP адрес для Xenta 913. Например, “172.20.20.64”.
- 3 Нажмите **ENTER (ВВОД)**.



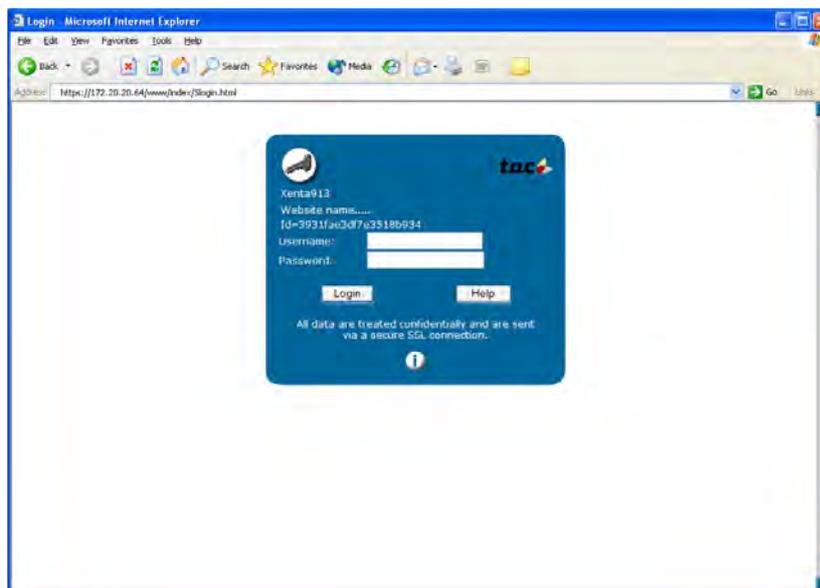
Появится сигнал предупреждения с информацией о сертификате безопасности сайта. Для большей информации о сертификате для

Xenta 913 смотрите Главу 19, “Установки Защиты“, на странице 163.



4 Щелкните **Yes**.

Появится страница логина.

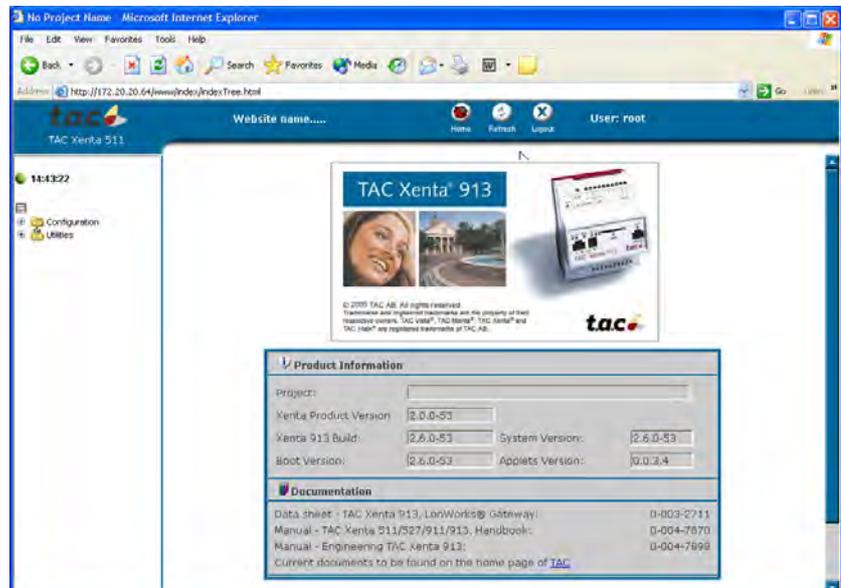


5 В окне **Username (Имя пользователя)** напишите “root”.

6 В окне **Password (Пароль)** напишите пароль. Например, “root”.

7 Щелкните **Login**.

По умолчанию web-страница для Xenta 913 выглядит в web-браузере.



Примечание

- Может появиться предупреждение от системы безопасности приложения java. Щелкните **Yes** на окне сообщения.

3.2.2 Изменение пароля “root”

Изначальный пароль для администратора всем известен. Чтобы избежать несанкционированного доступа в систему нужно изменить пароль. Вы можете изменить пароль, используя страницу **Change Password (изменение пароля)** на web-сайте Xenta 913.

Изменение пароля

- 1 В навигаторе щелкните Configuration-User Administrator-Change Password.



- 2 В диалоговом окне **Change Password (Изменение пароля)**, в окне **Old Password (Старый пароль)** наберите “root”.
- 3 В окне **New Password (Новый пароль)** наберите новый пароль. Например, “root64”.
- 4 В окне **Confirm New Password (Подтверждение нового пароля)** повторите новый пароль. Например, “root64”.
- 5 Щелкните **Save (Сохранить)** для закрепления нового пароля.

Используйте пароль root64 следующий раз, входя в систему как администратор.

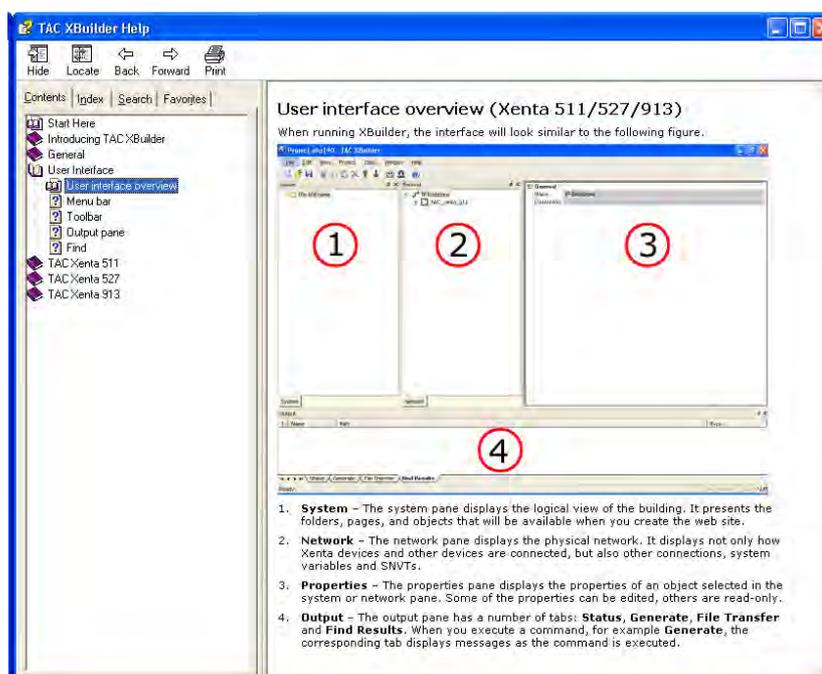
Для более полной информации об авторизации пользователей смотрите Главу 18 “Пользователи и система полномочий” на странице 161.

4 Создание проекта

Соединения между сигналами в различных устройствах создаются с использованием XBuilder, инструмента создания приложения для Xenta 913. Проект, созданный в XBuilder для Xenta 913, например, ACME_Gateway, сохраненный в C:\ProjectACME folder.

4.1 Пользовательский интерфейс

Для лучшего изучения пользовательского интерфейса и терминологии TAC XBuilder обратитесь к главе “User Interface chapter” (“Пользовательский интерфейс”) в help (справке) TAC XBuilder .

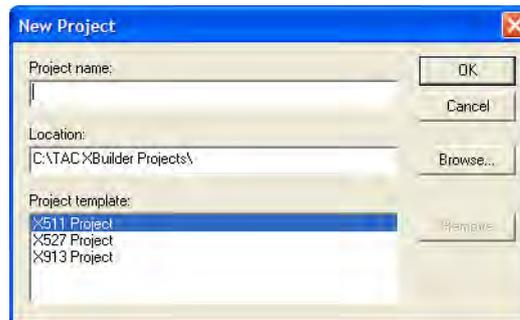


4.2 Создание проекта

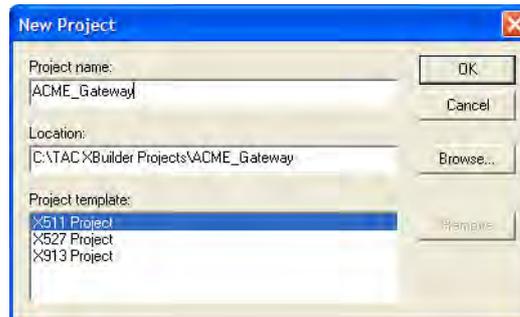
Чтобы установить полностью XBuilder обратитесь к *Installing TAC Software (Установка программного обеспечения TAC)*.

Создание проекта

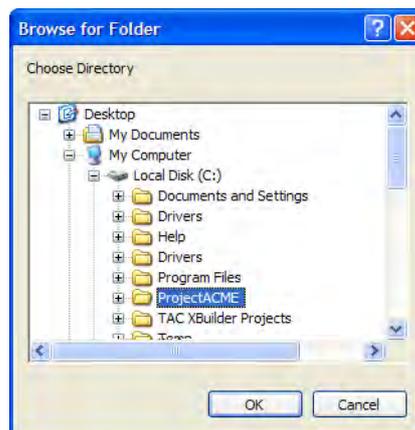
- 1 В меню **Start (Пуск)**, пункт **Programs (Программы)**, пункт **TAC**, пункт **TAC Tools**, и там щелкните по **XBuilder**.
- 2 В меню **File (Файл)**, щелкните по **New Project (Новый проект)**.



- 3 В области **Project Name (Имя проекта)** напишите имя проекта. В нашем примере, “ACME_Gateway”.

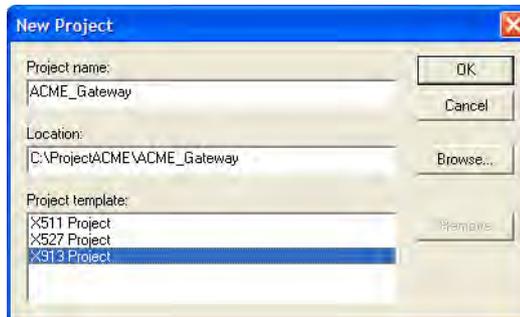


- 4 В области **Location (расположение)** выберите необходимую папку. В нашем примере, C:\ProjectACME.



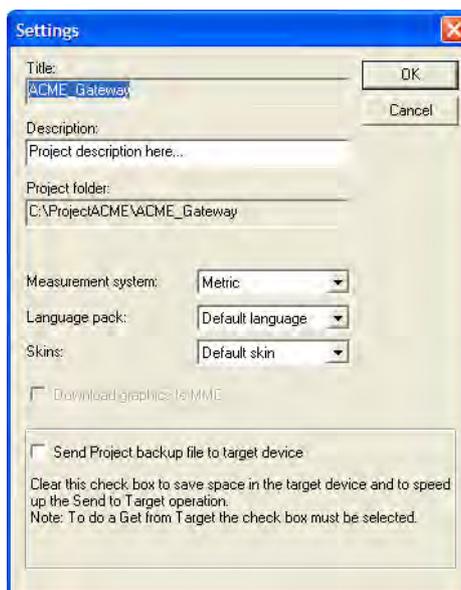
- 5 Щелкните **ОК**.

- 6 В списке **Project Template (Шаблон проекта)** выделите требуемый тип проекта. В нашем примере, **X913 Project**.



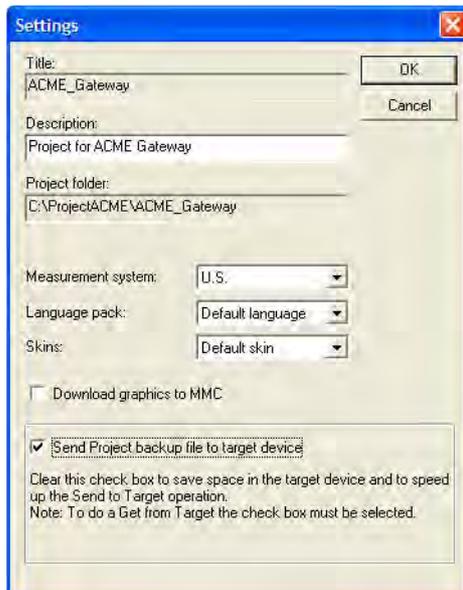
- 7 Щелкните **ОК**.

Появится диалоговое окно **Settings (Установки)**.



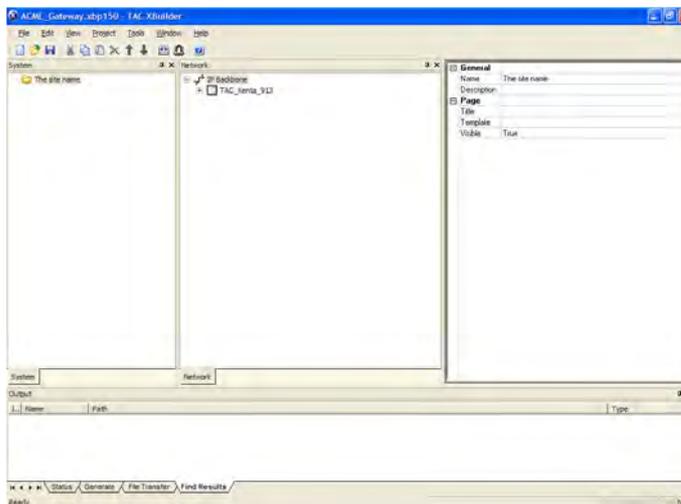
- 8 В области **Description (Описание)** напечатайте текст описания. В примере, “Project ACME Gateway”.
- 9 В списке **Measurement System (Система измерений)** выберите подходящую систему измерений. В данном примере **U.S.**

10 Установите “галочку” в области **Send Project backup file to Target (Передать резервный файл адресату).**

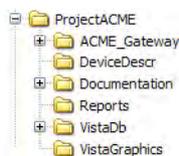


Для более полной информации об установочных параметрах проекта смотрите Раздел 14.2, “Настройки проекта”, на странице 123.

11 Щелкните ОК.



Проект создан. В папке проекта на жестком диске C:\ProjectACME появилась новая папка ACME_Gateway. В свою очередь, папка ACME_Gateway содержит несколько папок.



Более подробно о структуре папки смотрите Раздел 14.1, “Проект на жёстком диске”, на странице 121.

4.3 Конфигурация объекта TAC Xenta 913

Приложение, созданное в XBuilder, передано в Xenta 913. Т.к. связь осуществляется через сеть TCP/IP, XBuilder должен знать, куда передан (где хранится) проект. Эта информация, IP адрес Xenta 913 и другая необходимая информация зафиксированы в проекте XBuilder. В этом случае Xenta 913 называется как *целевая система (target system)* (т.е. приложение создано для нее).

Когда Вы начинаете новый проект, структура сети представляет из себя вид по умолчанию, состоит из основного IP канала и объекта TAC Xenta 913.

Формирование объекта TAC Xenta 913

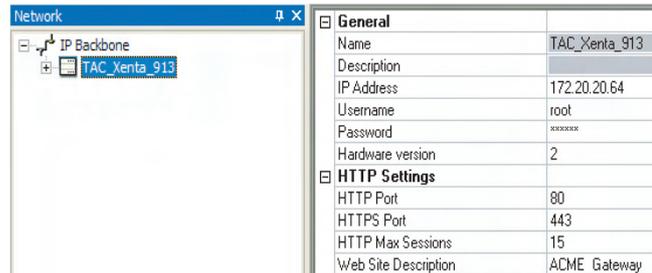
- 1 В XBuilder в области **Сеть** щелкните IP Backbone-TAC_Xenta_913(IP Базовая-TAC_Xenta_913).
- 2 В окне **properties (свойства)**, под **General (Главная)**, в области **IP Address (Адрес IP)**, наберите IP адрес для Xenta 913. Например, “172.20.20.64”.
- 3 В области **Username (Имя пользователя)** напечатайте имя пользователя. В нашем примере, “root”.
- 4 В области **Password (Пароль)** наберите пароль для Xenta 913. В примере “root64”.



Важно

- Имя пользователя всегда должно быть “root”. Пароль должен быть такой же, как в Xenta 913. Если пароль изменен, то используйте страницу конфигурации web-сайта Xenta 913, такой же пароль должен быть напечатан в области **Password (Пароль)**, если это не так, то невозможно передать проект из XBuilder в Xenta 913. Пароль по умолчанию “root”.

- 5 Под **HTTP Settings**, в окне **Web Site Description (Описание web-сайта)** напишите имя web-сайта. В данном примере “ACME Gateway”.



Имя web-сайта появляется, когда Вы входите в Xenta 913 через web-браузер. Поэтому очень важно, чтобы у каждой Xenta 913 было уникальное имя.



Примечание

- Для более полной информации о конфигурации Xenta 913 смотрите раздел “Параметры конфигурации” на стр. 25.
- Другие параметры для Xenta 913 конфигурируются на более поздних шагах проекта.

4.4 Сохранение проекта

В XBuilder Вы можете сейчас продолжить развитие проекта и его представление для Xenta 913. Но перед продолжением сохраните проект.

Сохранение проекта

- В меню **File (Файл)** щелкните по **Save Project (Сохранить проект)**.



Важно

- Чтобы не потерять данные в случае сбоя в компьютере периодически сохраняйте проект в процессе работы над его созданием.

5 Настройка сети Modbus

Xenta 913 может осуществлять обмен данными с устройствами различных сетей. Межсетевое приложение в Xenta 913 позволяет производить обмен данными между устройствами различных сетей. Например, используя последовательные интерфейсы RS-232 или RS-485, Xenta 913 может быть настроена для связи по последовательному протоколу, такому как Modbus. Данные из Modbus устройства могут быть переданы в устройство LonWork и наоборот.

Сигналы, которыми будет происходить обмен между Xenta 913 и удалённо управляемое устройство, определяются при помощи device editor (Редактор устройств). Он включен в комплект установки XBuilder и создаёт файлы шаблонов, которые служат для представления устройства. Эти файлы впоследствии используются в проекте XBuilder.

При установке редактора устройств создаётся и новая папка, которая располагается в директории C:\Program files\TAC\Device Library. Папка служит для сохранения файлов шаблона, созданных редактором устройств для различных устройств.

В следующем примере, электросчётчик PM500 подключен к Xenta 913 (к последовательному порту RS-485 A) для учёта расхода электроэнергии. Для получения более детальной информации об устройствах, смотрите Часть 2, “Планирование проекта”, на странице 17.

Электросчётчик PM500 удалённо управляется посредством использования протокола Modbus. Xenta 913 конфигурируется как ведущее устройство Modbus, что означает, что Xenta 913 запрашивает данные из электросчётчика. Электросчётчик работает как ведомое устройство Modbus, что означает, что он отправляет запрашиваемые данные на ведущее устройство в ответ на его запрос.

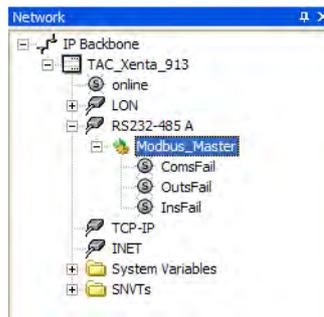
Для получения более подробной информации о настройке последовательного соединения, смотрите Часть 13, “Настройка последовательного или Ethernet соединения”, на странице 113.

5.1 Добавление интерфейса Modbus Master

Вы активируете связь по последовательному порту RS-485 А на Хента 913 добавляя интерфейс связи в ваш проект XBuilder, например, интерфейс Modbus Master.

Для добавления интерфейса Modbus master

- 1 В XBuilder, в сетевой области окна, щёлкните правой кнопкой мыши по **RS232-485 А**.
- 2 Выберите **Add (Добавить)**, и затем **Interface (Интерфейс)**.
- 3 Нажмите **Modbus Master**.
- 4 Введите имя интерфейса Modbus. Например, “Modbus_Master”.



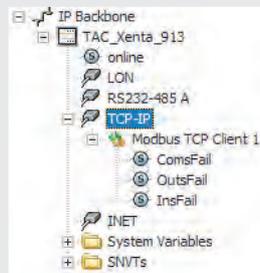
- 5 В области свойств, под **Link (Связь)**, в списке **Baud Rate (Скорость двоичной передачи)**, убедитесь, что скорость передачи для устройства Modbus выбрана правильно. Например, **9600**.

System	
Name	Modbus_Master
Description	Modbus serial line master on a network
Protocol	
Code	SP9100
Type	Modbus Serial Line Master
Link	
Port Type	RS485
Baud Rate	9600
Parity	None
#Data Bits	8
#Stop Bits	1
Framing Mode	RTU



Важно

- Для активации связи по Ethernet для удалённо управляемого устройства добавьте интерфейс к портк TCP-IP в XBuilder, например Modbus TCP Client.



5.2 Создание шаблона устройства

Шаблон устройства создаётся для каждого типа устройства, с которым Xenta 913 соединяется по последовательному порту. Вы должны иметь необходимые данные о той информации, которой происходит обмен, например булевы сигналы или регистры. Шаблон устройства делает сигналы, которые вы хотите использовать, доступными в вашем проекте XBuilder.

Однажды созданный шаблон может использоваться в любом другом проекте, в котором осуществляется связь с устройствами подобного типа. Для получения более подробной информации о использовании существующих шаблонов устройств, смотрите Раздел 13.5, “Работа с существующими шаблонами устройств”, на странице 117.



Важно

- Прочтите главу Интерфейс Пользователя в файле справки TAC Device Editor, чтобы узнать больше о технологии и пользовательском интерфейсе TAC Device Editor.

В электросчётчике PM500, несколько переменных считываются и потом передаются в устройство RTU4 в сети LonWorks. Xenta 913 собирает эту информацию используя последовательный интерфейс связи Modbus. Некоторые настроечные параметры также могут быть переданы на электросчётчик.

Для создания шаблона устройства

- 1 В сетевой области окна, щёлкните правой кнопкой мыши по последовательному интерфейсу связи. Например, Modbus_Master.
- 2 Нажмите **Create Device Template (Создать шаблон устройства)**.

- 3 В специальном окне данных, в графе **Name (Имя)**, введите имя. Например, “MGE PM500”.
- 4 В графе **Description (Описание)**, введите текст описания. Например, “Трёхфазный элетросчётчик”.
- 5 В основной области данных окна, введите информацию об устройстве.

Specific Data		General Data	
Parameter	Value	Parameter	Value
1 Name	MGE PM500	1 Created	2005-Jun-15 12:30:56
2 Description	Power meter 3-phases	2 Modified	2005-Aug-16 14:24:24
3		3 Type of Template	User Created
4		4 Version	1.1.0
5		5 Family	Energy meter
6		6 Brand	Merlin Gerin PM500
7		7 Author	Simon Template
8		8	
9			

	Name	Description	Register		Bit Mask		Coefficient		IO	Data Type	Measurement System				
			Number	Type	Start	Stop	Gain	Offset			Enum...	Category	Unit	Prefix	
1	ComsFail	Device is offline or incorrectly addressed							R	BOOL	Fault				
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
--															

- 6 В меню **File (Файл)**, нажмите **Save (Сохранить)**.
- 7 В диалоговом окне **Save As (Сохранить как)**, введите имя. Например, “pm500”.
- 8 Нажмите **Save (Сохранить)**.



Примечание

- [Modbus Ext] автоматически добавляется к имени файла для устройства созданного для интерфейса Modbus Master.

5.2.1 Добавление сигналов к устройству

В специальном окне протокола сигналы конфигурируются согласно условиям связи. Следующие сигналы будут использоваться в примере и в руководстве для электросчётчика; также введём информацию о каждом сигнале.

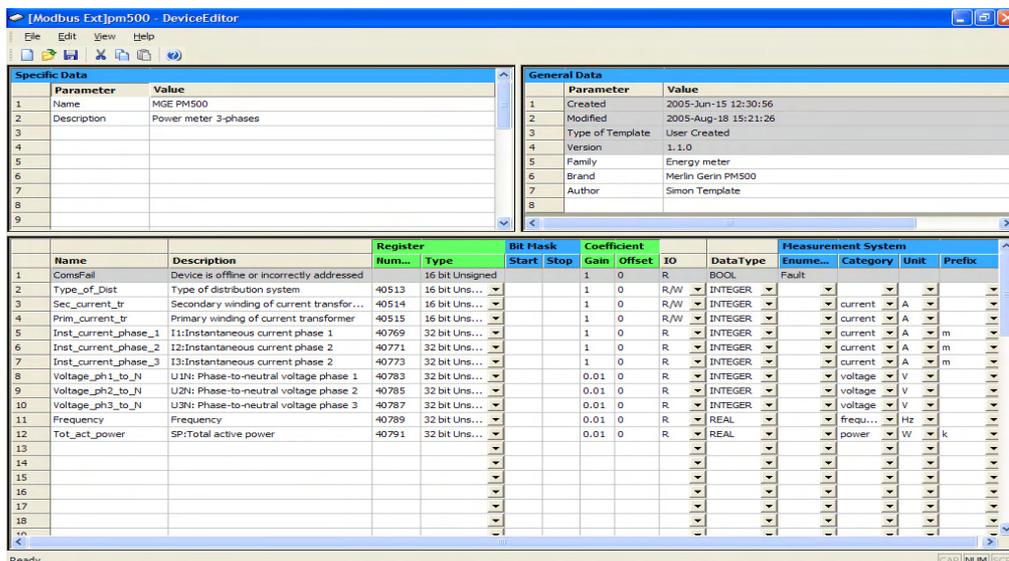


Fig. 5.1: Сигналы, которые необходимо получать от PM500.

Для добавления сигналов к устройству

- 1 В редакторе устройств, в специальном окне протокола, в строке 2, щёлкните по ячейке **Name (Имя)**, и введите имя первого сигнала. Например, “Type_of_Dist”.
- 2 В ячейке **Description (Описание)**, введите текст описания. Например, “Type of distribution system”.
- 3 В ячейке **Number (Номер)**, введите номер регистра. Например, “40513”.
- 4 В списке ячейки **Type (Тип)**, выберите тип регистра. Например, **16 bit Unsigned**.
- 5 В ячейке **Gain (Усиление)**, введите коэффициент усиления. Например, “1”.
- 6 В списке ячейки **IO (Вход/Выход)**, выберите направление сигнала (Вход/Выход). Например, **R/W (Чтение/Запись)**.
- 7 В списке ячейки **DataType (Тип данных)**, выберите тип данных сигнала. Например, **INTEGER**.

Редактор устройств теперь выглядит следующим образом:

	Name	Description	Register		Bit Mask		Coefficient		IO	Data Type	Measurement System				
			Number	Type	Start	Stop	Gain	Offset			Enume...	Category	Unit	Prefix	
1	ComsFail	Device is offline or incorrectly addressed		16 bit Unsigned			1	0	R	BOOL	Fault				
2	Type_of_Dist	Type of distribution system	40513	16 bit Un...			1	0	R	INTEGER					
3															
4															
5															
6															
7															
8															

8 Например, повторите процедуру добавления для сигналов на Рис. 5.1.

9 Сохраните шаблон устройства.

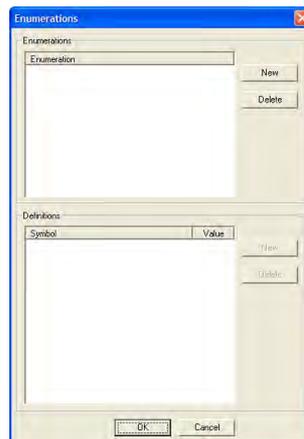
Для получения более подробной информации по Вх/Вых сигналам Modbus, смотрите Часть В.1.4, “Входные и выходные сигналы Modbus”, на странице 197.

5.2.2 Создание списка

Сигнал Type_of_Dist может быть установлен в любое значение между 0 и 5 и каждое значение описывает тип распределения. Создавая список для сигнала вы можете сделать так, что статус сигнала будет отображаться как текст, а не как номер. Для получения более подробной информации о списке, смотрите Раздел 12.1.4, “Определение перечисления”, на странице 96.

Для создания списка

1 В редакторе устройств, в строке сигнала Type_of_Dist, дважды щёлкните по ячейке **Enumeration (Список)** и затем выберите **Create Enumeration (Создать список)**.



2 Под **Enumerations (Списки)**, нажмите **New (Новый)**.

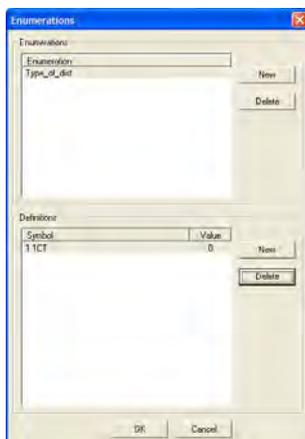
3 Введите название списка. Например, “Type_of_dist”.

4 Нажмите ВВОД.

5 Под **Definitions (Определения)**, нажмите **New (Новое)**.

6 Для значения 0, введите текст состояния. Например, “1 ICT”

7 Нажмите ВВОД.



8 Добавьте определения для списка. Например, определения для Type_of_dist как на рисунке ниже.



9 Нажмите ОК.

Теперь список может быть использован для сигнала. Например, Type_of_dist.

10 В строке для сигнала, щёлкните по ячейке **Enumeration (Список)** и затем выберите необходимый список. Например, Type_of_dist.

	Name	Description	Register		Bit Mask		Coefficient		IO	DataType	Measurement System	
			Number	Type	Start	Stop	Gain	Offset			Enumeration	Category
1	ComsFail	Device is offline or incorrectly addressed	40513	16 bit Unsigned			1	0	R.	BOOL	Fault	
2	Type_of_Dist	Type of distribution system	40513	16 bit Un...			1	0	R.	INTEGER	Type_of_dist	
3	Sec_current_tr	Secondary winding of current transf...	40514	16 bit Un...			1	0	R.	INTEGER		curre
4	Prim_current_tr	Primary winding of current transformer	40515	16 bit Un...			1	0	R.	INTEGER		curre

11 Сохраните шаблон устройства.

12 В меню **Файл**, нажмите **Выход**.

5.2.3 Добавление устройства к интерфейсу связи

После того, как файл устройства создан, устройство этого типа может быть добавлено к интерфейсу связи в сетевой области окна.

Для добавления устройства к интерфейсу связи

- 1 В сетевой области окна, щёлкните право й кнопкой мыши по интерфейсу связи. Например, Modbus_Master.
- 2 Выберите **Add Device (Добавить устройство)**, и затем укажите устройство Modbus.
Например, [Modbus Ext]pm500.dev.
- 3 Нажмите **Open (Открыть)**.
- 4 Введите название устройства. Например “PM500”.

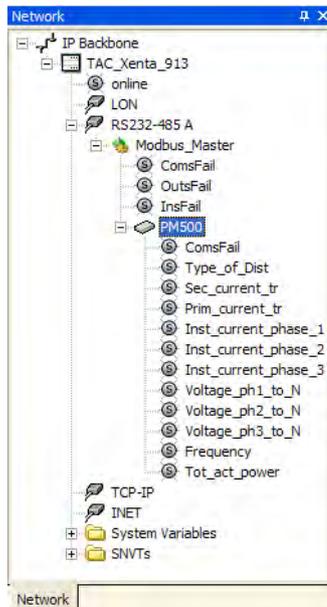


Примечание

- Обзор внешней системы производится в процессе разработки проекта, при этом определяются адрес и имя устройства.
- 5 В области свойств, под **General (Основные)**, в графе **Description (Описание)**, введите описание устройства. Например, “Измерение мощности компрессоров”.
 - 6 В области свойств, под **Link (Связь)**, в графе **Address (Адрес)**, введите адрес устройства. Например, “1”.

Device	
Name	PM500
Description	Energy measuring cooling compressors
Device Template	C:\Program Files\TAC\Device Library\Modbus Ext\pm500.dev
Link	
Address	1
Max Range Size	20

Сигналы, созданные для устройства, отображаются в сетевой области окна и готовы для использования.



Для широко используемого оборудования, такого как электросчётчик PM500, файлы шаблонов могут быть уже доступны в библиотеке устройств.



Совет

- В общем, это хорошая идея - создавать шаблон устройства в библиотеке со всеми сигналами. Любой другой пользователь может впоследствии использовать этот шаблон как есть или, если требуется, удалить неиспользуемые сигналы и затем сохранить шаблон под новым именем.

Для получения более подробной информации о библиотеке устройств и о том, как использовать существующие шаблоны устройств, смотрите Раздел 13.5, “Работа с существующими шаблонами устройств”, на странице 117.

6 Создание логической структуры

Как только последовательный интерфейс связи и устройство Modbus добавлено в проект XBuilder, так можно добавлять структуру папок, которая упростит работу инженера, так как является логическим представлением всей структуры. Последняя будет видна на web-странице Xenta 913, когда вы подключитесь к Xenta 913 через web-браузер.

Структура состоит из папок, в которых располагаются различные страницы для обеспечения доступа пользователя к информации.

6.1 Создание структуры папок

В проекте XBuilder создаётся межсетевое приложение. Сигналы из одного устройства соединяются с сигналами из другого устройства. Представление папок для web-страницы Xenta 913 также добавляется, если это требуется. Однако, в XBuilder больше папок, чем видно пользователю. Папки также используются для создания структуры, которая облегчает работу инженера. Для получения более подробной информации о папках, смотрите Часть 11, “Папки”, на странице 87.

6.1.1 Переименование корневого каталога

Название корневого каталога (по умолчанию “The site name”) должно отображать то, что отображено в системе, допустим название Xenta 913.

Для переименования корневого каталога

- 1 В XBuilder, в системной области окна, щёлкните правой кнопкой мыши “The site name” и нажмите **Rename (Переименовать)**.
- 2 Введите название. Например, “ACME_Gateway”.
- 3 В окне свойств, под **General (Основные)**, в графе **Description (Описание)**, введите текст описания. Например, “Root folder for ACME_Gateway”.

6.1.2 Добавление папки

Для добавления папки

- 1 В системной области окна, щёлкните правой кнопкой мыши по корневому каталогу. Например, ACME_Gateway.
- 2 Выберите **Add Folder (Добавить папку)**.
- 3 Введите название новой папки. Например, “Engineering”.
- 4 В области свойств, под **General (Основные)**, в графе **Description (Описание)**, введите текст описания.
- 5 В области свойств, под **Page (Страница)**, в списке **Visibility (Видимость)**, выберите свойства видимости. Например, **False**.
- 6 Повторите предыдущие шаги для создания структуры папок, показанной ниже.





Совет

- Каждый проект, добавляемый в XBuilder, имеет описание. Мы рекомендуем Вам заполнять строчку с описанием. Текст описания отображается в графе **Description (Описание)** объекта в области свойств. Однако, в последующих примерах не всегда даются инструкции, которым нужно твёрдо следовать, заполняя описания.



Примечания

- Снимки экрана в этом руководстве отображают систему где папки и объекты только для вашего обучения. Папки и объекты отображаются логически верно.
- Однако, нет инструкции как перемещать папки или объекты для каждой процедуры, снимки экрана могут отличаться от тех, которые вы видите в вашем проекте XBuilder.
- Используйте команды **Move Up (Переместить вверх)** и **Move Down (Переместить вниз)** для перестановки папок и объектов, что они совпадали с теми, которые показаны на снимках экрана.

Теперь, когда создана структура папок, можно добавлять объекты необходимые для обеспечения требуемой функциональности меж-сетевого приложения Xenta 913.

7 Визуализация сигналов

Для возможности просмотра значений сигналов на web-сайте нужно сделать сигналы в системе доступными. Сигналы доступны на *странице сигналов (values pages)*, которые представлены в виде таблиц на web-страницах. Страницы значений становится видна в окне просмотра, когда по символу страницы щелкнут в навигаторе.

Когда созданы страницы значений они загружаются в Xenta 913 и используются для контроля связи на интерфейсе последовательного подключения. Это не нужно или желательно для конфигурации соединений в сети LonWorks на данной стадии.

7.1 Последовательность визуализации сигналов

Для визуализации сигналов нужно:

- Добавьте сигнал в окне системы в проекте XBuilder для проводки сигнала из окна сети.
- Добавьте страницы значений (values pages).
- Подключите сигналы к страницам значений.

После того, как сигналы были добавлены и использовались на страницах значений, сигналы могут многократно использоваться для применения в приложении, то есть создана связь между устройствами.



Примечание

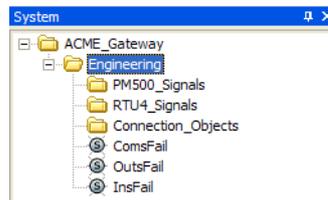
- Соединение сигналов между устройствами из разных сетей не требует размещения сигналов в системной области XBuilder. Сигналы из области сети могут быть связаны непосредственно со страницами значений и объектами связи. Однако, чтобы удобней делать примеры в этом руководстве, легче создать сигналы.

7.2 Добавление сигнала

В следующем примере, Вы добавляете сигналы от Modbus устройства, это измеритель энергии PM500.

Добавить сигнал

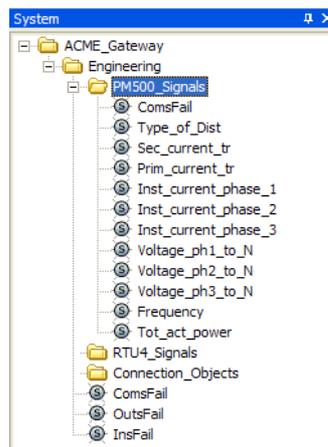
- 1 Из окна сети перетащите требуемые сигналы в папку назначения в области системы. В примере, из IP Backbone-TAC_Xenta_913-Modbus_Master-ComsFail, ...InsFail and ...OutsFail в сетевом окне в папку назначения ACME_Gateway-Engineering в системной области.



Совет

- Если Вы хотите добавить несколько сигналов нажмите и удерживайте SHIFT, в то время как Вы щелкаете по требуемым сигналам.

- 2 В примере перетащите мышью сигналы IP Backbone-TAC_Xenta_913-Modbus_Master-PM500-ComsFail и все остальные сигналы устройства PM500 из области **Network (Сеть)** в папку ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals области **System (Система)**



7.2.1 Изменение единиц измерения сигнала

В проекте ACME_Gateway используется система измерения. Если необходимо, чтобы у одного единственного сигнала можно изменить систему измерения на SI. Например, данные от счетчика энергии отображаются в Btu/s, но единицы измерения можно легко поменять на кВт.

Изменение единиц измерения сигнала

- 1 В области **System (Система)**, выделите требуемый сигнал. В примере, ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals-Tot_act_power.
- 2 В области **Properties (Свойства)**, под **Measurement System (Система измерения)**, в списке **Unit (единица измерения)**, щелкните по требуемой единице измерения. В примере, **W**.
- 3 В области **Properties (Свойства)**, под **Measurement System (Система измерения)**, в списке **Unit Prefix (приставка единицы измерения)** щелкните по требуемой приставке. В примере, **k**.

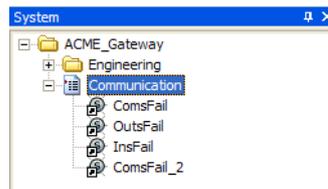
<input type="checkbox"/> General	
Name	Tot_act_power
Description	SP:Total active power
<input type="checkbox"/> Declaration	
DataType	REAL
Enumeration	
InitValue	
<input type="checkbox"/> Measurement System	
Category	power
Unit	W
Unit Prefix	k
<input type="checkbox"/> Editing	
Forceable	Yes
Writable	No
MinValue	-3.40282e+038
MaxValue	3.40282e+038
<input type="checkbox"/> Connection	
Reference	.../.../IP Backbone/TAC_Xenta_913/RS232-485 A/Modbus Master/PM500/Tot_act_power

7.3 Добавление страниц значений

В нижеследующем примере Вы добавите страницы значений, которые будут отображать сигналы от измерителя энергии. Эти страницы могут использоваться для того, чтобы контролировать связь и настраивать измеритель энергии.

Добавление страниц значений

- 1 В области **System (Система)**, щелкните правой кнопкой мыши по корневой папке. В примере, ACME_Gateway.
- 2 В пункте **Add Page (Добавить страницу)** щелкните по **Values Page (Страница значений)**.
- 3 Напишите имя страницы значений.. В примере, “Communication”.
- 4 Выделите нужный сигнал. В примере, ACME_Gateway-Engineering-ComsFail, ...-OutsFail and ...-InsFail.
- 5 Перетащите сигнал на страницу значений. В примере, страница отображения значений связи.
- 6 В области **Properties (Свойства)**, в блоке короткого описания для сигнала напечатайте описание. В примере, напечатайте сокращенно ComsFail “Modbus Master communications have failed” (Мастер связи Modbus неисправен).
- 7 В примере, повторите процедуру, чтобы создать дополнительный сигнал. В папке ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals, выделите ComsFail и перетащите его на страницу отображения значений связи.
- 8 В поле **Properties (Свойства)**, в модуле **Description (Описание)** для ComsFail_2, напечатайте: “PM500 is offline or incorrectly addressed” (PM500 отключен или неправильный адрес).



В Xenta 913, после отправки проекта, страница значений выглядит следующим образом.





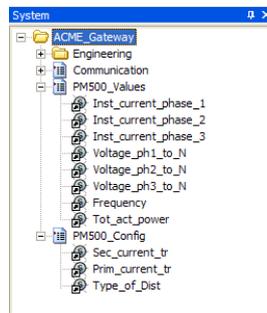
Примечание

- Текст, показанный в колонке **Name (Имя)** значения взят из **Description (Описания)** свойств сигнала, сокращенного в XBuilder. Если в модуле **Description (Описание)** нет текста, то когда Вы перетаскиваете сигнал в страницу значений, имя сигнала автоматически копируется в краткое описание.

Добавление нескольких страниц значений

- 1 В примере, в области **System (Система)**, щелкните правой кнопкой по ACME_Gateway.
- 2 Войдите в **Add Page (Добавить страницу)**, и там щелкните по **Values Page (Страница значений)**.
- 3 Напечатайте имя страницы значений, в примере “PM500_Values”.
- 4 Выделите перечисленные ниже сигналы в папке ACME_Gateway-PM500_Signals и перетащите их в PM500_Values values page.
 - Inst_current_phase_1§
 - Inst_current_phase_2§
 - Inst_current_phase_3§
 - Voltage_ph1_to_N
 - Voltage_ph2_to_N
 - Voltage_ph3_to_N
 - Frequency
 - Tot_act_power
- 5 Добавьте еще одну страницу значений и назовите ее “PM500_Config”.
- 6 Выделите перечисленные ниже сигналы в папке ACME_Gateway-PM500_Signals и перетащите их в PM500_Config values page:
 - Sec_current_tr
 - Prim_current_tr
 - Type_of_Dist

в примере проект выглядит следующим образом.



7.4 Проверка подключения Modbus

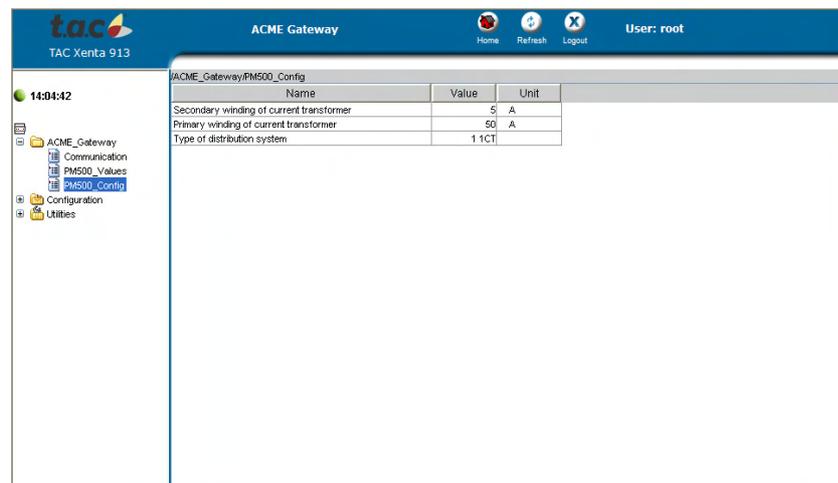
После передачи проекта в Xenta 913 нужно проверить связь Modbus-сетью. Откройте web-страницу, содержащую сигналы от измерителя энергии и проверьте, чтобы они выглядели как правильно.



Важно

- Чтобы проверить связь, сгенерируйте проект и загрузите его в Xenta 913.
- Более подробную информацию по передаче проекта в Xenta 913 смотрите Часть 8, “Загрузка проекта в ТАС Xenta 913”, на странице 61.

В Xenta 913 web-сайт выглядит следующим образом.



7.5 Контроль связи

Благодаря регистрации web-сайта в Xenta 913 статус связи может контролироваться на странице связи (подключения). Данные из

измерителя энергии могут инспектироваться на странице PM500_Values. Измеритель энергии может быть сконфигурирован из страницы PM500_Config.

Однако, если страница не исправлена или отображена неправильно может быть проверена диагностическая регистрация в Xenta 913. Более подробную информацию об отображении связи смотрите в Часть 20, “Диагностика связи”, на странице 173.

7.6 Использование сигналов из Modbus-сети

Теперь Вы можете добавить Xenta 913 в LonWorks-сеть и подключить сигналы измерителя энергии к устройствам в LonWorks-сети, или Вы можете подключить к I/NET-сети, как описано в Часть 15, “Подключение к сети I/NET”, на странице 135.

8 Загрузка проекта в TAC Xenta 913

8.1 Генерирование и загрузка проекта в TAC Xenta 913

Если у Вас есть готовый проект он может быть загружен из XBuilder в Xenta 913. Это делается за два шага:

- генерирование проекта
- загрузка проекта в Xenta 913.

Это можно сделать на любой стадии разработки проекта для контроля текущего результата проектирования.

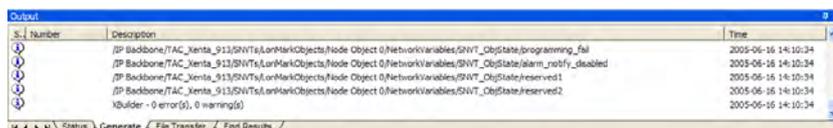
Уточнение

- В процессе генерации XBuilder проверяет проект на наличие ошибки, которые могут повредить загрузке. Если Вы регулярно генерируете и загружаете это облегчает Вам поиск причин ошибок.

Чтобы сгенерировать и загрузить проект в TAC Xenta 913

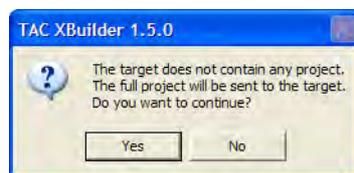
- 1 В XBuilder, В меню **Project (Проект)**, щелкните **Generate (Сгенерировать)**.

Информационная панель показывает результат генерации.

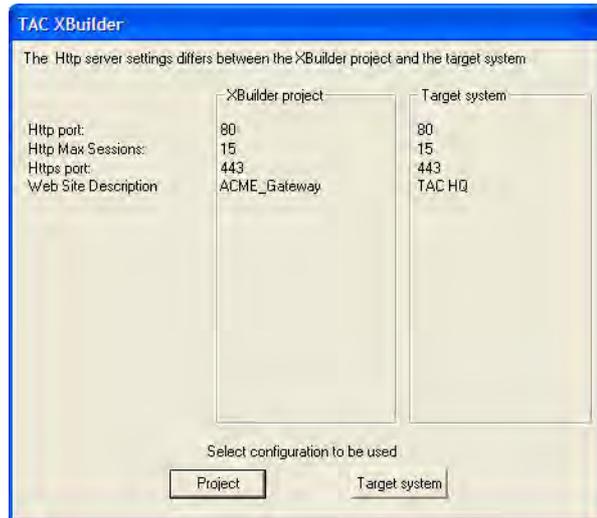


- 2 В меню **Project (Проект)**, щелкните **Send to Target (Загрузить в контроллер)**.

- Если Вы посылаете проект XBuilder впервые, то появляется следующее сообщение. Щелкните **Yes**.



- Если Xenta 913 использовалась для другого проекта, XBuilder обнаруживает любые различия между проектами в XBuilder и в Xenta 913.



Поскольку это - первый раз, когда Вы посылаете проект, щелкните **Project(Проект)** (используется конфигурация проекта).

- Когда Вы загружаете проект после внесения в него изменений, появляется диалоговое окно **Send to Target (Загрузка в контроллер)**.



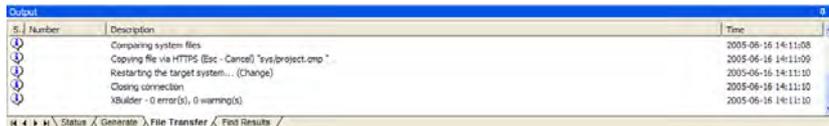
3 В диалоговом окне **Send to Target (Загрузка в контроллер)**:

- если Вы установили языковой файл и это *первый раз* Вы загружаете проект, щелкните **Send all Project and Language files (Загрузить весь проект и языковой файл)**, или
- если Вы хотите загрузить весь проект целиком щелкните **Send all Project files (Загрузить все файлы проекта)**, или
- если Вы хотите загрузить последние изменения, щелкните **Send modified Project files (Загрузить измененные файлы проекта)**.

4 Щелкните **ОК**.

Для более полной информации о других языках для Xenta 913 смотрите Раздел 14.2 “Установки проекта”, на странице 123.

Процесс загрузки отображается на полосе статуса и на информационной панели показан результат операции.



Number	Description	Time
1	Copying system files	2005-06-16 14:11:08
2	Copying file via HTTPS (Esc - Cancel) "vis\project.omp"	2005-06-16 14:11:09
3	Restarting the target system... (Change)	2005-06-16 14:11:10
4	Closing connection	2005-06-16 14:11:10
5	XBuilder - 0 error(s), 0 warning(s)	2005-06-16 14:11:10

После окончания операции полученные web-страницы для Xenta 913 можно увидеть на web-браузере.

О генерации и загрузке проекта в Xenta 913 смотрите Раздел 14.3, “Генерирование проекта” на странице 124.



Внимание

- Если у Вас имеется вебсайт открыт в web-браузере, то после отправки новых файлов в Xenta 913, чтобы отразить изменения, Вы, возможно, должны обновить web-браузер.
- Щелкните **Refresh (Обновить)** на инструментальной панели в Internet Explorer для обновления всего web-сайта.
- Щелкните **Refresh (Обновить)** на web-сайте Xenta 913 для обновления главного окна.

8.2 Изменение экрана навигатора на web-сайте TAC Xenta 913

Навигатор в Xenta 913 может иметь два вида, как иерархическое дерево или как меню.

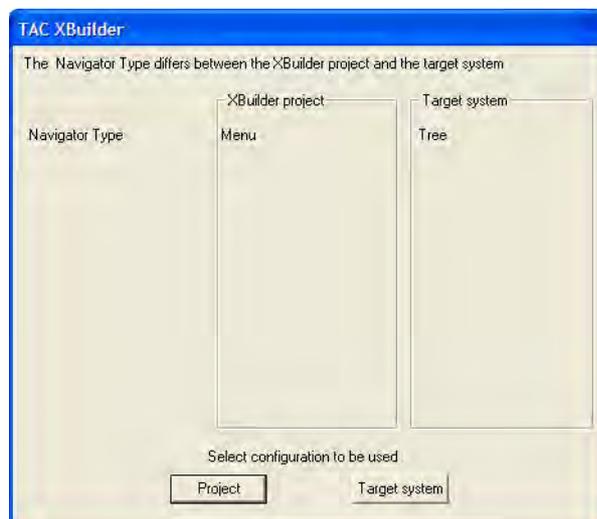


Структура в виде дерева используется в XBuilder в настройках по умолчанию, но вы легко можете выбрать тот вид отображения навигатора в Xenta 913, который захотите.

Для изменения экрана навигатора в TAC Xenta 913

- 1 В XBuilder, в сетевой области окна, щёлкните мышью по устройству, в котором вы хотите изменить экран навигатора. Например, TAC_Xenta_913.
- 2 В области свойств, под **Navigator Settings (Установки навигатора)**, в списке **Type (Тип)**, выберите нужные настройки. Например, **Menu (Меню)**.
- 3 Сгенерируйте проект и загрузите его в Xenta 913.

Появится диалоговое окно, информирующее вас о разнице между проектом и тем что уже загружено в Xenta 913.



4 Нажмите **Project (Проект)**..



Предупреждения

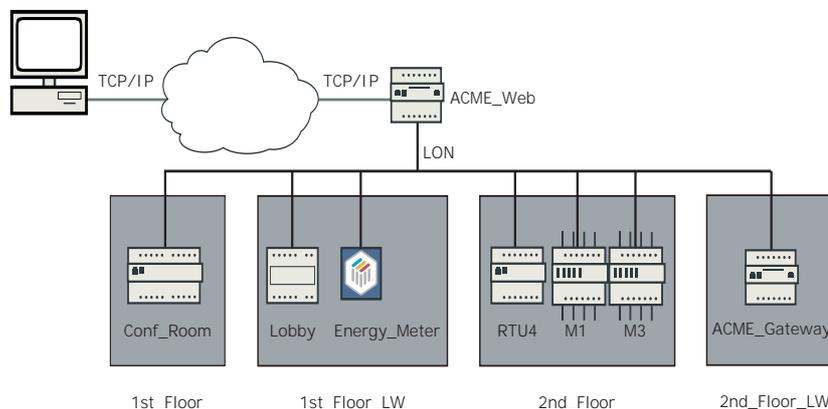
- Если вы изменили экран навигатора в проекте, вам следует выйти из Xenta 913 и войти снова, чтобы изменения вступили в силу.
- В примере экран навигатора с данного момента будет отображаться в виде иерархического дерева.

9 Добавление TAC Xenta 913 в сеть LonWorks

Перед тем, как Вы соедините сигналы из устройств Modbus и сигналами устройств сети LonWorks, Вам необходимо установить Xenta 913 в сети LonWorks. Это делается для того, чтобы Xenta 913 могла передавать данные из устройства Modbus в, например, устройство RTU4.

9.1 Добавление TAC Xenta 913 как устройства LonWorks Device в TAC Vista

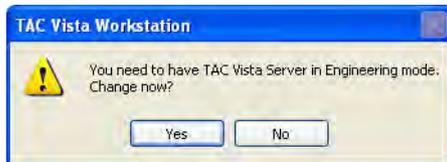
Чтобы Xenta 913 стала частью сети LonWorks, она добавляется как устройство LonWorks (LWD) в новую группу LonWorks на втором этаже.



Для добавления TAC Xenta 913 как устройства LonWorks

- 1 Запустите Vista Server с базой данных, содержащей сеть, в которую вы хотите добавить Xenta 913.
- 2 Запустите и войдите в Vista Workstation.
- 3 В области папок, щёлкните правой кнопкой по объекту сеть LonWorks. Например, TAC Vista-VistaSRV1-ACME_Inc.
- 4 Выберите **New (Новый)**, выберите **Device (Устройство)**, и затем **LonWorks Group**.
- 5 Введите название новой группы LonWorks. Например, "2nd_Floor_LW"
- 6 Щёлкните правой кнопкой мыши по новой группе LonWorks. Например, 2nd_Floor_LW.

- 7 Выберите **New (Новый)**, далее **Device (Устройство)**, и затем выберите устройство **LonWorks**.



Важно

- Добавление устройств может производиться только в режиме разработки

- 8 Нажмите **ОК**.

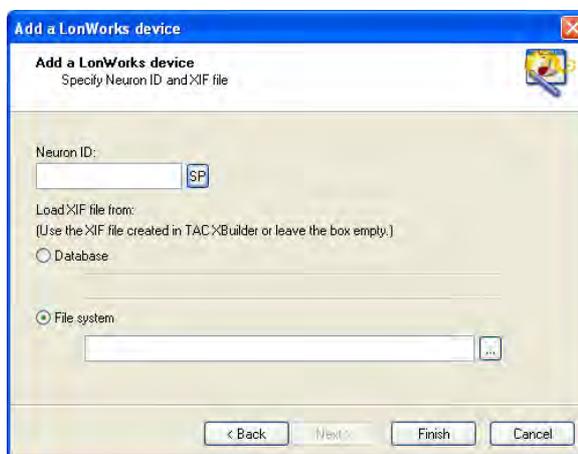
Откроется мастер **Добавление устройства LonWorks**.

- 9 Нажмите **Next (Далее)**.

- 10 Введите название устройства LonWorks. Например, "ACME_Gateway".

- 11 Поставьте флажок в графе **Устройство типа TAC Xenta 511/527/913**.



12 Нажмите **Далее**.**13** Под **Neuron ID**, нажмите кнопку **SP**.**14** На Xenta 913, нажмите кнопку сервисного контакта.**Примечание**

- Если Xenta 913 ещё не подключена к сети LonWorks, то Neuron ID для Xenta 913 может быть введён вручную.

15 В графе **Load XIF file from (Загрузить файл XIF из)**, используйте файл .xif, созданный в вашем проекте XBuilder или оставьте графу пустой.**Примечание**

- Выбирая тип устройства X511/527/913, Xenta 913 автоматически становится членом группы TAC group. В этом случае Vista позволяет установить Xenta 913 без обозначения файла .xif.

16 Нажмите **Finish (Закончить)** и закройте мастер.**17** В области папок, щёлкните правой кнопкой мыши по устройству LonWorks. Например, VistaSRV1-ACME_Inc-2nd_Floor_LW-ACME_Gateway**18** Нажмите **Commission and Download (Инициализация и загрузка)**.**19** В диалоговом окне загрузки **TAC Vista Load**, выберите **Commission and Download (Инициализация и загрузка)** .**20** Нажмите **Continue (Продолжить)**.**21** Когда процесс завершится, нажмите **Close (Закрыть)**.

Теперь Xenta 913 добавлена в сеть LonWorks.

10 Подключение к сети LonWorks

Когда связь с электросчётчиком установлена и проверена, и Xenta 913 установлена в сети LonWorks, пришло время соединить его сигналы через Xenta 913 с устройством, например RTU4.

В XBuilder, сигналы от электросчётчика соединяются с сигналами от RTU4. Соединения осуществляются при помощи объектов связи или объектов мультисвязи добавляемых в XBuilder. После загрузки проекта XBuilder (межсетевое приложение) в Xenta 913, сигналы передаются с регулярными интервалами между устройствами.

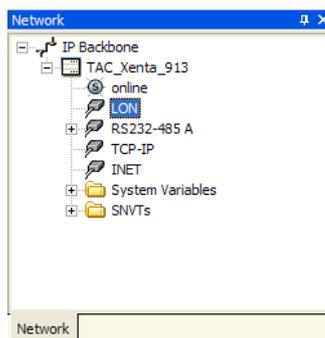
Похожий пример для сети I/NET есть в Часть 15, “Подключение к сети I/NET”, на странице 135.

10.1 Вставка сети LonWorks

На данном этапе Вам предстоит вставить нужную часть сети LonWorks, например RTU4.

Сеть описана в Часть 2, “Планирование проекта”, на странице 17 и база данных находится в каталоге C:\ProjectACME\VistaDb.

Объект Xenta 913 в XBuilder имеет объект LON, который используется когда добавляется физическая сеть.



Сервер Vista должен быть запущен перед тем, как вставлять сеть.

Для того, чтобы вставить сеть LonWorks

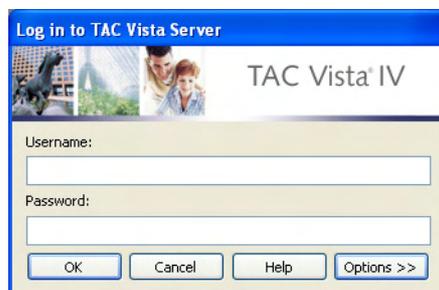
- 1 Запустите Сервер TAC Vista с сетью, которую вы хотите вставить.
- 2 В XBuilder, в сетевой области окна, щёлкните правой кнопкой мыши по объекту LON в который вы хотите вставить сеть. Например, IP Backbone-TAC_Xenta_913-LON.
- 3 Нажмите **Insert Network from TAC Vista**.



Примечания

- Используйте **Insert Network from TAC Vista** для вставки и сетей LNS и классических сетей из TAC Vista.
- Команда **Insert Network from LNS** используется для вставки сети LNS, которая использует только связь через SNVT и создаётся без использования TAC Vista.

Появится диалоговое окно **Log in to TAC Vista Server**.

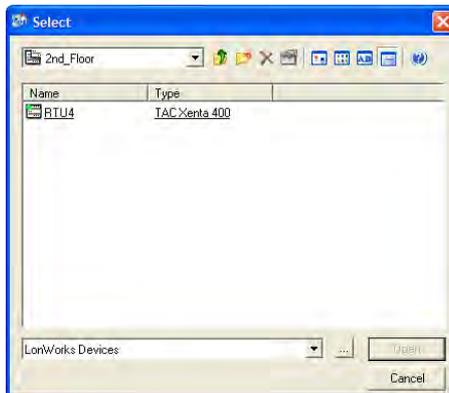


- 4 В графе **Username (Имя пользователя)** введите имя. Например, “system”.
- 5 В графе **Password (Пароль)** введите пароль. Например, “system”.
- 6 Нажмите **ОК**.

Появится диалоговое окно **Select (Выбор)**.

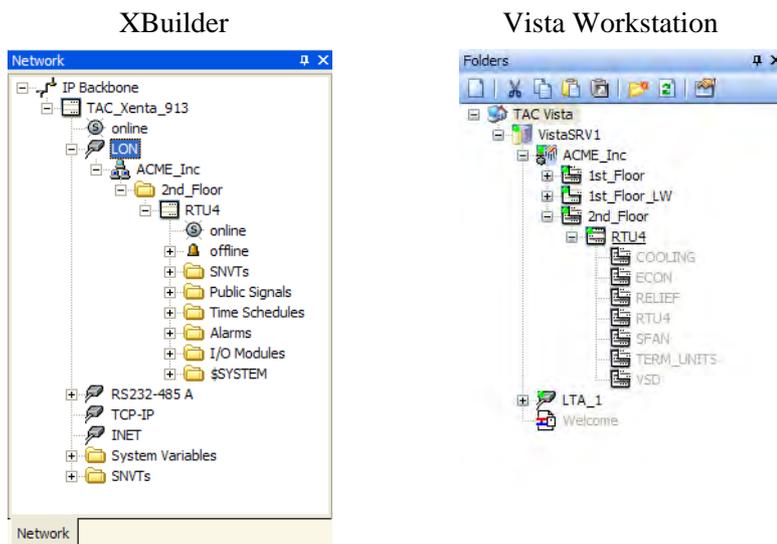
- 7 В диалоговом окне **Select (Выбор)**, откройте необходимый уровень сети для вставки устройств в иерархическом порядке.

Например, VistaSRV1-ACME_Inc-2nd_floor-RTU4 Xenta device



8 Нажмите **Открыть** (Открыть).

Сеть ACME_Inc теперь представлена в сетевой области окна, под LON. Когда вы раскрываете дерево сети, то отобразится структура выбранной части сети LonWorks. Структура устройств немного отличается от той, которую вы можете наблюдать в TAC Vista Workstation. В XBuilder, сигналы устройств представлены в разных подпапках: SNVT, Public Signals, Time Schedules, и IO Modules, в зависимости от приложений в устройствах.



Неопределённые единицы измерения



Примечания

- Если вставленная сеть содержит неопределённые единицы измерения, вы можете соотнести их с известными для Xenta 913 единицами измерения.
- Если сигнал из неизвестной для Xenta 913 категории, то установите **No Category** (Без категории).

Associate unit

Please associate the unrecognized unit with a unit known to XBuilder. If you do not want an association for this unit, select "NoCategory", which will result in that all signals having this unit will be displayed as having no unit.

Unrecognized unit:

Category:

Unit:

Prefix:

OK

10.2 Обновление сети

После того, как вы сделали изменения в устройствах в сети, проект XBuilder должен быть обновлён, чтобы отобразить изменения; например, если вы загрузили приложение из Vista в одно из устройств к которому вы добавили несколько сигналов.

В следующем примере новое приложение загружено в устройство RTU4, таким образом изменённое устройство нуждается в обновлении.

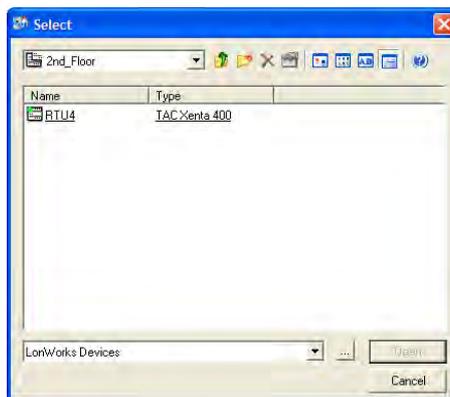


Внимание

- Если у Вас уже имеются сигналы с внесёнными изменениями в сетевой области окна, например изменены единицы измерения сигналов, то эти изменения перезапишутся вместе с настройками из приложения для устройства, которое Вы хотите обновить.
- Мы рекомендуем Вам не вносить изменения в объекты в сетевой области окна.

Для обновления сети

- 1 Убедитесь, что Сервер TAC Vista запущен и запущена та сеть, которую вы хотите обновить.
- 2 В XBuilder, в сетевой области окна, щёлкните правой кнопкой мыши по объекту LON. Например, IP Backbone-TAC_Xenta_913-LON.
- 3 Выберите **Insert Network from TAC Vista**.
- 4 Войдите в сервер TAC Vista.
- 5 В диалоговом окне **Select (Выбор)**, откройте требуемый уровень сети, чтобы вставить нижестоящие устройства. Например, VistaSRV1-ACME_Inc-2nd_floor-RTU4 Xenta device.



- 6 Нажмите **Open (Открыть)**.

Сигналы в устройстве, включая новые, теперь видны в вашем проекте XBuilder.

10.3 Подключение сигналов к LON и от него

Однажды вставленные сеть последовательной связи и сеть LonWorks, Xenta 913 использует для передачи значений между устройствами в сетях. Физические сигналы из сетей подключаются к объектам связи или объектам мультисвязи в XBuilder.

В следующем примере соединяются сигналы от электросчётчика с опубликованными сигналами устройства RTU4 Xenta. Последовательность действий как и при подключении сигналов к SNVT в устройстве сети LonWorks.

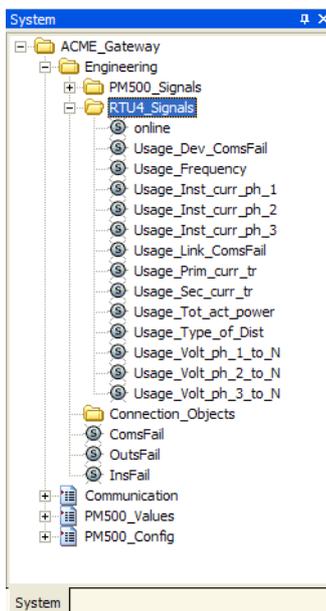
10.3.1 Добавление объекта Сигнал

Объекты Сигнал могут быть созданы для сигналов LonWorks, которые будут использоваться в XBuilder.

Для добавления объекта Сигнал в RTU4

- 1 В XBuilder, в сетевой области окна, перетащите нужный сигнал в папку назначения в системной области. Например, сигнал IP Backbone-ТАС_Xenta_913-LON-ACME_Inc-2nd_Floor-RTU4-online в папку ACME_Gateway-Engineering-RTU4_Signals в системной области.
- 2 Например, перетащите следующие сигналы из папки IP Backbone-ТАС_Xenta_913-LON-ACME_Inc-2nd_Floor-RTU4-Public Signals-Cooling в папку ACME_Gateway-Engineering-Engineering-RTU4_Signals в системной области.
 - Usage_Dev_ComsFail
 - Usage_Frequency
 - Usage_Inst_curr_ph_1
 - Usage_Inst_curr_ph_2
 - Usage_Inst_curr_ph_3
 - Usage_Link_ComsFail
 - Usage_Prim_curr_tr
 - Usage_Sec_curr_tr
 - Usage_Type_of_Dist
 - Usage_Total_act_power
 - Usage_Volt_ph_1_to_N
 - Usage_Volt_ph_2_to_N
 - Usage_Volt_ph_3_to_N

в папке ACME_Gateway-Engineering в системной области.



10.3.2 Добавление объекта связи

Теперь можно передавать различные значения от одного устройства в другое через объекты связи.

Поскольку сигналы ComsFail используются для генерации аварийных сообщений в RTU4, то сигналы ComsFail из сети Modbus и электросчётчика передаются в RTU4.

Для добавления объекта связи

- 1 В системной области, щёлкните правой кнопкой мыши по папке, в которую вы хотите добавить объект связи. Например, ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects.
- 2 Выберите **Add Object (Добавить объект)**, и затем **Connection Object (Объект связи)**.
- 3 Щёлкните правой кнопкой мыши по новому объекту связи, выберите **Rename (Переименовать)**, и затем введите название. Например “Link_ComsFail”.
- 4 В системной области окна, перетащите передаваемый сигнал к сигналу From (От) в объекте связи. Например, сигнал ACME_Gateway-Engineering-ComsFail к ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects-Link_ComsFail-From сигналу.



Примечание

- Используя объекты связи вы можете соединять сигналы No Category (Без категории) с сигналами любой другой категории и наоборот.

- 5 В системной области окна, перетащите принимаемый сигнал к сигналу To (В) в объекте связи. Например, сигнал ACME_Gateway-Engineering-RTU4_Signals-Usage_Link_ComsFail к сигналу Link_ComsFail-To в объекте связи.



- 6 В системной области окна, щёлкните по требуемому объекту связи. Например, Link_ComsFail.
- 7 В области свойств, под **General (Основные)**, в графе **Period (Период) (сек)**, введите необходимый период передачи в секундах. Например, “10”.

General	
Name	Link_ComsFail
Description	Variable Transfer
Period (s)	10
Send Option	Periodically

Значение сигнала From(От) теперь передаётся в сигнал To(В) с заданным интервалом. Например, Modbus ComsFail передаётся в Usage_Link_ComsFail каждые 10 секунд.

- 8 Например, повторите вышеописанную процедуру чтобы добавить ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects.
- 9 Выберите **Add Object (Добавить объект)**, и затем нажмите **Connection Object (Объект связи)**.
- 10 Переименуйте новый объект связи “Device_ComsFail”.
- 11 В системной области, перетащите сигнал ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals-ComsFail к сигналу From(От) в новом объекте связи Device_ComsFail.
- 12 В системной области, перетащите сигнал ACME_Gateway-Engineering-RTU4_Signals-Usage_Dev_ComsFail к сигналу To(В) в новом объекте связи Device_ComsFail.



Сигнал ComsFail (для устройства PM500) передаётся в Usage_Dev_ComsFail каждые 10 секунд.

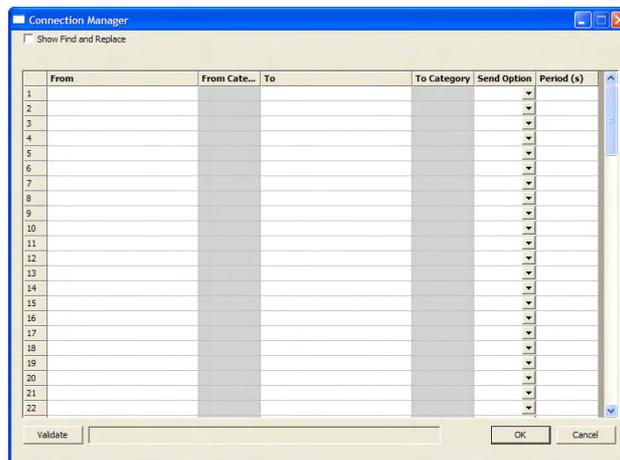
10.3.3 Добавление объекта мультисвязи

Для упрощения процесса соединения сигналов между устройствами могут быть использованы объекты мультисвязи. Эти объекты выступают в качестве контейнеров многих объектов связи и позволяют делать несколько подключений в одном диалоговом окне. Объекты мультисвязи редактируются при помощи Менеджера Связи, который поддерживает использование операции с сигналами захватить-и-перетащить из системной и сетевой областей окна.

Для получения более подробной информации о работе с Менеджером Связи, смотрите Раздел 12.6, “Объекты мультисвязи”, на странице 110.

Для добавления объекта мультисвязи

- 1 В системной области, щёлкните правой кнопкой мыши по папке в которую вы хотите добавить объект мультисвязи. Например, ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects.
- 2 Выберите **Добавить объект**, и затем **Объект Мультисвязи**. Появится окно Менеджера Связи.



- 3 В XBuilder, в системной области, перетащите передаваемый сигнал в колонку **From(От)** в Менеджере Связи. Например, сигнал ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals-Inst_current_phase_1 в первую строчку колонки **From(От)** в Менеджере Связи.
- 4 В XBuilder, в системной области, перетащите сигнал-приёмник в колонку **To(В)** в Менеджере Связи. Например, сигнал ACME_Gateway-Engineering-RTU4_Signals-Usage_Inst_curr_ph_1 в первую строчку колонки **To(В)** в Менеджере Связи.

	From	From Cate...	To	To Category	Send Option	Period (s)
1	.../PM500_Signals/Inst_current_phase_1	current	.../RTU4_Signals/Usage_Inst_curr_ph_1	current		
2						
3						
4						
5						

- 5 В менеджере связи, в списке **Send Option (Опции передачи)**, выберите **Write initially and on change (Запись исходного состояния и по изменению)**.
- 6 Например, соедините сигналы используя вышеописанную процедуру для следующих сигналов в ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals и ACME_Gateway-Engineering-RTU4_Signals.

Table 10.1: Сигналы передаваемые из PM500 в RTU4.

Сигналы PM500	Сигналы RTU4	Опции передачи
Inst_current_phase_1	Usage_Inst_curr_ph_1	Запись исх. сост. и по изменению
Inst_current_phase_2	Usage_Inst_curr_ph_2	Запись исх. сост. и по изменению
Inst_current_phase_3	Usage_Inst_curr_ph_3	Запись исх. сост. и по изменению
Voltage_ph1_to_N	Usage_Volt_ph1_to_N	Запись исх. сост. и по изменению
Voltage_ph2_to_N	Usage_Volt_ph2_to_N	Запись исх. сост. и по изменению
Voltage_ph3_to_N	Usage_Volt_ph3_to_N	Запись исх. сост. и по изменению
Frequency	Usage_Frequency	Запись исх. сост. и по изменению
Tot_act_power	Usage_Tot_act_power	Запись исх. сост. и по изменению

Менеджер Связи теперь должен выглядеть следующим образом:

	From	From Cate...	To	To Category	Send Option	Period (s)
1	.../Inst_current_phase_1	current	.../Usage_Inst_curr_ph_1	current	Write ini...	10
2	.../Inst_current_phase_2	current	.../Usage_Inst_curr_ph_2	current	Write ini...	10
3	.../Inst_current_phase_3	current	.../Usage_Inst_curr_ph_3	current	Write ini...	10
4	.../PM500_Signals/Voltage_ph1_to_N	voltage	.../Usage_Volt_ph_1_to_N	voltage	Write ini...	10
5	.../PM500_Signals/Voltage_ph2_to_N	voltage	.../Usage_Volt_ph_2_to_N	voltage	Write ini...	10
6	.../PM500_Signals/Voltage_ph3_to_N	voltage	.../Usage_Volt_ph_3_to_N	voltage	Write ini...	10
7	.../PM500_Signals/Frequency	frequency	.../RTU4_Signals/Usage_Frequency	frequency	Write ini...	10
8	.../PM500_Signals/Tot_act_power	power	.../Usage_Tot_act_power	power	Write ini...	10

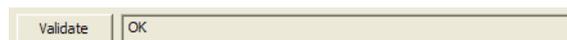


Совет

- Если вы ничего не выберете в списке **Опции передачи** или не укажете значение в графе **Период (сек)**, то связь автоматически установится на **Periodically (Периодически)** и **10 сек.**

Перед закрытием Менеджера Связи, проверьте соединения чтобы убедиться что они верны.

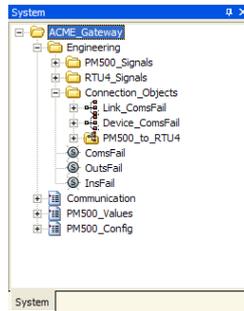
- 7 В Менеджере Связи, нажмите **Validate (Подтвердить)**.



- 8 Нажмите **ОК**.

- 9 В системной области, Щёлкните правой кнопкой мыши по новому объекту мультисвязи. Например, 1.
- 10 Выберите **Rename (Переименовать)**.
- 11 Введите название. Например, “PM500_to_RTU4”, и затем нажмите ВВОД.

Ваш проект теперь должен выглядеть следующим образом:



- 12 Теперь, добавьте другой объект мультисвязи, используя вышеописанную процедуру для настройки параметров и соединения передаваемых сигналов:
 - Назовите объект связи: RTU4_to_PM500

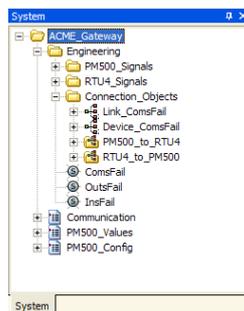
Таблица 10.2: Сигналы, передаваемые из RTU4 в PM500.

Сигналы RTU4	Сигналы PM500	Опции передачи
Usage_Prim_curr_tr	Prim_curr_tr	Запись по изменению
Usage_Sec_curr_tr	Sec_curr_tr	Запись по изменению
Usage_Type_of_Dist	Type_of_Dist	Запись по изменению

Ваш Менеджер Связи должен выглядеть как показано ниже:

	From	From Cate...	To	To Category	Send Option	Period (s)
1	.../RTU4_Signals/Usage_Prim_curr_tr	current	.../PM500_Signals/Prim_current_tr	current	Write on...	10
2	.../RTU4_Signals/Usage_Sec_curr_tr	current	.../PM500_Signals/Sec_current_tr	current	Write on...	10
3	.../Usage_Type_of_Dist	NoCategory	.../PM500_Signals/Type_of_Dist	NoCategory	Write on...	10
4						
5						
6						

Теперь Ваш проект должен принять следующий вид:



- 13 Сгенерируйте проект и загрузите его в Xenta 913.

Теперь межсетевое приложение находится в Xenta 913.

Для получения более подробной информации о работе с Менеджером Связи, смотрите Раздел 12.6, “Объекты мультисвязи”, на странице 110.

10.4 Проверка Межсетевого Приложения

После того, как соединены сигналы между электросчётчиком и RTU4, и проект загружен в Xenta 913, вы должны убедиться в том, что результат будет таким как Вы и ожидаете. Добавление сигналов на страницы значений это один из способов проверки того, что функции связи работают как и ожидается.

10.4.1 Контроль коммуникаций LonWorks

Для контроля коммуникаций LonWorks

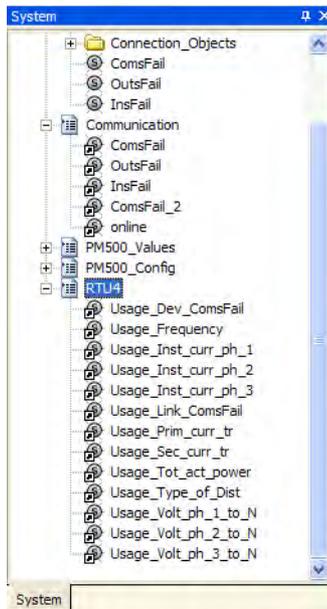
- 1 В XBuilder, в системной области, перетащите требуемый сигнал на страницу значений, на которой требуется его отображение. Например, сигнал ACME_Gateway-Engineering-RTU4_Signals-online на страницу значений ACME_Gateway-Communication.
- 2 В области свойств, под **General (Основные)**, в графе **Description (Описание)** для значка online (на линии), введите "RTU4 node status".

10.4.2 Проверка межсетевого приложения

Для проверки межсетевого приложения

- 1 В XBuilder, в системной области, щёлкните правой кнопкой мыши по папке, в которую вы хотите добавить страницу значений. Например, ACME_Gateway.
- 2 Выберите **Add Page (Добавить страницу)**, и затем **Values Page (Страница Значений)**.
- 3 Введите название страницы значений. Например "RTU4".
- 4 В системной области, перетащите требуемый сигнал на страницу значений, на которой необходимо его отображение. Например, все сигналы ACME_Gateway-Engineering-

RTU4_Signals, кроме сигнала online (на линии), для страницы значений ACME_Gateway-RTU4.



- 5 Сгенерируйте проект и загрузите его в Xenta 913.
- 6 Откройте страницу Значения связи в web-браузере и убедитесь, что все значения отображаются как и ожидалось.
- 7 Откройте страницу значений RTU4 в web-браузере и убедитесь, что все значения отображаются как и ожидалось.

Конечно вам следует также убедиться что все значения появились в устройстве RTU4, используя Vista Workstation например, чтобы убедиться что связь функционирует как и должна на всём пути от элетросчётчика, через Xenta 913, и до RTU4.

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 11 Папки
- 12 Использование сигналов
- 13 Конфигурация
последовательной или Ethernet
связи
- 14 Загрузка\Модернизация проекта
- 15 Подключение к сети I\NET
- 16 Управление составной сетью
- 17 Установка времени в ТАС
Хента913
- 18 Пользователи и система доступа
- 19 Настройка безопасности
- 20 Диагностика связи

11 Папки

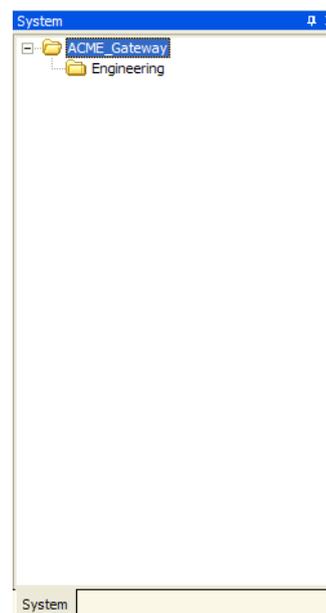
Чтобы сгруппировать и систематизировать отображаемые объекты используются папки. Они также создают структуру, которая облегчает работу инженера.

Логическая структура представления расположена ниже корневой папки. По умолчанию имя корневой папки в XBuilder-проекте: обычно “The site name” (“Имя сайта”). Эта папка является точкой входа в отображение (презентацию) системы в Xenta 913.

Структура папок может отличаться от физической структуры сети

Папки добавлены в области системы в XBuilder и появляются в навигаторе на вебсайте Xenta 913 .

The view in XBuilder



The view in Xenta 913



11.1 Допустимые знаки при обозначении папок и объектов

При обозначении папок и объектов допустимо использовать все буквы и цифры, а также следующие символы:

(пробел) [] _ / -



Примечание

- Пробел в названии папок и объектов может сделать их более удобными для прочтения.
- Однако, в примерах данного руководства для более удобного прочтения используется знак “_” (подчеркивания).

Запрещенные знаки в имени папок и объектов

В наименовании папок и объектов разрешается использовать только оговоренные выше символы, все остальные символы запрещены.

Примеры запрещенных символов:

! " \$ % & ' () * + : ; < = > ? @ \ ^ ` { } | |

11.2 Добавление папки

Чтобы добавить папку

- 1 В области **System (Система)** щелкните правой кнопкой мыши по папке, в которую Вы хотите добавить новую папку.
- 2 Щелкните по **Add Folder (Добавить папку)**.
- 3 Напечатайте имя папки.

11.3 Размещение папок и объектов

Папки и объекты расположены на web-сайте в том же порядке, как и в проекте XBuildjer.

В XBuildjer папки и объекты расположены в том порядке, как они добавлялись (создавались), т.е. не по алфавиту.

Чтобы упорядочить папки и объекты в пределах папки

- 1 В системной области щелкните по папке, которую Вы хотите переместить.
- 2 В меню **Edit (Редактировать)** щелкните **Move Up (Переместить вверх)** или **Move Down (Переместить вниз)**.

11.4 Упорядочивание иерархии папок и объектов

Иерархия папок и объектов также может быть изменена с помощью операции “перетаскивания” или операции вырезания-вставки. Однако, эти две операции не всегда взаимозаменяемы, исключение составляют папки, содержащие сигналы.

Операция “перетаскивания”

В системной области объекты с ссылками или папки, содержащие объекты с ссылками могут перемещаться с использованием операции “drag-and-drop”, при этом все ссылки будут сохранены.

Сигналы и папки, содержащие сигналы могут быть также перемещены тем же самым способом. Ссылки будут сохранены.

Cut-and-Paste (вырезание и вклейка), Copy-and-Paste (копирование и вклейка)

Операция вырезание и вклейка на объекте с ссылками; папках, содержащих объекты с ссылками; сигналы и папки, содержащие сигналы не сохраняет ссылки. Для более полной информации об операции cut-and-paste (вырезание и вклейка) смотрите Раздел 12.3, “Операции Cut-and-Paste и Copy-and-Paste” на странице 100.



Внимание

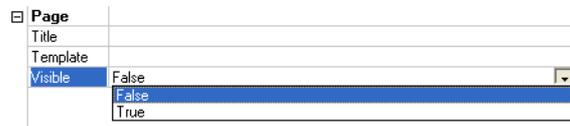
- Будьте внимательны при использовании операции вырезание и вклейка с объектами и папками, содержащими сигналы или объекты с ссылками

11.5 Изменение видимости папки

Все папки по умолчанию создаются в проекте видимыми в навигаторе. Однако, есть возможность скрыть папки, так что ее не будет видно в навигаторе XBuilder.

Чтобы изменить видимость папки

- 1 В системной области щелкните по папке, которую Вы хотите скрыть в навигаторе Xenta 913.
- 2 В области **Property (Свойства)**, под **Page (Страница)**, в списке **Visible (Видимый)**, щелкните по **False (Ошибочный)**.



Совет

- Для восстановления видимости папки щелкните по **True (Истина)** в списке **Visible (Видимый)**

12 Использование сигналов

Xenta 913 используется для передачи значений (данных) между устройствами в сети. Эти значения (данные) получают из физических сигналов в устройствах. Эти сигналы доступны в сетях и устройствах, которые Вы вставляете в проект XBuilder. Физические сигналы связаны с объектами связи, с объектами мультисвязи страницами значени в XBuilder.

Вы можете также создать объекты сигнала для физических сигналов в проекте XBuildert. Объект сигнала может быть связан (прописан) с несколькими другими объектами данного проекта. Ссылки в данном случае могут быть сделаны посредством ярлыков.

Используя объект сигнала и ярлыки одно значение можно использовать в нескольких местах, при этом физический сигнал подключается лишь однажды.

12.1 Добавление объекта сигнала

Объект сигнала может быть добавлен в XBuilder после того как сеть уже была вставлена в проект или перед этим.

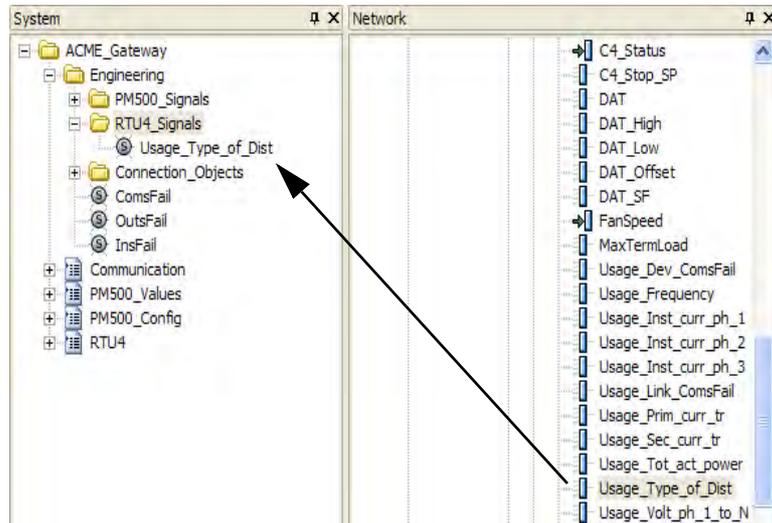
Объекты сигнала могут быть помещены в любую папку, но в системе могут быть несколько объектов сигнала для каждого из устройств, поэтому бывает очень удобно создать отдельную папку для объектов сигнала.

Вы можете создать объекты сигнала в XBuilder перетаскивая физические сигналы из области сети в область системы. В некоторых случаях удобно создать объекты сигнала всех физических сигналов в папке устройства вместо того, чтобы выбрать только сигналы, которые Вы намереваетесь использовать. В этом случае не нужна связь между Xenta 913 и устройствами. Опрашиваются только сигналы, которые в непосредственном использовании. Однако, структура Вашего проекта может быть и более сложной.

12.1.1 Добавление объекта сигнала из существующей сети

Для добавления объекта сигнала из существующей сети

- 1 В области сети разверните структуру так, чтобы было видно физический сигнал.
- 2 Перенесите физический сигнал к требуемой папке в области системы.



В области свойств в XBuilder показаны свойства объекта сигнала. Под **Connection (Связь)**, в модуле **Reference (Ссылка)** отображена ссылка на физический сигнал.

General	
Name	Usage_Type_of_Dist
Description	Type of distribution system
Declaration	
DataType	REAL
Enumeration	
InitValue	
Measurement System	
Category	no category
Unit	
Unit Prefix	
Editing	
Forceable	No
Writable	Yes
MinValue	-3.4e+038
MaxValue	3.4e+038
Connection	
Reference	.../.../IP Backbone/TAC_Xenta_913/LON/ACME_Inc/2/

12.1.2 Добавление сигнала без существующей сети

Использование сигналов также дает возможность создать структуру в XBuilder до того, как сеть была вставлена в проект. Сигналы могут быть сразу использованы, например, для того, чтобы установить страницы значений. Ссылки на физические сигналы могут быть сделаны позже, после того как будет установлена сеть.

Чтобы добавить сигнал

- 1 В системной области щелкните правой кнопкой по папке, в которой расположен сигнал, укажите на **Add Object (Добавить объект)** и в нем щелкните по **Signal (Сигнал)**.
- 2 Напечатайте имя объекта сигнала.

Ссылку на физический сигнал можно создать после того, как будет установлена сеть.

- 3 В сетевой области разверните структуру так, чтобы видны были физические сигналы.
- 4 Перенесите физический сигнал в объект сигнала в системной области.

Изображение сигнала показывает, имеет ли сигнал ссылку на физический сигнал или нет.



Примечание

- Объект сигнала, который не связан с сигналом сети, имеет красный "X".

Отключенный сигнал



Подключенный сигнал



12.1.3 Свойства сигналов

Когда сигнал введен в приложение устройства, свойства сигнала могут быть установлены как описание, единицы измерения, принудительно. Эти свойства могут быть видны в области сети после установки сети в XBuilder. Если Вы в области ситемы добавляете сигнал, который относится к физическому сигналу, свойства обращаются к сигналу также. Некоторые свойства сигналов могут быть изменены, например, приставка единицы измерения.

Область свойств сигнала выглядит следующим образом.

General	
Name	Logical Signal 1
Description	
Declaration	
DataType	
Enumeration	
InitValue	
Measurement System	
Category	no category
Unit	
Unit Prefix	
Editing	
Forceable	Yes
Writable	Yes
MinValue	
MaxValue	
Connection	
Reference	

Свойства кратко описаны ниже:

- **Name (Имя)**– Если сигнал добавлен с использованием меню ярлыков в системной области, Вы ввели там имя сигнала. Если сигнал добавлен переносом физического сигнала в системную область, то имя будет то же, что и у физического сигнала.
- **Description (Описание)** – Здесь Вы печатаете текст описания.
- **DataType (Тип данных)** – Тип данных сигнала не может быть изменен, т.к. это определяется изначально свойствами подключенного физического сигнала. Доступные варианты типов данных:
 - BOOL (бинарное),
 - INTERGER (целое),
 - REAL (аналоговое), and
 - STRING (строка).



Внимание

- Сигналы, связанные друг с другом должны иметь тот же самый тип данных.
- **Enumeration (Перечисление)** – Бинарный сигнал имеет два состояния, 0 и 1. При использовании **Enumeration**

(Перечисление), вместо чисел может быть использован текст описания. Например, сигнал статуса для насоса или вентилятора может быть написан как СТОП и ПУСК. В списке **Enumeration (Перечисление)** можно выбрать из существующего набора тексты для каждого сигнала. Для получения более подробной информации о **Enumeration (Перечисление)** смотрите Раздел 12.1.4, “Определение списка”, на странице 97.

- **InitValue (Начальное значение)** – Начальное значение может быть установлено для сигналов, которые не были записаны в приложении устройства.
- **Category (Категория)** – Чтобы автоматически назначать единицу измерения сигнала, Вы должны сначала определить категорию, к которой она будет принадлежать. Категории выбираются из списка категорий. Например, при назначении сигнала из категории для температуры единица измерения автоматически устанавливается “F” (если в проекте использована система измерения U.S.).



Внимание

- Сигналы, связанные друг с другом, должны иметь одинаковую категорию, например, если сигнал читается с использованием объекта связи. Сигналы, связанные друг с другом должны иметь одну категорию, например, сигнал, который пишет в объект связи, и сигнал, который читает из этого объекта.

Некоторые сигналы не нуждаются в категории, например, бинарный индикатор статуса насоса. Такие сигналы имеют свойство **no category (без категории)**.

- **Unit (единицы измерения)** – Единицы измерения сигнала автоматически определяются по категории, к которой он принадлежит и базируется на выборе системы измерения для всего проекта (США или метрическая). В некоторых случаях бывает полезно поменять единицы измерения в списке **Unit (Единицы измерения)**. При этом Xenta 913 автоматически пересчитает значение сигнала и показывает в новых единицах.
- **Unit Prefix (Приставка единиц измерения)** – Если требуется, Вы можете дать добавить к единице измерения приставку (например из “г” сделать “кг”), это выбирается из списка **Unit Prefix (Приставка единиц измерения)**. При показе значения оно будет автоматически пересчитано
- **Forceable (Принудительно)** – Если сигнал ВХОД/ВЫХОД в режиме **Forceable (принудительно)**(=Yes), то ВХОД/ВЫХОД может быть изменен вручную из web-сайта Xenta 913.

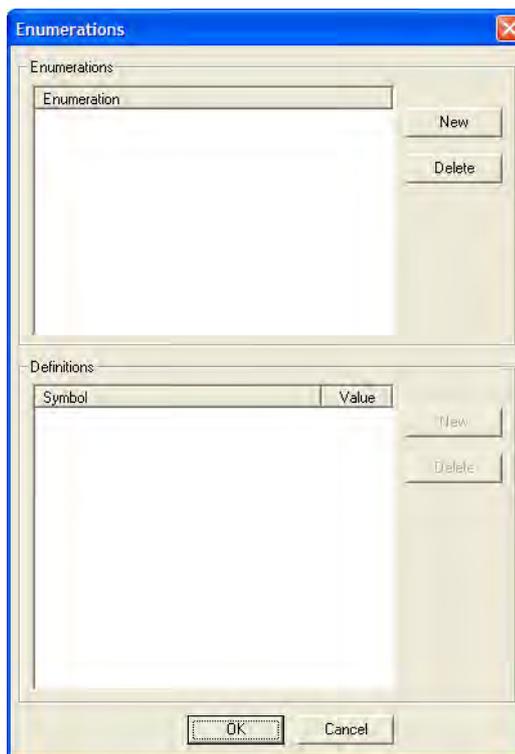
- **Writable (Перезаписываемый)**– Если сигнал **Writable (Перезаписываемый)** (=Yes) то значение может меняться с web-сайта Xenta 913.
- **MinValue (Минимум значения)**– Перезаписываемые сигналы могут быть ограничено по минимуму значения.
- **MaxValue (Максимум значения)** – Перезаписываемые сигналы могут быть ограничены по максимуму значения
- **Reference (Ссылка)** – Когда физический сигнал подключен к сигналу в системной области, то путь подключения сигнала в сетевой области отображен в модуле ссылки.

12.1.4 Определяющее перечисление

Для описания состояния сигнала можно вместо числа использовать текст. Этот текст создают с использованием **Enumeration** (Перечисления).

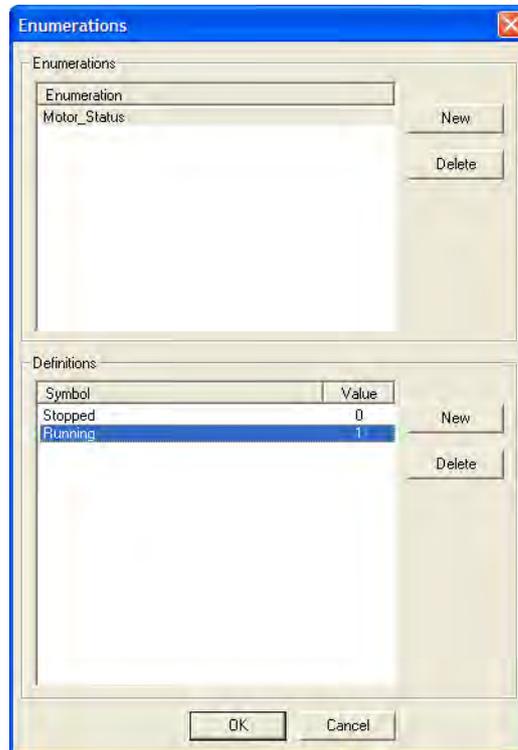
Для определения перечисления (**Enumeration**)

- 1 В XBuilder, в меню **Tools** (**Инструменты**) щелкните по **New Enumeration** (**Новое перечисление**).



- 2 Под **Enumerations**(**Перечисления**) щелкните **New** (**Новый**).
- 3 Напечатайте имя перечисления , в примере “Motor_Status”, и нажмите ENTER (ВВОД).
- 4 Под **Definitions** (**Определения**) щелкните **New** (**Новый**).
- 5 Для значения “0” напечатайте текст статуса, например “Stopped” и нажмите ENTER (ВВОД).
- 6 Под **Definitions** (**Определения**) щелкните **New** (**Новый**).

- 7 Для значения “1” напечатайте текст статуса, например “Running” и нажмите ENTER(ВВОД).



- 8 Щелкните ОК.

Теперь Enumeration (Перечисление) может быть использовано для любого сигнала в области свойств.

General	
Name	SFan_Status
Description	
Declaration	
DataType	BOOL
Enumeration	Motor_Status
InitValue	
Measurement System	
Category	no category
Unit	
Unit Prefix	
Editing	
Forceable	Yes
Writable	No
MinValue	0
MaxValue	1
Connection	
Reference	../../../../IP Backbone/TAC_Xenta_511/LON/ACME_Inc/2nd_Floor/RTU4/Public Signals/SFan/SFan_Status

12.1.5 Использование ярлыка для объекта сигнала

Там, где требуется значение сигнала, его получают, используя ярлык.

Для использования ярлыка для сигнала

- 1 Растяните объект, использующий значение сигнала , например, страницу значений.
- 2 Растяните папку, содержащую сигнал..
- 3 Перетащите сигнал в объект, использующий значение сигнала.



Ярлык к сигналу будет представлен на объекте, использующем значения сигнала.

12.2 Подключение физических сигналов непосредственно к объектам.

Есть возможность подключить физический сигнал прямо из сети к объекту простым перетаскиванием физического сигнала из сетевой области в объект, в котором он будет использован, например, в странице значений. Однако, рекомендуется, чтобы сигналы всегда создавались.

Для подключения физического сигнала непосредственно к объектам

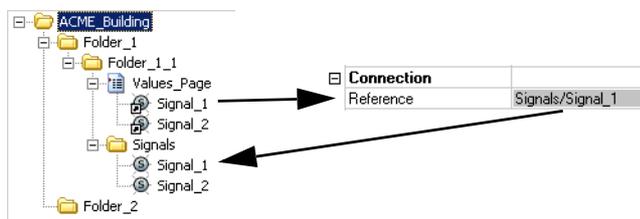
- 1 В системной области растяните папки так, чтобы была видна страница значений.
- 2 Из сетевой области перетащите физический сигнал в страницу значений.

12.3 Операции вырезать-вставить и скопировать-вставить

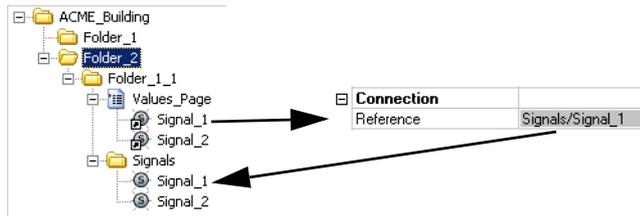
В некоторых ситуациях в XBuilder при работе с папками и объектами бывает очень удобно использовать операции вырезать-вставить или скопировать-вставить.

Пример

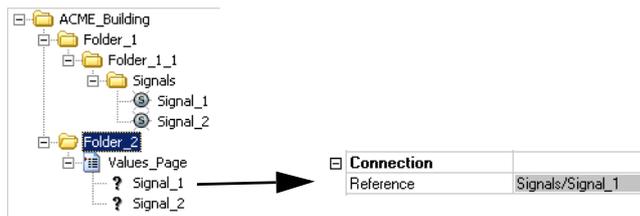
На картинке ниже представлена папка со страницей значений. Страница значений имеет ссылки на сигналы, расположенные в подпапке сигналов.



В этом примере Вы совершенно легко можете вырезать папку Folder_1_1 и вставить ее в Folder_2. Так как ярлыки на странице значений относятся к сигналам, расположенным в подпапке, ссылки на сигналы указывают правильно.



Однако, если Вы вырежете только страницу значений и вставите ее в Folder_2, то ссылки уже не будут правильно указывать на сигнал. В папке Folder_2 нет папки сигналов.



12.4 Определение SNVT и Controller Objects

Опубликованные сигналы в сети опрашиваются каждый раз, когда используются в Xenta 913. SNVT-переменные из устройств сети могут быть также использованы для отображения или для передачи в другие устройства. Они также опрашиваются.

SNVT-переменные могут быть добавлены в Xenta 913 и, используя LonMaker, Вы можете связать их с другими устройствами сети.

12.4.1 Добавление SNVT-переменных в TAC Xenta 913

Под объектом TAC_Xenta_913 в области сети в XBuilder есть папка SNVT. Папка SNVT содержит два объекта: ConfigProperties (Свойства конфигурации) и LonMarkObjects (LonMark-объекты). Последний всегда содержит Controller Object (Node_Object_0) с двумя сетевыми переменными: SNVT_ObjReq и SNVT_ObjState.

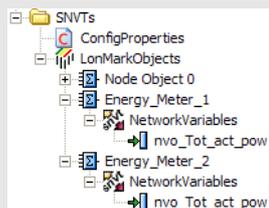
Добавленные Controller Objects и SNVT-переменные должны быть добавлены в папку SNVT в Xenta 913. В каждом устройстве LonWorks-сети имеется xif-файл, содержащий информацию об SNVT-переменных в устройстве. Добавление SNVT-переменных в устройство требует чтобы Вы создали новый xif-файл. Используя информацию в xif-файле Вы можете связывать SNVT-переменные, применяя LonMaker.

Вы можете иметь любой SNVT-вход или -выход ; это установлено в устройстве, к которому SNVT добавлен. Вы можете добавлять SNVT-входы и SNVT-выходы в Xenta 913.



Совет

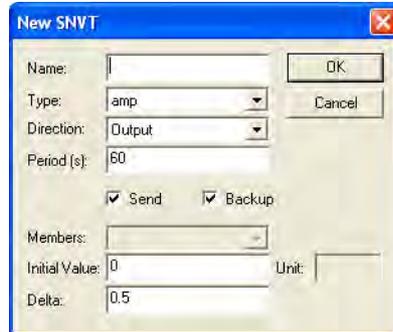
- Вы можете добавлять несколько controller objects, содержащих SNVT с одинаковыми именами. Это очень полезно, когда ваша система связывается со многими устройствами того же самого типа.



12.4.2 Выходные SNVT

Выходные SNVT используются для передачи (распространения) информации от устройств по сети LonWorks. Значения SNVT-переменной можно передавать периодически или по изменению, т.е. только после изменения сигнала.

Когда Вы добавили SNVT в XBuilder появится следующий диалог.



Диалоговое окно имеет несколько настроек:

- **Name (Имя)** – Выходы SNVT обычно именуется nvo_”XYZ”, для отображения адреса сигнала, например, nvo_RoomTempSP. Можно использовать не более 16 символов.
- **Type (Тип)** – Имеется много различных типов SNVT. Вы выбираете нужный Вам тип из списка **Type (Тип)**.
- **Direction (Направление)** – Когда Вы добавляете выходной SNVT, Вы устанавливаете **Direction (Направление)** на **Output (Выход)**.
- **Send (Передавать)** – SNVT передается регулярно из устройства, если Вы выбрали метку **Send (Передавать)**.

Значения передаются:

- регулярно, если в ячейке **Period (Период)** установлено время больше, чем “0”
- если разница между новым значением и последним переданным больше величины, напечатанной в ячейке **Delta**
- по любому из двух предыдущих условий, если значения **Period** и **Delta** установлены больше “0”.

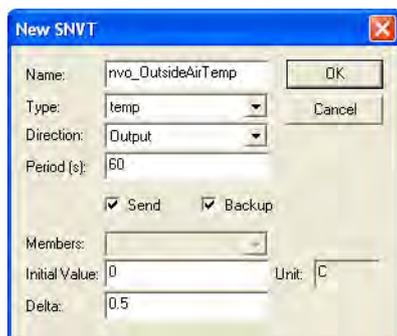
Если флаг **Send (Передать)** не выбран, SNVT будет передаваться только по запросу от внешних устройств; обычно это не применяется.

- **Period (s) (Период(ы))** – Число, введенное Вами в ячейку **Period (s)(Период)**, это время в секундах между передачами SNVT.

- **Backup (Резервная копия)** – При выбранном флаге **Backup (Резервная копия)** мгновенное значение SNVT сохраняется в памяти Xenta 913. При рестарте Xenta 913 сохраненное значение используется до тех пор, пока не будет определено новое значение.
- **Members (Элементы)** – Используйте список **Members (Элементы)** для просмотра сигналов, содержащихся в SNVT, если выбранный SNVT структурирован в списке **Type (Тип)**.
- **Initial Value (Начальное значение)** – Если Вы хотите иметь начальное значение выхода SNVT, то введите нужное значение в ячейку **Initial Value (Начальное значение)**. Это значение сохраняется до тех пор, пока сигнал SNVT не изменит свой вид.
- **Unit (Единица измерения)** – Если SNVT имеет единицу измерения Вы должны ввести это в ячейку **Unit (Единица измерения)**. Единица измерения может использоваться для отображения в принимающем устройстве.
- **Delta** – Если Вы хотите передать текущее значение SNVT только когда сигнал претерпит изменения, то Вы должны вписать минимальное значение изменения в ячейку **Delta**.

Пример выхода SNVT

В приведенном ниже примере выход SNVT создан для передачи значений температуры каждый раз, когда температур наружного воздуха изменится более, чем на 0.5 °C.



12.4.3 Входы SNVT

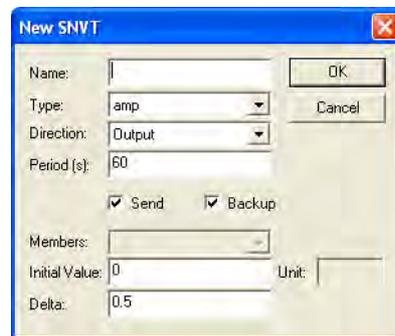
Входы SNVT используются для сбора информации от устройств LonWorks-сети.

Вход SNVT может быть использован одним из двух способов:

- Update (Обновление информации), т.е. SNVT , передающий информацию на наш SNVT-вход, определяет, когда послать обновленную информацию,
- или
- Poll (Опрос), это когда Xenta 913 запрашивает значение сигнала через равные промежутки времени.

Преимущество обновления информации в снижении трафика сети, т.к. значение передают только когда оно изменяется: “Вы получаете это, когда это случается”. Когда Вы создаете вход SNVT установка по умолчанию Update (Обновление информации).

Когда вы добавляете SNVT в XBuilder диалоговое окно выглядит следующим образом.



Диалоговое окно имеет несколько настроек:

- **Name (Имя)** – Сигналы SNVT обычно обозначаются nvi_”XYZ” для индикации адреса сигнала, например, nvi_RetAirTemp. Можно использовать максимум 16 символов.
- **Type (Тип)** – Имеется много различных типов SNVT. Вы выбираете подходящий Вам тип из списка **Type (Тип)**.
- **Direction (Направление)** – Когда Вы добавляете вход SNVT Вы устанавливаете **Direction (Описание)** в **Input (Вход)**.
- **Poll (Опрос)** – Если не выбран флаг **Poll (Опрос)** вход SNVT примет новое значение, когда изменение будет передано из передающего устройства.

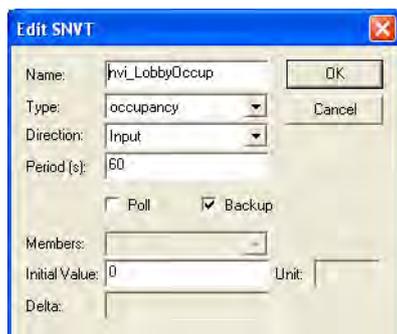
Если флаг **Poll(Опрос)** выбран, SNVT обновляется через интервал, определенный значением **Period (s) (Период)**.

- **Period (s) (Период)** – Число, введенное Вами в ячейку **Period (s) (Период)**, это время в секундах , через которое Xenta 913 опрашивает SNVT. Опрос происходит только если выбран флаг **Poll**.

- **Backup (Резервная копия)** – При выборе флага **Backup (Резервная копия)** текущее значение SNVT сохраняется в памяти Xenta 913. Если происходит рестарт Xenta 913 то сохраненное значение используется до тех пор пока новое значение не будет распространено по сети или пока Xenta_913 не запросит его.
- **Members (Элементы)** – Вы можете использовать список **Members (Элементы)** для просмотра сигналов, заключенных в SNVT, если выбранный SNVT структурирован в списке **Type (Тип)**.
- **Initial Value (Начальное значение)** – если Вы хотите, чтобы вход SNVT принимал некое начальное значение до тех пор, пока не принято реальное значение (например после рестарта) через сеть, введите требуемое значение в ячейку **Initial Value (Начальное значение)**.
- **Unit (Единица измерения)** – Если SNVT имеет единицу измерения, Вы должны ввести ее в ячейке **Unit (Единица измерения)**. Единица измерения может быть использована для отображения в Xenta 913.
- **Delta** – Ячейка **Delta** используется только, когда Вы добавляете выход SNVT.

Пример входа SNVT

В приведенном ниже примере, вход SNVT, который добавлен для приема статуса занятости помещения.



12.4.4 Добавление объекта контроллера и SNVT

В приведенном ниже примере Вы создаете SNVT в Xenta 913, которая транслирует значение, например, Tot_act_power, от измерителя мощности на интерфейсе Modbus.

Для этого потребуется добавить объект контроллера, это похоже на контейнер (вместилеще) для SNVT-переменных и сетевых переменных (SNVT).

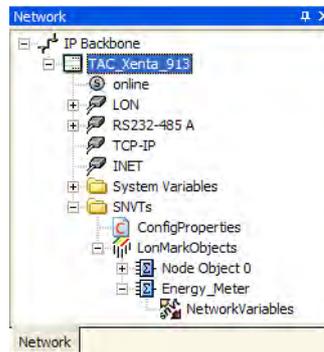
После того, как Вы добавили SNVT-переменные в XBuilder и сгенерировали проект, генерируется новый xif-файл для Xenta 913. Новый xif-файл используется базой данных LNS, чтобы сделать доступными новые SNVT в Xenta 913 для связывания в LonMaker.

Xif-файл для Xenta 913 расположен в проекте XBuilder на жестком диске:

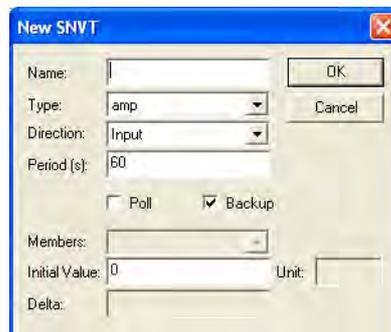
```
C:\Project_ACME\ACME_Web\TargetImage\
configdb\lon\TAC_Xenta_913.xif
```

Чтобы добавить объект контроллера и SNVT

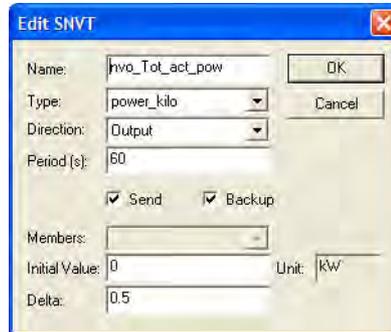
- 1 В области сети щелкните правой кнопкой мыши IP Backbone-TAC_Xenta_913-SNVTs-LonMarkObjects и щелкните по **Add Controller Object (Добавить объект контроллера)**.
- 2 Напечатайте имя, в примере “Energy_Meter”.



- 3 Щелкните правой кнопкой мыши по NetworkVariables (Сетевые переменные) и щелкните по **Add SNVT (Добавить SNVT)**.

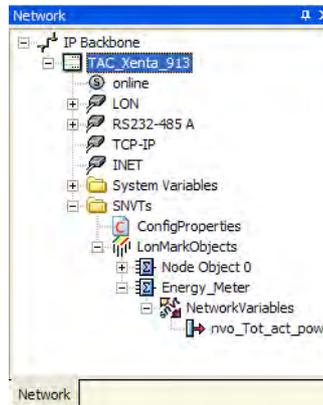


- 4 В ячейку **Name (Имя)** напечатайте имя SNVT, в примере “nvo_Tot_act_pow”.
- 5 В списке **Type (Тип)** щелкните по **power_kilo (энергия_кило)**.
- 6 В списке **Direction (Направление)** щелкните по **Output (Выход)**.



- 7 В ячейке **Period (s) (Период)** напечатайте требуемое значение.
- 8 В ячейке **Delta** напечатайте требуемое значение.
- 9 Щелкните **ОК**.

Объект контроллера и SNVT теперь созданы и SNVT может быть использован в проекте XBuilder.



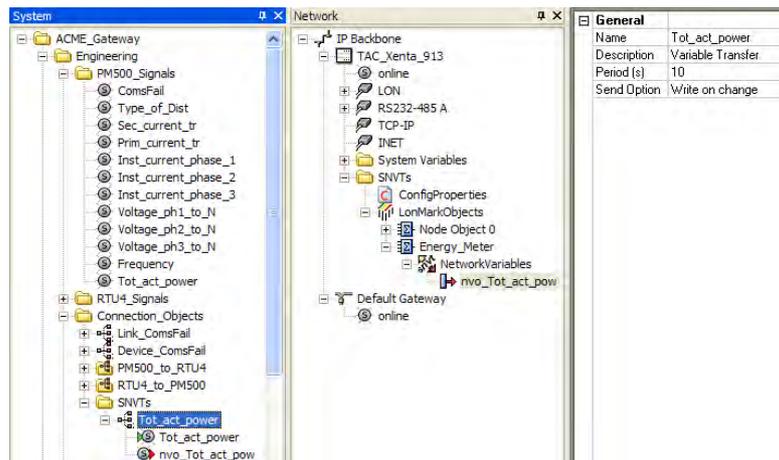
12.4.5 Подключение сигнала к выходной SNVT

Выход SNVT, созданный в Xenta 913, получает данные (значения), используя объект связи. Для более полной информации об объекте связи смотрите Раздел 12.5, “Объекты связи”, на странице 109.

Для подключения сигнала к выходной SNVT

- 1 В системной области разверните ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects.

- 2 Правой кнопкой мыши щелкните по Connection_Objects и щелкните по **Add Folder (Добавить папку)**.
- 3 Напечатайте имя, в примере “SNVTs”.
- 4 Правой кнопкой мыши щелкните по SNVTs, укажите на **Add Object (Добавить объект)** и там щелкните по **Connection Object (Объект связи)**.
- 5 Напечатайте имя, в примере “Tot_act_power”.
- 6 Разверните Tot_act_power.
- 7 В системной области из ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals, drag Tot_act_power перетащить сигнал в объект связи Tot_act_power.
- 8 В сетевой области из IP Backbone-TAC_Xenta_913-SNVTs-LonMarkObjects-Energy_Meter-NetworkVariables перетащить сигнал nvo_Tot_act_row в объект связи Tot_act_power.
- 9 В системной области щелкните по объекту связи Tot_act_power.
- 10 В области свойств, в списке **Send Option (Свойства передачи)** щелкните **Write on change (Запись при изменении)**.



- 11 Сгенерируйте и передайте проект в Xenta 913.

Xif-файл для Xenta 913 создается при генерации проекта. Он автоматически загружается в Xenta 913, когда Вы передаете проект в Xenta 913.



Совет

- Вы можете генерировать новый .xif-файл без генерации проекта:
 - В сетевой области щелкните правой кнопкой мыши по TAC_Xenta_913 и щелкните по **Generate XIF File (Сгенерировать XIF-файл)**.
- Вы найдете .xif файл в следующем местоположении:
TargetImage\configdb\lon\TAC_Xenta_913.xif.
- Вы можете модернизировать LNS базу данных с новым .xif файлом и связать новые SNVT перед передачей проекта в Xenta 913. При этом Xenta 913 получает новые значения, как только проект посылают от XBuilder.

Используйте Vista System Plug-in, чтобы заменить .xif-файл для Xenta 913 в базе данных LNS. Для более полной информации о замене xif-файла смотрите руководство *Engineering LNS Networks (Разработка сетей LNS)*.

12.5 Объекты связи

Установка передачи значений сигнала от одного устройства к другому выполнено в XBuilder. Это сделано, используя объекты связи или объекты мультисвязи.

После передачи проекта XBuilder (апликация шлюза) в Xenta 913 сигналы передаются между устройствами через равные интервалы.

Для примера, как соединять сигналы между устройствами, используя объекты связи, смотрите Раздел 10.3.2, “Добавление объекта связи”, на странице 78.

Режимы передачи данных

В области свойств для объектов связи имеется свойство **Send Option (Опция передачи)**.

General	
Name	Connection Object 1
Description	Variable Transfer
Period [s]	10
Send	Periodically

Объект связи может быть сконфигурирован для передачи подключенного сигнала в любом из доступных режимов:

- **Periodically (Периодически)** – сигнал передается через равные интервалы, которые задаются в секундах в ячейке **Period (s) (Период)**.
- **Write on change (Запись при изменении)** – Сигнал передается только, когда значение его изменилось. Кроме того, сигнал передается и циклически через период, установленный в ячейке **Period (s) (Период)**.
- **Write initially and on change (Запись при инициализации и при изменении)** – Это то же, что и Write on change (Запись при изменении). Кроме того, сигнал передается, когда устройство впервые выходит на связь после пуска.

12.5.1 Добавление нескольких выходных сигналов

Объект связи используется для того, чтобы считывать один сигнал и передавать его значение другому сигналу. Значение одного сигнала можно передать нескольким другим сигналам, добавляя большее количество выходных сигналов в объект связи.

Чтобы добавить несколько выходных сигналов

- 1 В системной области щелкните правой кнопкой мыши по объекту связи и щелкните по **Add Output Signal (Добавить выходной сигнал)**.
- 2 Напечатайте имя выхода, в примере: “Device2_Outdoor_Temp”.
- 3 Подключите новый сигнал для приема передаваемых данных.



12.6 Объекты мультисвязи

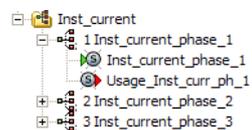
Для примеров о том, как соединять сигналы между устройствами, используя объекты мультисвязи смотрите Раздел 10.3.3, “Добавление объекта мультисвязи”, на странице 80.

Объекты мультисвязи используются, чтобы упростить технический процесс по соединению сигналов между устройствами. Сигналы, значения которых должны читаться и сигналы для приёма значений, тянут к Менеджеру Связи (Connection Manager), который открывается, когда Вы изменяете объект мультисвязи. Вы соединяете те же самые сигналы в Менеджере Связи, которые Вы соединили бы с объектом связи.

Вы также устанавливаете **Send Option (опции передачи) и Period (s) (Период)**, как Вы сделали бы в области свойств для объекта связи.

Установки опции передачи и периода обычно производят также, как в описании для объекта связи в Разделе 12.5, “Объекты связи”, на странице 109.

От сигналов, добавленных в Менеджере Связи (Connection Manager) множество объектов связи создано и сохранено вместе с объектом мультисвязи.



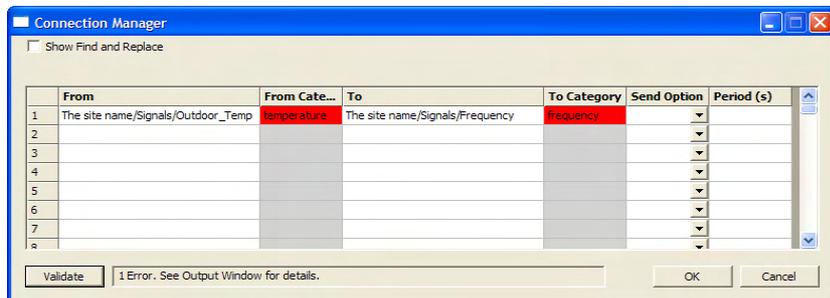
12.6.1 Подтверждение сигналов

После того, как требуемые сигналы добавлены к Менеджеру Связи (Connection Manager), Вы должны утвердить их, это является проверкой, что выбранные сигналы созданы по правилам для объектов связи. Вы можете щелкнуть кнопкой **Validate** (**Подтверждение**) в любое время.

Результат подтверждения (проверки) будет представлен в ячейке рядом с кнопкой:



Если обнаружены ошибки Вы будете извещены в Менеджере связи (Connection Manager)..



Больше информации об ошибках отображено в области выходов в XBuilder.



Если Вы дважды щелкните по ошибке в области выхода автоматически будет выбран ряд, содержащий ошибку в Менеджере Связи (Connection Manager).

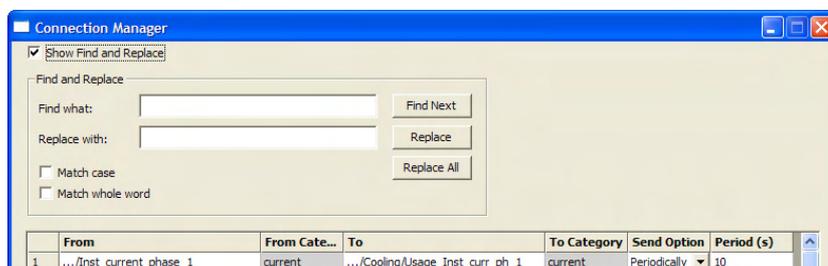
12.6.2 Использование функций Find (Поиск) и Replace (Замена)

Функции поиска и замены в Менеджере Связи используются часто, например, если Вы имеете несколько устройств одинакового сорта на Вашем интерфейсе связи, и Вы только должны переименовать часть каждого названия сигнала, чтобы делать второе устройство.

Для использования функций Find(Поиск) и Replace (Замена)

- 1 Щелкните по флагу **Show Find and Replace (Показать поиск и замену)**.

Find and Replace (Поиск и замена) стали видимыми.



- 2 В ячейке **Find what (Что искать)** напечатайте текст, местоположение которого Вы хотите определить.
- 3 В ячейке **Replace with (Чем заменить)** впечатайте заменяющий текст.
- 4 Если необходимо, щелкните **Match case (Учитывать регистр)** и\или **Match whole word (Учитывать слово целиком)**.
- 5 Щелкните по **Find Next (Искать далее)** для начала поиска.
- 6 Показан соответствующий текст, выделяя фрагмент, в котором текст найден.
 - Щелкните **Replace (Заменить)** для замены соответствующего текста в текущем фрагменте, щелкните по **Find Next (Искать далее)** для продолжения поиска.
 - Щелкните по **Replace All (Заменить все)** для замены всех соответствующих выражений (текстов) в Менеджере Связи .



Замечание

- Поиск начинается от выделенного в настоящее время фрагмента и продолжается вниз. Следите за тем, чтобы выделить {выдвинуть на первый план} первый фрагмент в первом ряду, чтобы искать во всем Менеджере Связи.

- 7 Щелкните **ОК**.

13 Настройка Последовательного или Ethernet соединения

13.1 Обзор

Xenta 913 может производить обмен данными с устройствами не только из сетей LonWorks. Используя последовательные интерфейсы RS-232 или RS-485, Xenta 913 может быть сконфигурирована для связи по последовательному протоколу, такому как Modbus.

Xenta 913 также может использовать для связи порт 10Base-T на лицевой части и протоколы, которые работают с Ethernet сетью, такие как Modbus TCP.

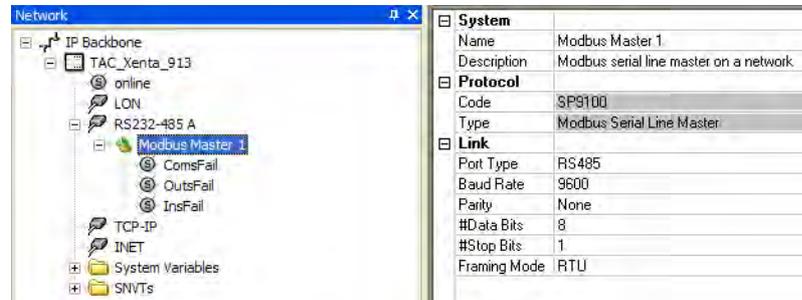
Последовательный порт RS-232 А на лицевой части Xenta 913 и винтовые контакты для связи через порт RS-485. Используйте XBuilder, чтобы выбрать необходимый вам порт.

Xenta 913 также может быть ведущим и ведомым устройством. Если Xenta 913 сконфигурирована как ведущее устройство, то она может связываться с несколькими устройствами в сети, подключенной к порту. Xenta 913 может отправлять данные функций управления в другие устройства и также может запрашивать данные. Когда Xenta 913 сконфигурирована как ведомое устройство, она работает как и любое другое ведомое устройство в сети; это значит, что она может принимать данные в любое время и может отправлять данные ведущему устройству в ответ на его запрос.

Когда связь осуществляется по сети Ethernet, Xenta 913 может быть сконфигурирована как клиент или как сервер, как ведущее и ведомое устройства в последовательной связи.

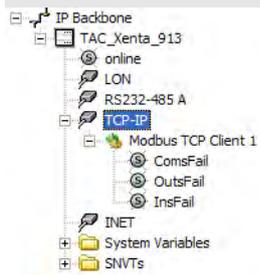
13.2 Интерфейс связи

Вы активируете связь по порту RS-232/485 А или порту 10Base-T добавляя соответствующий интерфейс к Xenta 913 в вашем проекте XBuilder. Интерфейс определяет протокол и порт, которые будут использоваться, а также параметры, контролирующие связь.



Важно

- Для активации связи по Ethernet с удалённо управляемым устройством Вам следует добавить интерфейс к порту TCP-IP в XBuilder, например клиент Modbus TCP Client.



За более подробной информацией о добавлении интерфейса связи, обратитесь к Разделу 5.1, “Добавление интерфейса ModBus Master”, на странице 42.

13.3 Шаблоны устройств

Редактор устройств используется для настройки данных, которыми будет производиться обмен по выбранному порту и протоколу связи Xenta 913.

Редактор устройств включен в пакет установки XBuilder. Новая директория устанавливается одновременно с редактором устройств, и расположена C:\Program files\ТАС\Device Library. Папка предназначена для хранения файлов шаблонов, созданных редактором устройств для различных устройств.

Вы используете файлы шаблона в XBuilder для добавления объектов, представляющих физические устройства в сети, которые подключены к порту связи; они могут быть использованы в проектах, в которых осуществляется связь с подобного рода устройствами.

Шаблон устройства создаётся для всех типов устройств, с которыми Xenta 913 связывается по последовательному порту. Информация о типе данных, которыми производится обмен, такая как булевы сигналы или регистры, должна быть в наличии.

Редактор устройств может быть запущен двумя способами:

- из программной группы **ТАС Tools** в меню **Start**, что позволит Вам создавать файлы шаблонов устройств не запуская XBuilder
- из XBuilder после добавления последовательного интерфейса связи.

За более детальной информацией о создании шаблона устройства, обратитесь к Разделу 5.2, “Создание шаблона устройства”, на странице 43.

13.4 Формат файла шаблона устройства

Файл, сохранённый в редакторе устройств имеет расширение .dev. Имя файла автоматически сохраняется в формате [<Protocol>].<file name>.dev, например [Modbus Ext].My_File.dev. Максимальное число символов в имени файла, включая название протокола и расширение, составляет 31 символ.

Если Вы попытаетесь сохранить файл шаблона устройства и в имени будет слишком много символов, то появится предупреждение:

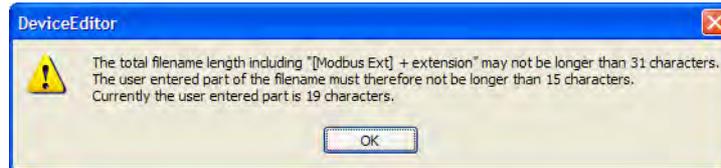


Таблица 13.1: Число неиспользуемых символов, которые могут быть введены в имя файла для разных протоколов.

Интерфейс в XBuilder	Тип протокола	Создаваемый тип устройства	Автоматическое имя протокола	Число неиспользуемых символов
Modbus Master	Modbus serial line master	Modbus External Slave	[Modbus Ext] + .dev	15
Modbus Slave	Modbus serial line slave	Modbus Internal Proxy	[Modbus Int] + .dev	15
Modbus TCP Client	Modbus TCP client	Modbus External Slave	[Modbus Ext] + .dev	15
Bacnet MS/TP	BACnet MS/TP master	BACnet Device	[BACnet] + .dev	19
BacNet PTP	BACnet point to point client	BACnet Device	[BACnet] + .dev	19
BACnet IP Client	BACnet IP client	BACnet Server	[BACnet IP] + .dev	16
M-Bus Meter Client	M-Bus Metering	M-Bus Meter	[Mbus] + .dev	21
C-Bus Lighting Client	Clipsal C-Bus	Приложение C-Bus Lighting	[Cbus] + .dev	21

13.5 Работа с существующими шаблонами устройств

Если у Вас на компьютере уже есть файлы шаблонов устройств, то Вы имеете возможность добавлять к интерфейсу связи устройства различных типов; Вы также можете открыть файлы шаблона для дальнейшего редактирования.

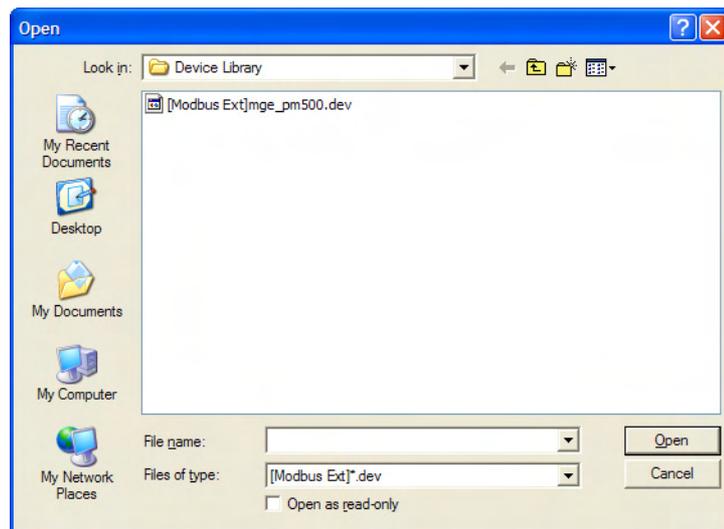
13.5.1 Открытие существующего шаблона устройства

Существующий шаблон устройства может быть открыт для редактирования двумя способами. Редактор устройств запущен из меню Старт и может быть открыт любой файл шаблона, или выбирается нужное устройство в XBuilder и открывается соответствующий файл устройства для редактирования.

Для открытия существующего шаблона устройства

- 1 В редакторе устройств, в меню **File**, нажмите **Open (Открыть)**.

Папка Device Library используется по умолчанию.



- 2 В списке выберите нужное устройство и нажмите **Open (Открыть)**.



Совет

- Вы также можете открыть существующий файл шаблона из TAC XBuilder: В сетевой области окна, под последовательным или TCP/IP интерфейсом, щёлкните правой кнопкой мыши по устройству и выберите **Edit Device Template (Редактировать шаблон устройства)**.

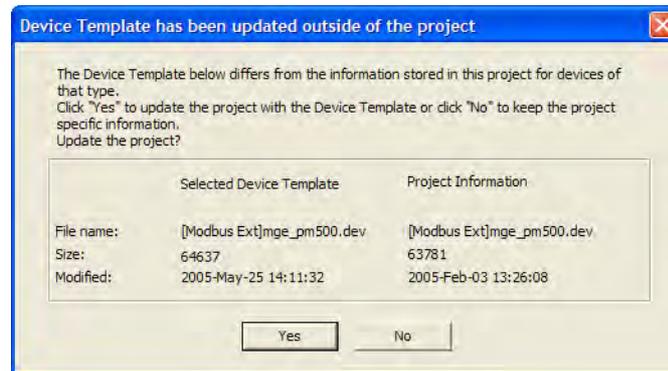
13.6 Обновление Устройств в проекте TAC XBuilder

После того, как вы изменили файл шаблона, сохраните его в библиотеке устройств, C:\Program files\TAC\Device Library.

При выходе из редактора устройств, он будет закрываться по-разному, в зависимости от того, как он был открыт. Если он был запущен из меню **Program**, то он просто закроется.

Если редактор устройств был открыт из XBuilder, то используйте команду **Edit Device Template (Редактировать Шаблон Устройства)**, программа спросит Вас хотите ли вы обновить проект в соответствии со сделанными изменениями. Все устройства в проекте, использующие это шаблон устройства, будут обновлены.

Если изменения сделаны в файле шаблона устройства, который используется в проекте XBuilder, то XBuilder спросит, хотите ли Вы обновить проект в соответствии с изменениями внесёнными в него.



- Если выбрали **Yes (Да)**, то устройство(-ва) в проекте обновятся в соответствии с файлом шаблона, который находится в библиотеке устройств, это означает, что устройство используемое в проекте будет идентично устройству из библиотеке устройств.
- Если выбрали **No (Нет)**, то устройство(-ва) в проекте останутся без изменений, это означает что информация в библиотеке и в проекте будет разная. Это эквивалентно тому, что будут разные типы устройств в проекте и в библиотеке. Однако, названия устройств совпадают. Любые изменения сделанные в устройстве при помощи редактора устройств, открытого из XBuilder или из меню программы, приведут к попыткам обновить ваш проект.



Внимание

- TAC настоятельно рекомендует Вам никогда не создавать “локальных” устройств. Рекомендуется создать новое устройство при помощи команды **Save As (Сохранить как)** и в дальнейшем использовать его в вашем проекте.

13.7 Замена файла шаблона устройства

Если физическое устройство подключенное к последовательному или ТСР-IP порту связи заменено другим типом устройства, то Вам следует также заменить файл шаблона устройства для этого устройства в XBuilder.

Для того, чтобы заменить файл шаблона устройства

- 1 В сетевой области окна, щёлкните правой кнопкой мыши по устройству, которое вы хотите заменить, и выберите **Replace Device Template (Заменить Шаблон Устройства)**.
- 2 В диалоговом окне **Open (Открыть)**, выберите нужный файл шаблона устройства, и нажмите **Open (Открыть)**.

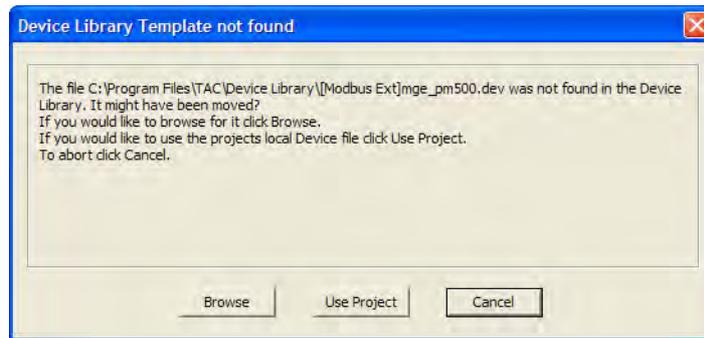


Примечания

- Если вы меняете файл шаблона для устройства, то связь между устройством и сигналом в XBuilder остаётся, если названия сигналов в старом и новом файлах шаблонов устройств совпадают.
- Название, описание и адрес устройства не меняются при замене устройства.

13.8 Шаблон устройства не найден

Вы можете открыть проект XBuilder на другом компьютере, помимо того, на котором вы разрабатывали свой проект. Но, поскольку все файлы шаблона устройств, по умолчанию, хранятся в директории C:\Program Files\TAC\Device Library, то файлы шаблонов устройств, используемые в вашем проекте будут недоступны на другом компьютере. XBuilder сообщит Вам об этом если Вы захотите изменить шаблон устройства, используемый в проекте, при помощи команды **Edit Device Template (Редактировать Шаблон Устройства)**. Появится сообщение, которое приведено ниже:



- Если файл сохранён где-либо ещё, то нажмите **Browse (Обзор)** и найдите файл.
- Если файл не сохранён на компьютере, то выберите **Use Project (Использовать проект)**.

Если Вы захотели использовать файл локального устройства проекта, файл шаблона устройства автоматически создастся и сохранится в директории C:\Program Files\TAC\Device Library на компьютере.

14 Загрузка/Обновление проекта

Межсетевое приложение для Xenta 913 создано, используя XBuilder. После того, как проект меж сетевого приложения был закончен, проект должен быть передан в Xenta 913. Это делается за два шага в XBuilder:

- генерация проекта и
- передача проекта в Xenta 913.

14.1 Проект на жестком диске

Папка проекта на жестком диске содержит несколько подпапок, большинство из них созданы в XBuilder на разных стадиях проектирования.

Когда генерируется проект Builder, то он выглядит на жестком диске следующим образом.

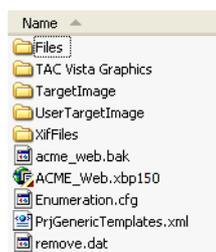


Таблица 14.1: Краткое описание папок проекта XBuilder.

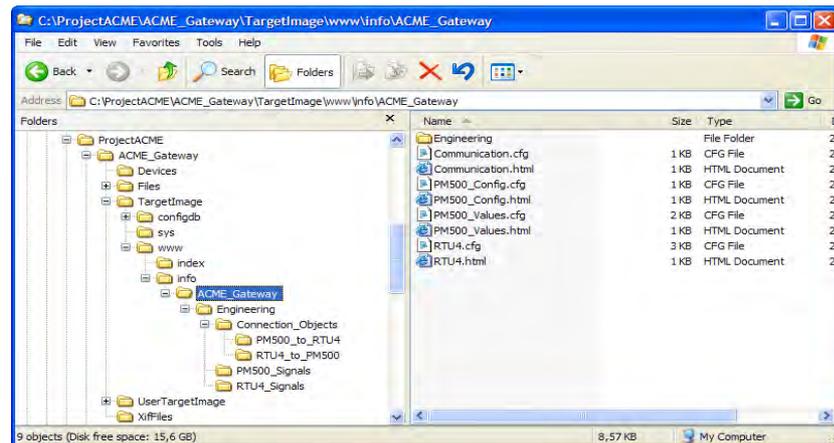
Папка	Содержание
Files	Папки и файлы, импортированные в проект XBuilder. Также содержит файлы шаблона, используемые чтобы создать страницы HTML для вебсайта.
Изображение объекта	Итоговые папки и файлы для вебсайта и меж сетевого приложения после генерации проекта Эта папка передана в Xenta 913.
UserTargetImage	Пользовательские-определенные файлы, добавляемые или переписываемые во время пересылки проекта части системных файлов Xenta 913.

Таблица 14.1: Краткое описание папок проекта XBuilder. (Contd.)

Папка	Содержание
XifFiles	.xif - файлы устройств в сети, используемых в проекте XBuilder.
“Project_Name”.xbp150 (file)	Главный файл проекта XBuilder.

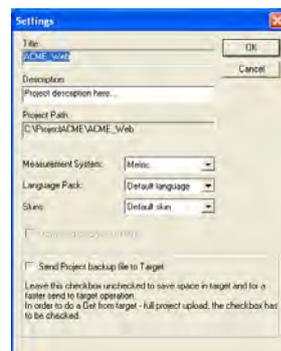
После генерации проекта межсетевая аппликация хранится в папке TargetImage, так что этой папки не будет пока Вы впервые не создадите проектso.

Структура папки приведена ниже \TargetImage\www\info\, она идентична созданной в XBuilder.



14.2 Настройки проекта

Когда Вы создаете новый проект для Xenta 913 в XBuilder, диалоговое окно **Settings (Настройки)** выглядит.



Диалоговое окно имеет несколько настроек:

- **Measurement System (Истема измерения)** – Аппликации в устройствах сети LonWorks конфигурируются под

использование системы единиц SI или US, например, градусы Фаренгейта. В Xenta 913 доступно отображение данных в одной из систем измерения. В Xenta 913 возможна конвертация единиц измерения, если данные из устройства поступают в одних единицах измерения, а проект XBuilder предусматривает отображение в других единицах.

В проекте XBuilder Вы устанавливаете, какую единицу измерения использовать по умолчанию при отображении данных в web-сайте Xenta 913. Если потребуется, то позже можно индивидуально для каждого сигнала изменить единицы измерения.

Каждый сигнал в XBuilder имеет свойство **Category (Категория)**, где делают выбор какую единицу измерения использовать в каждой системе измерения.

В списке **Measurement System (Система измерения)** Вы можете выбрать:

- Metric (SI units) (Метрическая система измерения СИ), или
- U.S. (Американская система измерений)
- **Language Pack (Языковой модуль)** – В web-интерфейсе Xenta 913, по умолчанию, установлен английский язык. На некоторых рынках сбыта решили перевести интерфейс, там имеются доступные языковые модули.. Для более полной информации смотрите информационные страницы о продукте ТАС Xenta 913 на www.tac.se/tarai.
- **Skins (Оболочки)** – Оболочки служат для создания цветных схем для web-сайта Xenta 913. Если языковой модуль снабжен оболочками, Вы можете выбрать оболочку из списка **Skins (Оболочки)**.

Программа установки The Xenta 913 может также изменять оболочку.

- **Send Project backup file to Target (Загрузка резервной копии проекта в контроллер)** – Это даст возможность выкачать полный проект из Xenta 913 в XBuilder, это описано ниже в данной главе. Если Вы хотите воспользоваться данной возможностью, Вы должны выбрать флаг **Send Project backup file to Target (Загрузка резервной копии проекта в контроллер)**.

14.3 Генерирование проекта

При генерации проекта Вы автоматически создаете межсетевое приложение для Xenta 913. Все объекты, созданные в системной области проверяются на возможные ошибки, такие как сигналы, не

относящиеся к физическим сигналам.. Результат проверки отображается на панели выходов.

Для проверки, что проект выглядит как ожидался, Вы должны сгенерировать его и послать в Xenta 913; это может быть сделано в любой стадии проектирования. Команда генерации автоматически сохраняет проект на жестком диске.

Для генерации проекта

- В XBuilder, в меню **Project (Проект)**, щелкните **Generate (Генерировать)**.

14.3.1 Output pane (Информационная панель)

Результат процессов отображается на информационной панели. Ошибки, предупреждения и другая информация закладываются в таблицу **Generate**.

Number	Description	Time
	/ACHE_gateway/Engineering/ComsFall	6/8/2004 1:55:27 PM
	/ACHE_gateway/Engineering/OutsFall	6/8/2004 1:55:27 PM
	The signal is not connected	6/8/2004 1:55:27 PM
	Error building "traps"	6/8/2004 1:55:27 PM
	XBuilder - 3 error(s), 0 warning(s)	6/8/2004 1:55:27 PM

Количество ошибок и предупреждений отображено на последней строке. Если всех ошибок или предупреждений на информационной панели не видно, список легко фильтруется, чтобы показать только часть информации, чтобы отсортировать ошибки по типам. По умолчанию информационная панель показывает всю информацию.

Если есть ошибка, которая препятствует правильному построению межсетевое приложения, Вы можете щелкнуть два раза по изображению ошибки в списке и источник ошибки будет показан в области системы.

Для фильтрации в информационной панели (output pane)

- 1 В информационной панели (output pane) щелкните по таблице **Generate**
- 2 Щелкните правой кнопкой по панели, укажите на **Filter Messages (Фильтр сообщений)** и там щелкните для удаления информации, которую Вы не хотите отображать.

При очистке **Show Info Messages (Показ информационных сообщений)** ошибки, препятствующие построению межсетевое приложения, могут быть легко обнаружены.

- 3 в информационной панели дважды щелкните по одной из ошибок.

В системной области будет выделена папка с ошибкой.



Важно

- Межсетевое приложение нельзя послать в Xenta 913, если ошибки возникают при генерации проекта.

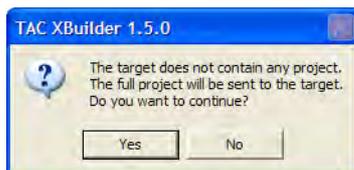
14.4 Загрузка проекта в TAC Xenta 913

После того, как Вы сгенерировали проект XBuilder, Вы должны передать межсетевое приложение в Xenta 913; в этом случае Xenta 913 упоминается как *target (получатель)*. Прежде, чем проект XBuilder посылают в Xenta 913, проверяется статус Xenta 913 Sending a Project to an Empty TAC Xenta 913

Если Xenta 913 пуста, например, после обновления (апгрейда), это автоматически обнаруживается проверкой, в этом случае Вы должны послать полный проект Xenta 913.

Чтобы передать проект в пустую TAC Xenta 913

- 1 Сгенерируйте проект.
- 2 В XBuilder, в меню **Project (Проект)** щелкните по **Send to Target (Передать получателю)**.



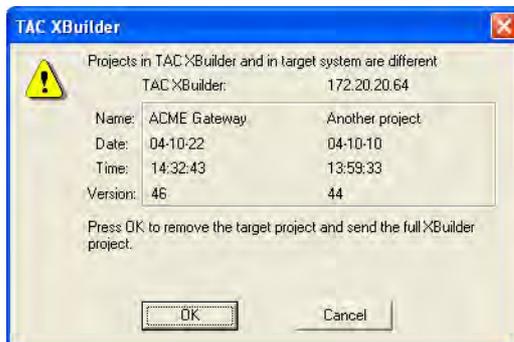
- 3 Щелкните **ОК**.

14.4.1 Загрузка проекта в TAC Xenta 913, которая уже содержит другой проект

Если автоматическая проверка показала, что в Xenta 913 уже есть другой проект, то Вы должны послать в Xenta 913 полный проект.

Чтобы загрузить проект в TAC Xenta 913, в которой уже есть другой проект

- 1 Сгенерируйте проект.
- 2 В XBuilder, в меню **Project (Проект)** щелкните по **Send to Target (Передать получателю)**.



- 3 Щелкните **ОК**.

14.4.2 Загрузка проекта после внесения в него изменений

После внесения изменений в проект XBuilder его нужно снова загрузить в Xenta 913.

Чтобы загрузить проект после внесения в него изменений

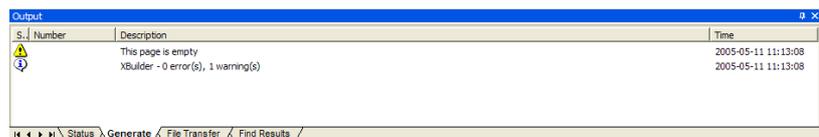
- 1 Сгенерируйте проект.
- 2 В XBuilder, в меню **Project (Проект)** щелкните по **Send to Target (Передать получателю)**.



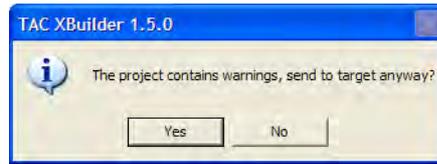
- 3 В диалоговом окне **Send to Target (Передать получателю)**:
 - если Вы установили языковые файлы, и Вы впервые загружаете проект, щелкните по **Send all Project and Language files (Загрузить весь проект и языковые файлы)**, или
 - если Вы хотите загрузить только весь проект, то щелкните по **Send all Project files (Загрузить все файлы проекта)**, или
 - если Вы хотите загрузить только внесенные изменения, то щелкните по **Send modified Project files (Загрузить модифицированные файлы)**.
- 4 Щелкните **ОК**.

14.4.3 Загрузка проекта, содержащего предупреждения

Когда Вы сгенерировали проект XBuilder результат будет отображен на информационной панели. В некоторых случаях генерируются предупреждения, например, когда у страницы связи сами связи не определены.



Вы можете все еще хотеть послать проект Xenta 913, чтобы проверить другие изменения, сделанные к проекту. Вы должны тогда принять следующее сообщение, щелкнув **Yes**.



14.4.4 Папка UserTargetImage

Когда проект сгенерирован межсетевая аппликация будет сохранена в папке TargetImage. Также будет создана и другая папка, UserTargetImage.

Когда проект загружается в Xenta 913, XBuilder последовательно загружает две папки, папка TargetImage следует рядом с папкой UserTargetImage. Это позволяет Вам помещать файлы в папку UserTargetImage, которая добавляет файлы к системе файлов в Xenta 913. Вы можете даже переписать файлы, посылая файл с тем же самым именем, как файл, уже расположенный в системе файлов.

При посылке файлов, используя папку UserTargetImage, файлы должны быть сохранены в папке UserTargetImage в идентичной структуре, как папка TargetImage.

14.5 Очистка содержимого ТАС Xenta 913

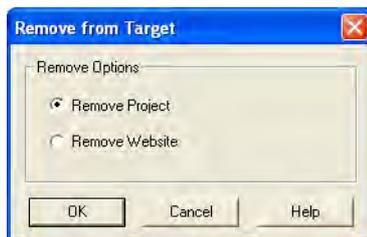
Проект, загруженный в Xenta 913 может быть очищен двумя способами:

- весь проект может быть удален, или
- Может быть удален только web-сайт, который является частью проекта, оставляя неповрежденным межсетевое приложение.

14.5.1 Удаление проекта из ТАС Xenta 913

Для удаления проекта из ТАС Xenta 913

- 1 В меню **Project (Проект)** щелкните по **Remove from Target (Удалить из получателя)**.
- 2 Щелкните **Remove Project (Удалить проект)**.

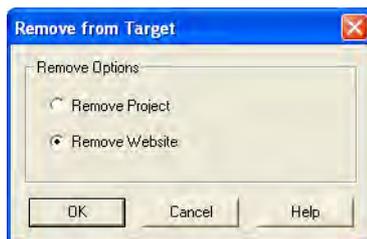


- 3 Щелкните **ОК**.

14.5.2 Удаление web-сайта из ТАС Xenta 913

Для удаления web-сайта из ТАС Xenta 913

- 1 В меню **Project (Проект)** щелкните по **Remove from Target (Удалить из получателя)**.
- 2 Щелкните **Remove Website (Удалить web-сайт)**.



- 3 Щелкните **ОК**.

14.6 Синхронизация проекта и ТАС Xenta 913

Некоторые из параметров конфигурации, которые Вы ввели в Ваш проект XBuilder могут быть изменены , используя страницы конфигурации в Xenta 913, некоторые из этих параметров могут быть также впервые введены из Xenta 913.

Изменения, которые сделаны, используя страницы конфигурации в Xenta 913, сохранены только в Xenta 913, это означает, что проект XBuilder и содержание Xenta 913 отличаются.

В следующий раз, когда Вы будете загружать Ваш проект XBuilder в Xenta 913, проект автоматически будет проверен, и Вы будете уведомлены относительно любых несоответствий между загружаемым проектом и содержимым Xenta 913. Вы должны выбрать какие конфигурации приоритетней, в новом проекте или в Xenta 913.

Как правило, различия в конфигурации Xenta 913 заключаются в в настройках FTP.

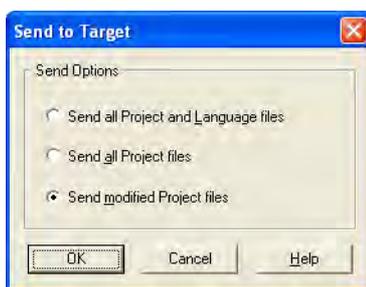
Использование команды **Get from Target (Получить от получателя)** в меню **Project (Проект)** восстанавливает любые изменения, сделанные в Xenta 913 относительно проекта XBuilder, синхронизируя проект XBuilder с Xenta 913

14.6.1 Передача проекта после того, как были внесены изменения в TAC Xenta 913

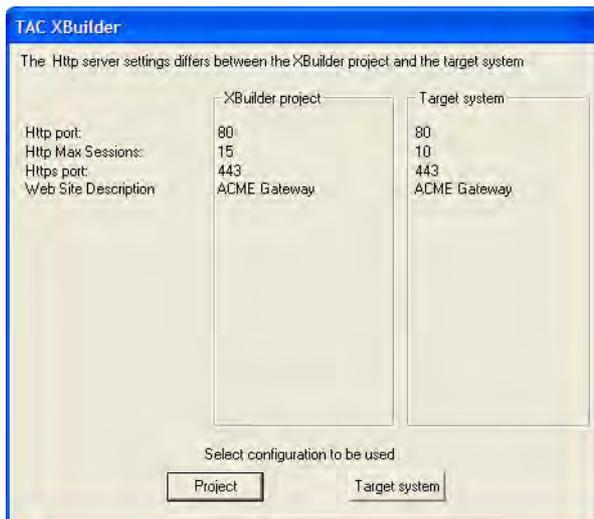
Вы можете делать изменения, которые затрагивают проект XBuilder из вебсайта Xenta 913. И наоборот, если Вы сделали изменения в проекте XBuilder и грузите его в Xenta 913, то различия будут обнаружены. В приведенном ниже примере **HTTP Max Sessions** была изменена в 10 сессиях на web-сайте Xenta 913.

Чтобы загрузить проект после внесенных в TAC Xenta 913 изменений

- 1 Сгенерируйте проект.
- 2 В XBuilder, в меню **Project (Проект)** щелкните **Send to Target (Передать получателю)**.



- 3 В диалоговом окне **Send to Target (Передать получателю)**: щелкните по **Send modified Project files (Передать измененные файлы проекта)**.
- 4 Щелкните **ОК**.



- 5 В диалоговом окне **TAC XBuilder** щелкните по **Target system (Система получателя)**.

Проект XBuilder обновлен вместе с настройками из Xenta 913.

14.7 Извлечение проекта из TAC Xenta 913

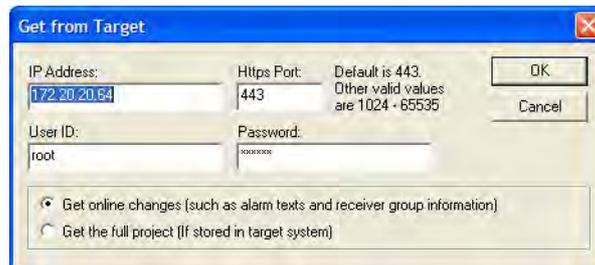
Имеется возможность извлечения информации из Xenta 913 в XBuilder, например, если были произведены изменения в web-сайте Xenta 913. Даже возможно восстановить целиком межсетевое приложение и создать из этого новый проект XBuilder, например, если оригинал проекта XBuilder был утерян.

- Опция **Get online changes (Получить online изменения)** используется, когда Вы хотите обновить проект XBuilder с изменениями, произведенными на web-страницах Xenta 913.
- Опция **Get the full project (Получить полный проект)** удобный способ создания нового проекта из содержимого Xenta 913. Это бывает особенно полезно, если оригинал проекта XBuilder не доступен. Для функционирования данной опции необходимо, чтобы в Xenta 913 присутствовал резервный файл, как описано в Разделе 14.2 “Настройки проекта”, на странице 122.

Когда Вы восстанавливаете полный проект, папка проекта создается по умолчанию по пути, который определен, когда Вы устанавливали XBuilder.

Чтобы извлечь проект

- 1 В XBuilder, в меню **Project (Проект)** щелкните по **Get from Target (Извлечь из получателя)**.
- 2 Напечатайте необходимую информацию:
 - a **IP Address**
 - b **HTTPS Port**
 - c **UserID (root)**
 - d **Password**

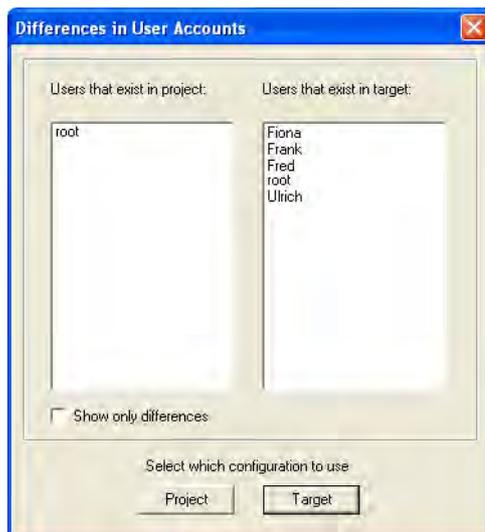


- 3 Щелкните по необходимым опциям:
 - **Get online changes (Получение изменений online)**, или
 - **Get the full project (Получение полного проекта)**.
- 4 Щелкните **ОК**.

14.8 Замечание о пользователях TAC Xenta 913

Настройка пользователей Xenta 913 может быть произведена только через страницу **User Administration (Пользовательская администрация)** на web-сайте Xenta 913. Пользователи не могут быть допущены в проект XBuilder.

Однако, после того, как Вы настроили пользователей для Xenta 913, если Вы затем пошлете проект из XBuilder в Xenta 913, то XBuilder обнаружит различия..



На приведенном выше экране:

- если щелкнуть по **Target(Получатель)** в диалоговом окне **Differences in User Accounts (Отличия в учетных записях пользователей)** пользователи остаются неизменными в Xenta 913, и проект XBuilder обновляется с текущими пользователями. При этом способе, когда в следующий раз Вы будете загружать проект в Xenta 913, различий обнаружено не будет.
- щелчок по **Project (Проект)** в диалоговом окне **Differences in User Accounts (Отличия в учетных записях пользователей)** Удаляет пользователей из Xenta 913.

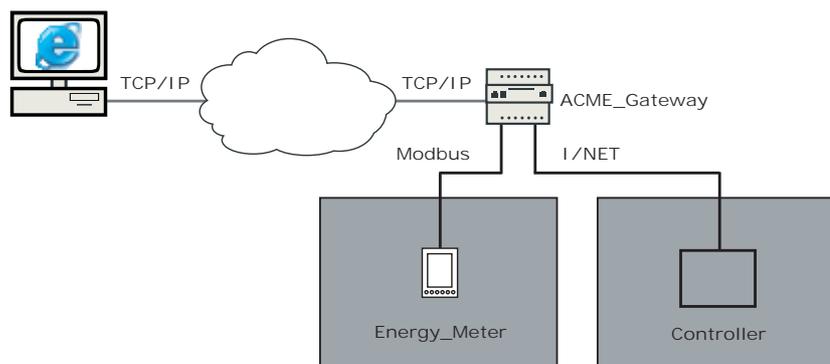
15 Подключение к Сети I/NET

Для получения большей информации о системе I/Net, смотри *TCON300, I/NET Seven Техническое Руководство*.

15.1 Сеть I/NET

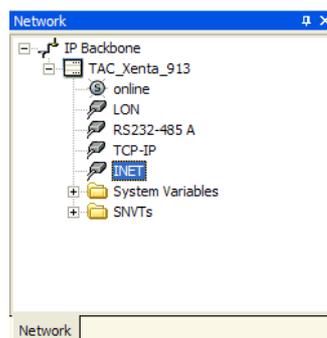
15.1.1 Пример Системы

Сигналы посылаются от электросчетчика PM500 в I/NET контроллер. Некоторые параметры конфигурации посылаются из I/NET в счетчик. Передача сигналов между устройствами, проходящая через Xenta 913 (ACME_Gateway) настраивается путем использования объектов связи (connection objects) или объектов мультисвязи (multi-connection objects) в XBuilder'е.



15.1.2 Создание Подключения к Сети I/NET

Когда Вы создаете проект в XBuilder'е, используя шаблон Xenta 913, становится доступным объект INET. Этот объект позволяет Вам добавлять в проект элементы связанные с I/NET.

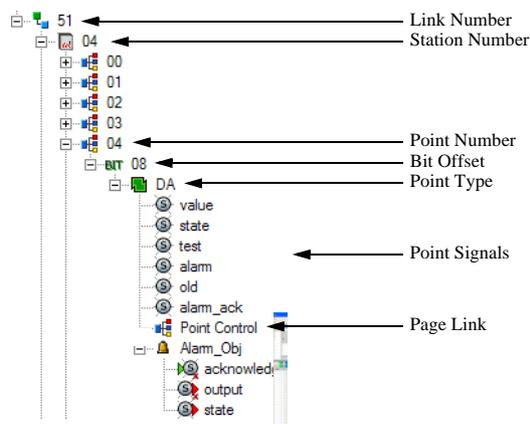


Инструмент Конвертации DCU-to-XML

Объект INET в XBuilder'е ссылается на инструмент конвертации DCU-to-XML, включенный в комплект XBuilder'а. Этот инструмент конвертирует файлы I/NET SAV в файл .xml, который можно импортировать в Ваш проект.

С этим инструментом создается новая папка, расположенная по адресу C:\Program files\TAC\TAC XBuilder 1.5.0\INet. Папка для хранения файлов .xml создается инструментом конвертации для различных сете I/NET.

Когда Вы импортируете файл .xml, XBuilder создает представление сети I/NET на сетевой панели. Все части сети I/NET, описанные в файлах I/NET SAV, включены в соответствующее представление XBuilder'а.



Порядок Действий Создания Подключения к Сети I/NET

Последовательность действий для включения в Ваш проект разделов, относящихся к I/NET, следующая:

- Создание проекта XBuilder, используя шаблон Xenta 913.
- Конфигурирование объекта INET в XBuilder'е.
- Преобразование одного или более файлов SAV в файл .xml.
- Вставка файла .xml для создания представления сети I/NET в Вашем проекте XBuilder'а.
- Использование получившихся разделов I/NET внутри Вашего проекта (межсетевое приложение).

15.1.3 Сеть Modbus для Электросчетчика

После того как сеть Modbus установлена и проверена, как описано в разделах: Часть 5, “Настройка сети Modbus”, на странице 41, Часть 6, “Создание логической структуры”, на странице 51, и Часть 7, “Визуализация сигналов”, на странице 55, Вы можете подключить сигналы от электросчетчика и обратно.

15.2 Создание Проекта

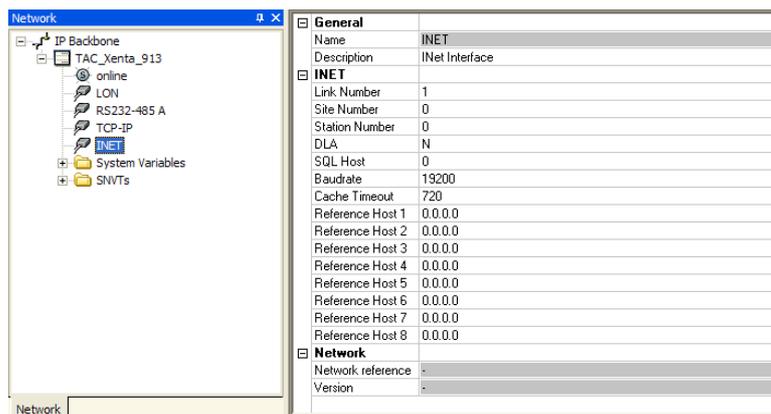
Как создать новый проект в XBuilder'е описано в Часть 4, “Создание проекта”, на странице 35.

15.2.1 Конфигурирование Объекта INET

Когда проект создан и сконфигурирован объект Xenta 913, необходимо настроить объект INET.

Порядок настройки объекта INET

- 1 В сетевой панели XBuilder'а раскройте IP Backbone (сеть) и выберите INET.
- 2 В панели свойств можно определить до восьми IP адресов подключенных к сети компьютеров (reference hosts).



Неиспользуемые адреса оставьте: 0.0.0.0.

- 3 Присвойте параметру **Link Number (Количество Связей)** значение в диапазоне от 0 до 99 и параметру **Site Number (Количество Узлов)** значение в диапазоне от 0 до 63.

Эти параметры определяют адреса, которые I/NET использует для связи с Xenta 913. Убедитесь, что адреса, которые Вы указали уникальны (т.е. они не используются другими устройствами в сети I/NET).

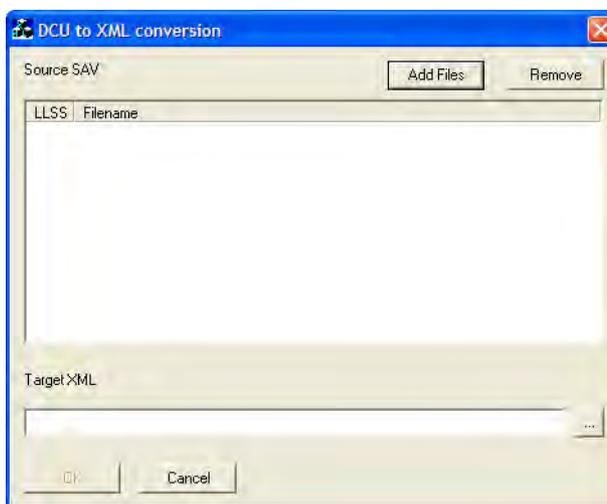
15.3 Создание Сети I/NET из Файлов SAV

Преобразованные SAV файлы могут быть сохранены в любом месте на диске. Используйте следующие шаги для создания представления сети I/NET внутри Вашего проекта XBuilder.

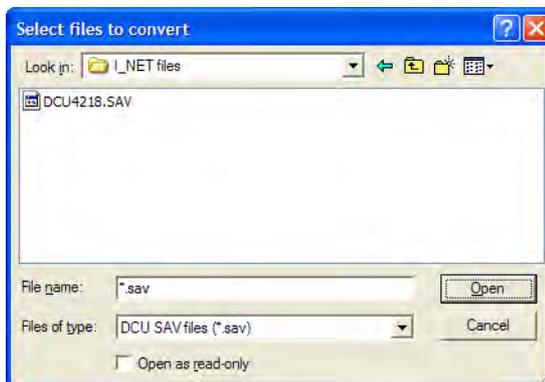
Порядок создания сети I/NET из SAV файлов

- 1 В сетевой панели правой кнопкой мыши укажите INET и выберите **Create Network from SAV files (Создать Сеть из SAV Файлов)**.

В диалоговом окне **DCU to XML Conversion (Преобразование DCU в XML)**, настройте процесс преобразования, выполняя следующие шаги.



- 2 Нажмите **Add Files (Добавить Файлы)**.



- 3 Найдите и выберите I/NET SAV файлы, которые Вы хотите преобразовать и нажмите **Open (Открыть)**.



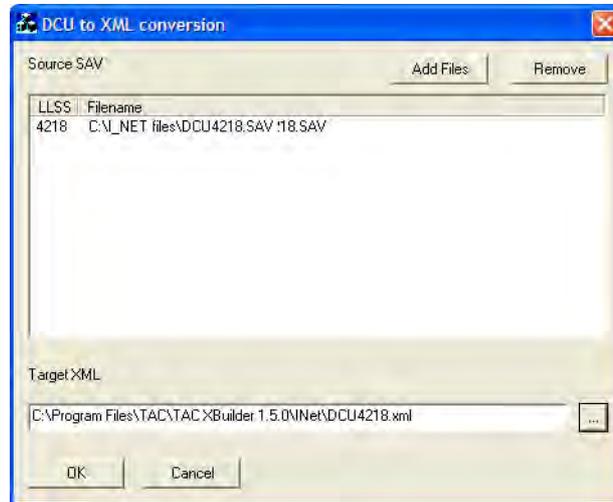
Примечание

- XBuilder использует предустановленное расположение C:\Program Files\ТАС\ТАС XBuilder 1.5.0\Inet для получения I/NET .xml файлов.

- 4 В окне **Target XML** нажмите кнопку “browse” (поиск) для нахождения пути и укажите имя файла для .xml файла, который будет создан в процессе преобразования.

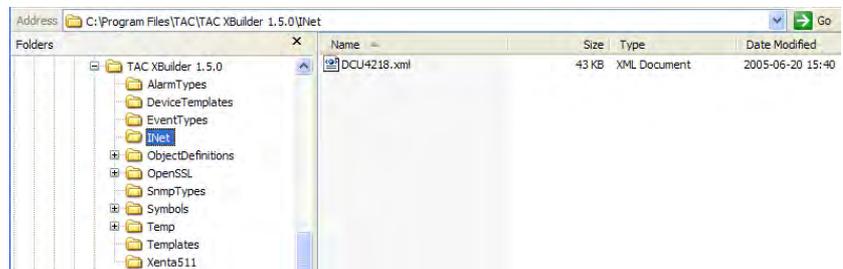


5 Нажмите **Save (Сохранить)**.



6 Нажмите **OK**.

Выбранный SAV файл преобразован в один .xml файл.

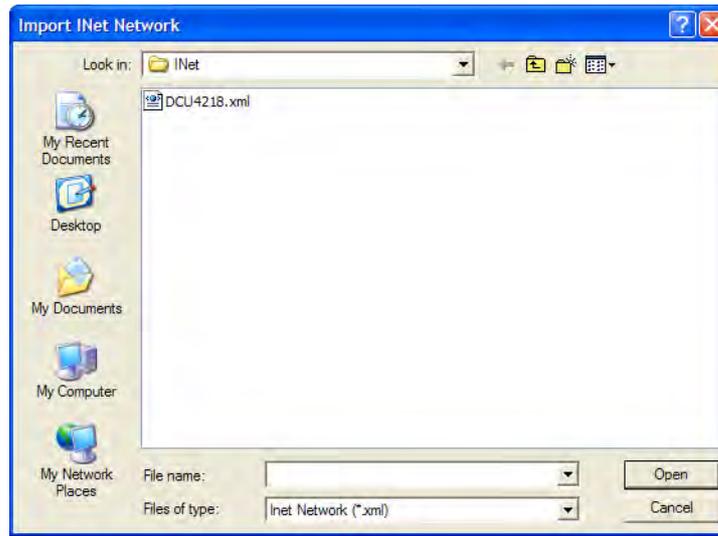


15.4 Вставка Сети I/NET

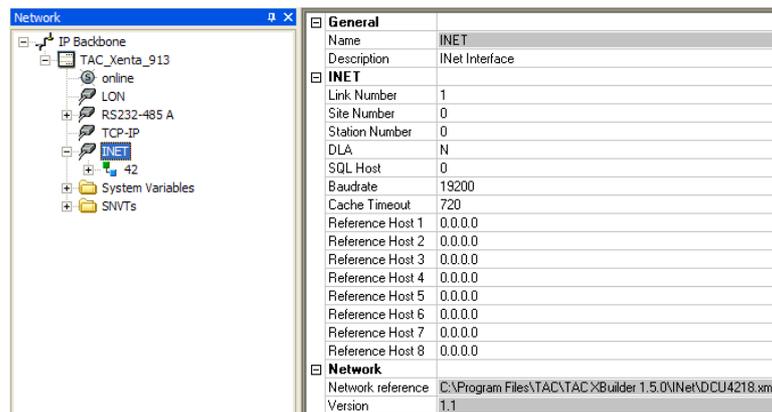
После конвертации SAV файла, в XBuilder вставляется файл .xml формируя структуру сети I/NET.

Поядок вставки сети I/NET

- 1 В сетевой панели, раскройте IP Backbone-TAC_Xenta_913, правой кнопкой выберите INET и укажите **Insert TAC INET Network**.

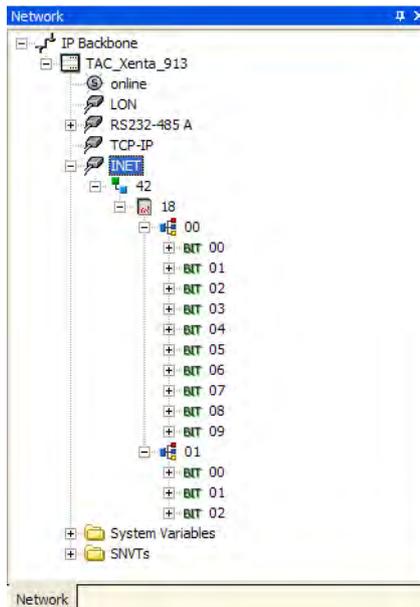


- 2 В диалоговом окне **Import INet Network (Импорт Сеть INET)**, выберите требуемый файл и затем укажите **Open (Открыть)**.



Вы можете найти файл .xml использующийся при создании сетевой структуры в панели свойств, пункте **Network (Сеть)**.

- 3 Раскройте узел INET и проверьте, что Ваш проект содержит теперь объекты импортированной сети I/NET.



15.5 Обновление Сети I/NET

Модификации внутри системы I/NET, такие как добавление или удаление точек и расширения точек приводит к изменениям SAV файлов. Если преобразованные и вставленные в проект файлы SAV изменились, Вы должны обновить Ваш проект, чтобы сеть I/NET была корректно представлена. Это означает, что Вы должны преобразовать обновленные файлы SAV для обновления файла .xml, импортированного ранее.

Порядок обновления сети I/NET

- 1 Следуйте пунктам в Разделе 15.3, “Создание сети I/NET из из Файлов SAV”, на странице 139, для преобразования SAV файла в Ваш проект.
- 2 В сетевой панели XBuilder’а выберите правой кнопкой мыши INET и укажите **Update Network (Обновить Сеть)**.

XBuilder автоматически выбирает тот же файл .xml, который был вставлен последним.

15.6 Обзор Подключаемых Сигналов I/NET: to (куда) и from (откуда)

Для передачи значений сигналов из одной сети в другую, используются объекты связи и объекты мультисвязи. Эти объекты соединяют несколько сигналов от каждой сети. Основное правило при соединении двух сигналов - чтобы тип данных и категория сигналов должны быть одинаковыми для обоих сигналов. Однако, в некоторых случаях это правило не принимается во внимание, как будет показано далее в этом разделе.

Когда подключаемые сигналы передают значения в I/NET контроллеры, используются следующие правила.

15.6.1 Входные и Выходные Точки I/NET

Существует два основных типа точек в системе I/NET, входные и выходные. Входы имеют свойство Тест, выходы имеют такое же свойство Тест, а также свойство ручной.

Тестовый флаг должен быть установлен когда пользователь хочет управлять значением входной точки. Такое действие приводит к отвязыванию значения точки от устройства (т.е. значение точки не отражает более состояние физического входа). Когда тестовый флаг снят, значение точки начинает показывать значение оборудования.

Для выходных точек, существует такой же тестовый флаг, но пользователю не нужно устанавливать его для контроля значения точки. Если пользователь установил тестовый флаг, значение точки отвязывается от устройства и физический выход не соответствует значению, отображаемому точкой. Флаг "Ручной" похож на флаг "Принудительно" в Рабочей станции Vista. Когда значение в ручном режиме, любые изменения значения точки отражаются на физическом выходе.

15.6.2 Подключение сигналов к Точкам I/NET

Поток данных из LonWorks (или другой сети) в I/NET

Требование по установке тестового флага для входных точек обусловлено, если точка управляется другой системой, через связи в Xenta 913, точки должны быть переведены в тест постоянно. Если это не так, любая передача управляющего значения в точку будет проигнорирована. В этом случае для управления входами от других систем могут быть использованы только выходные точки. Это означает, что для любого значения, введенного в сеть I/NET пользователь должен выбрать один из следующих записываемых типов точек:

- I/NET АО Аналоговых Выход (8 бит 0–255 номеров)
- I/NET GO Цифровой Выход(8 бит 0–255 номеров)
- I/NET DO Дискретный Выход (Состояние)
- I/NET DC Дискретное Управление (Состояние)



Примечание

- Эти правила применимы только когда XBuilder используется для конфигурирования источника данных для сети I/NET.

Поток данных из I/NET в LonWorks (или другую сеть)

Все комбинации сигналов из I/NET допустимы до тех пор, пока соединение выполняется с правилами для принимающей системы.

Преобразование сигналов

По умолчанию, сигналы I/NET не имеют категории в XBuilder'е. Разрешены подключения к другим сигналам, затем применяется автоматическое преобразование сигналов. Чтобы предотвратить это, можно в XBuilder'е сделать объект сигнала для сигнала I/NET - этому объекту назначить категорию, и затем применить преобразование к этой категории.

XBuilder определяет, разрешены подключения сигналов к выходу I/NET или нет.

3x позиционная точка I/NET

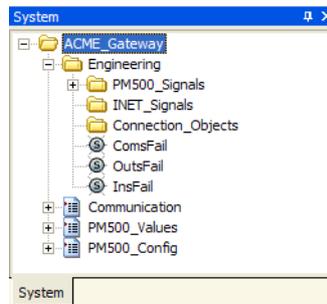
Управление другими системами 3x позиционной точкой I/NET такое же как любой другой DO точкой. Нужно подключить сигнал *.control к выходу объекта связи. Вход объекта связи должен быть подключен к любой внешней точке LonWorks или другому протоколу. Другой протокол должен генерировать необходимые значения (0,1,2) для управления состоянием двери. Эти состояния сигнала представлены сигналом целого типа (integer). Пользователь решает каким образом I/NET понимает целое значение.

15.7 Связывание Сигналов в и из I/NET

Когда последовательная сеть и сеть I/NET установлены, Xenta 913 готова передавать значения между устройствами в сети. Физические сигналы из сетей подключены к объектам связи или объектам мультисвязи в XBuilder'e.

15.7.1 Создание Структуры Папок

Перед добавлением сигналов, должна быть создана структура папок, как показано ниже:



Для получения дополнительной информации по созданию структуры папок, смотрите Раздел 6.1 “Создание структуры папок”, на странице 52.

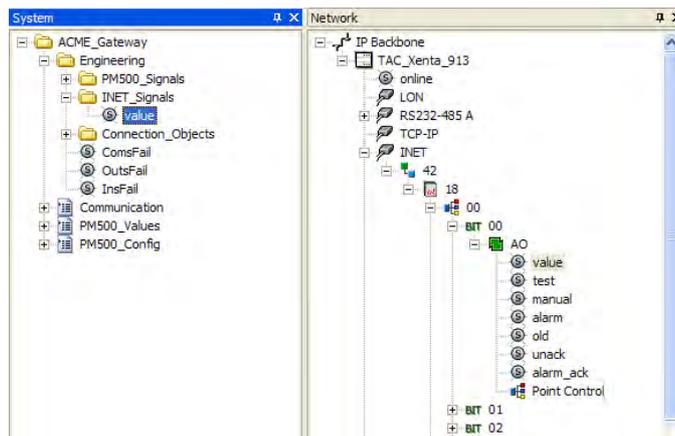
15.7.2 Добавление Сигнальных Объектов

Сигнальные объекты создаются для сигналов I/NET которые используются в XBuilder'e.

Порядок добавления сигнальных объектов

- 1 В системной панели XBuilder'a, раскройте узел ACME_Gateway-Engineering.
- 2 В системной панели, раскройте узел IP Backbone-TAC_Xenta_913-INET-42-18-00.

- 3 Раскройте узел BIT 00 (Type_of_Dist)-АО, и перетащите значение сигнала в папку ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals на системной панели.



- 4 В системной панели выберите правой кнопкой значение и укажите **Rename** (Переименовать).
- 5 Введите имя, например, “Type_of_Dist”.



- 6 В панели свойств, введите текст описания, например “Type of distribution system” (“Тип системы распределения”).
- 7 Повторите вышеизложенные действия для создания сигналов в папке ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals для следующих сигналов:

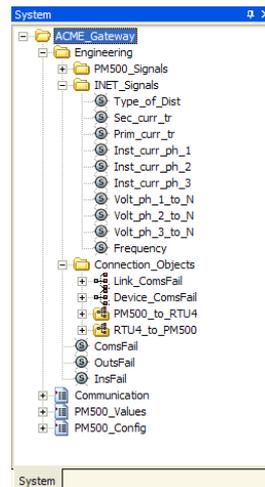
Таблица 15.1: Сигналы в станции 4218.

Сигнал	Имя	Описание
0000 AO value	Type_of_Dist	Тип системы распределения
0001 AO value	Sec_curr_tr	Вторичная обмотка токового трансформатора
0002 AO value	Prim_curr_tr	Первичная обмотка токового трансформатора
0003 AO value	Inst_curr_ph_1	Мгновенный ток фазы 1
0004 AO value	Inst_curr_ph_2	Мгновенный ток фазы 2
0005 AO value	Inst_curr_ph_3	Мгновенный ток фазы 3
0006 AO value	Volt_ph_1_to_N	Напряжение Нейтр.-Фаза 1

Таблица 15.1: Сигналы в станции 4218. (Продолжение)

Сигнал	Имя	Описание
0007 AO value	Volt_ph_2_to_N	Напряжение Нейтр.-Фаза 2
0008 AO value	Volt_ph_3_to_N	Напряжение Нейтр.-Фаза 3
0009 AO value	Frequency	Частота

Ваш проект теперь выглядит так:

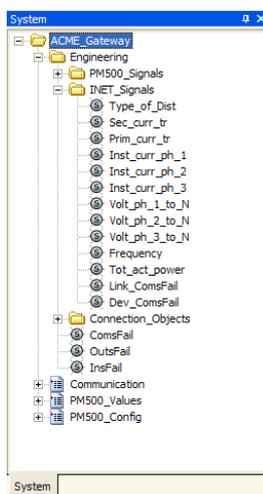


- 8 Для точки 01 повторите изложенные действия для создания сигналов в папке ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals для следующих сигналов:

Таблица 15.2: Сигналы в станции 4218

Сигнал	Имя	Описание
0100 AO value	Tot_act_power	Полная активная мощность
0101 DO control	Link_ComsFail	Нарушение связи
0102 DO control	Dev_ComsFail	Устройство не на линии или неверная адресация

Ваш проект теперь выглядит так:



15.7.3 Добавление Объектов Связи

Теперь имеется возможность передать различные значения от одного устройства в другое с помощью объектов связи.

Также как сигналы ComsFail используются для генерации аварийных сообщений в I/NET, сигналы ComsFail из сети Modbus и от электросчетчика передаются в I/NET.

Порядок добавления объектов связи

1 В системной панели правой кнопкой мыши выберите ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects, укажите **Add Object (Добавить Объект)**, и далее **Connection Object (Объект Связи)**.

2 Правой кнопкой мыши выберите объект связи, укажите **Rename (Переименовать)**, и введите имя, например “Link_ComsFail”.

3 Раскройте объект связи Link_ComsFail



4 В системной панели из узла ACME_Gateway-Engineering, перетащите ComsFail в поле **From** объекта связи Link_ComsFail.

5 Из папки ACME_Gateway-Engineering-I/NET_Signals перетащите Link_ComsFail в поле **To** объекта связи Link_ComsFail.



6 В системной панели выберите объект связи Link_ComsFail.

7 В панели свойств, пункте **General**, в поле **Period (s)**, проверьте соответствие с рисунком:

General	
Name	Link_ComsFail
Description	Variable Transfer
Period (s)	10
Send Option	Periodically

Значение сигнала **From** теперь передается сигналу **To** с указанным интервалом то есть, ComsFail из Modbus передается в Link_ComsFail каждые 10 сек.

8 Выберите правой кнопкой папку ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects, укажите **Add Object (Добавить Объект)**, и выберите **Connection Object (Объект Связи)**.

9 Правой кнопкой мыши выберите объект связи, укажите **Rename (Переименовать)**, и введите имя, например “Device_ComsFail”.

10 Раскройте объект связи Device_ComsFail.

- 11 В системной панели из папки ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals перетащите ComsFail в поле **From** объекта связи Device_ComsFail.
- 12 Из ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals, перетащите Dev_ComsFail в поле **To** объекта связи Device_ComsFail



Сигнал ComsFail (для устройства PM500) передается в Dev_ComsFail каждые 10 сек.

15.7.4 Добавление Объектов Мультисвязи

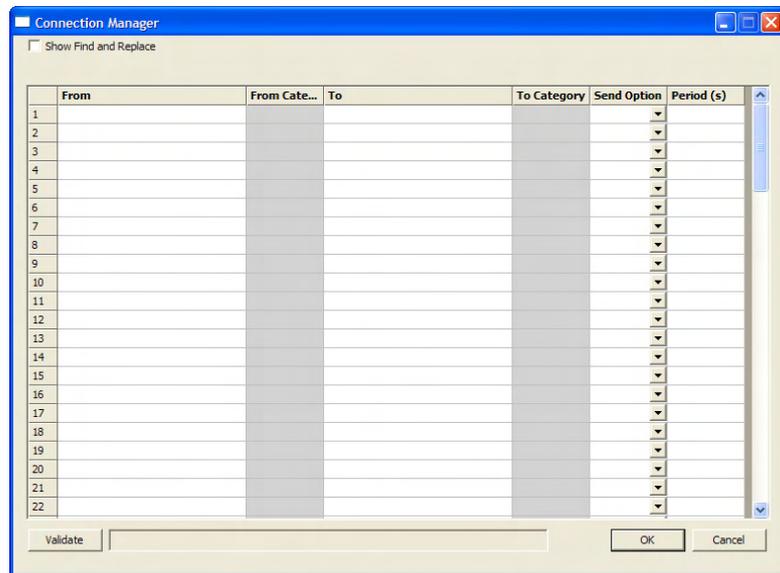
Для упрощения процесса разработки связываемых сигналов между устройствами, используются объекты мультисвязи (multi-connection). Эти объекты работают как контейнеры для множества объектов связи, и позволяют создавать различные связи через диалоговое окно. Объекты мультисвязи редактируются с помощью Менеджера Связей, который поддерживает метод “drag-and-drop” сигналов из обеих панелей: системной и сетевой.

За дополнительной информацией по работе с Менеджером Связей, обратитесь к Разделу 12.6, “Объекты мультисвязи”, на стр. 110

Для добавления объекта мультисвязи

- 1 На системной панели, щелкнуть правой кнопкой мыши на папке ACME_Gateway-Engineering-Connection_Objects, выбрать **Add Object (Добавить Объект)**, и выбрать **Multi Connection Object**.

Менеджер Связей .



- 2 В системной панели XBuilder'a, раскройте папки ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals и ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals.
- 3 В папке ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals, выберите сигнал Inst_current_phase_1 и перенесите его в Менеджер Связей, в колонку **From**, в первую строку.

- Из папки ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals, перенесите соответствующий сигнал Inst_curr_ph_1 в Менеджер Связей, в колонку **To**.

	From	From Cate...	To	To Category	Send Option	Period (s)
1	.../PM500_Signals/Inst_current_phase_1	current	.../INET_Signals/Inst_curr_ph_1	NoCategory		
2						
3						
4						
5						

- В Менеджере Связей, в списке **Send Option** (Опция Передачи), выберите **Write initially and on change** (Записывать в начале и при изменении).
- Свяжите сигналы, используя описанный метод для сигналов из папок ACME_Gateway-Engineering-PM500_Signals и ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals.

Таблица 15.3: Сигналы, переданные из PM500 в I/NET.

PM500_Signals	INET_Signals	Опция Передачи
Inst_current_phase_1	Inst_curr_ph_1	Write initially and on change
Inst_current_phase_2	Inst_curr_ph_2	Write initially and on change
Inst_current_phase_3	Inst_curr_ph_3	Write initially and on change
Voltage_ph1_to_N	Volt_ph1_to_N	Write initially and on change
Voltage_ph2_to_N	Volt_ph2_to_N	Write initially and on change
Voltage_ph3_to_N	Volt_ph3_to_N	Write initially and on change
Frequency	Frequency	Write initially and on change
Tot_act_power	Tot_act_power	Write initially and on change

Теперь Менеджер Связей выглядит следующим образом:

	From	From Cate...	To	To Category	Send Option	Period (s)
1	.../Inst_current_phase_1	current	.../INET_Signals/Inst_curr_ph_1	NoCategory	Write on...	10
2	.../Inst_current_phase_2	current	.../INET_Signals/Inst_curr_ph_2	NoCategory	Write on...	10
3	.../Inst_current_phase_3	current	.../INET_Signals/Inst_curr_ph_3	NoCategory	Write on...	10
4	.../PM500_Signals/Voltage_ph1_to_N	voltage	.../INET_Signals/Volt_ph_1_to_N	NoCategory	Write on...	10
5	.../PM500_Signals/Voltage_ph2_to_N	voltage	.../INET_Signals/Volt_ph_2_to_N	NoCategory	Write on...	10
6	.../PM500_Signals/Voltage_ph3_to_N	voltage	.../INET_Signals/Volt_ph_3_to_N	NoCategory	Write on...	10
7	.../PM500_Signals/Frequency	frequency	.../INET_Signals/Frequency	NoCategory	Write on...	10
8	.../PM500_Signals/Tot_act_power	power	.../INET_Signals/Tot_act_power	NoCategory	Write on...	10
9						



Подсказка

- Если Вы не выбираете ничего из списка **Send Option** или не указываете значение в поле **Period (s)**, соединение автоматически устанавливается в состояние **Periodически** (Периодически) и **10 сек.** когда Вы нажмете **ОК**.

Перед закрытием Менеджера Связей, проверьте связи и убедитесь в их правильности.

- 7 В Менеджере Связей, нажмите **Validate (Подтвердить)**.

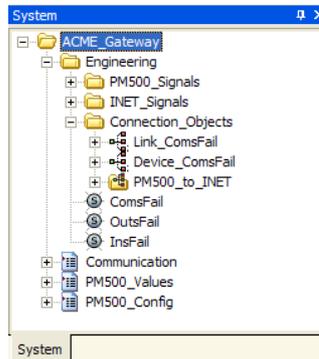


- 8 Нажмите **ОК**.

- 9 Нажмите правую кнопку мыши на объекте мультисвязи 1 и выберите **Rename (Переименовать)**.

- 10 Наберите имя, например “PM500_to_INET”, и нажмите ВВОД

Ваш проект должен выглядеть как показано на рисунке.



- 11 Добавьте еще один объект мультисвязи с помощью описанного выше метода для параметров конфигурации и свяжите с соответствующими сигналами:

- Назовите объект связи: `INET_to_PM500`

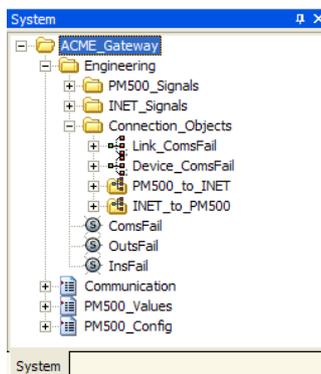
Таблица 15.4: Сигналы переданные из I/NET в PM500.

INET_Signals	PM500_Signals	Опция Передачи
Pr_curr_tr	Pr_curr_tr_set	Write on change (Запись при изменении)
Sec_curr_tr	Sec_curr_tr_set	Write on change
Type_of_Dist	Type_of_Dist	Write on change

Ваш проект должен выглядеть как показано на рисунке:

	From	From Cate...	To	To Category	Send Option	Period (s)
1	.../INET_Signals/Prm_curr_tr	NoCategory	.../PM500_Signals/Prm_current_tr	current	Write on...	10
2	.../INET_Signals/Sec_curr_tr	NoCategory	.../PM500_Signals/Sec_current_tr	current	Write on...	10
3	.../INET_Signals/Type_of_Dist	NoCategory	.../PM500_Signals/Type_of_Dist	NoCategory	Write on...	10
4						
5						

Теперь Ваш выглядит так:



- 12 Сгенерируйте проект и отошлите его в Xenta 913.
Межсетевое приложение теперь загружено в Xenta 913.

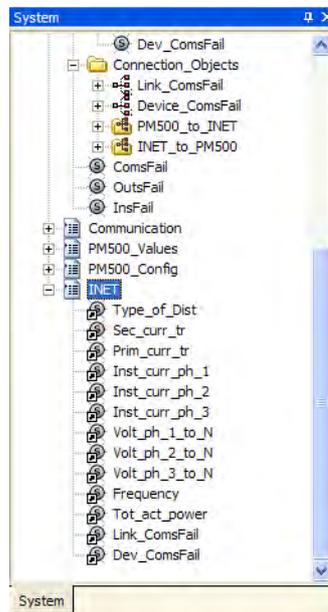
15.8 Проверка Межсетевого Приложения

После соединения между собой сигналов электросчетчика и I/NET и отправки проекта в Xenta 913, Вы должны проверить, что результат соответствует ожидаемому. Один из способов проверки правильности связи - добавление сигналов на страницы значений.

15.8.1 Проверка Межсетевого Приложения

Порядок проверки межсетевого приложения

- 1 В системной панели XBuilder'а правой кнопкой мыши выбрать ACME_Gateway, укажите **Add Page (Добавить Страницу)**, а затем выбрать **Values Page (Страница Значений)**.
- 2 Введите имя, например "INET".
- 3 Раскройте пункт ACME_Gateway-Engineering-INET_Signals, выберите все сигналы и перетащите их на страницу значений INET.



- 4 Сгенерируйте проект и отошлите его в Xenta 913.
- 5 Откройте страницу связанных значений в Веб проводнике и проверьте, чтобы отображались ожидаемые значения.
- 6 Откройте в Веб проводнике страницу значений INET и проверьте, чтобы отображались ожидаемые значения.

Естественно, Вы также должны проверить чтобы значения отображались в контроллере I/NET, используя, например, I/NET Sever, чтобы убедиться, что связи работают как ожидалось на всем пути от электросчетчика, через Xenta 913, в I/NET.

16 Управление сложными сетями

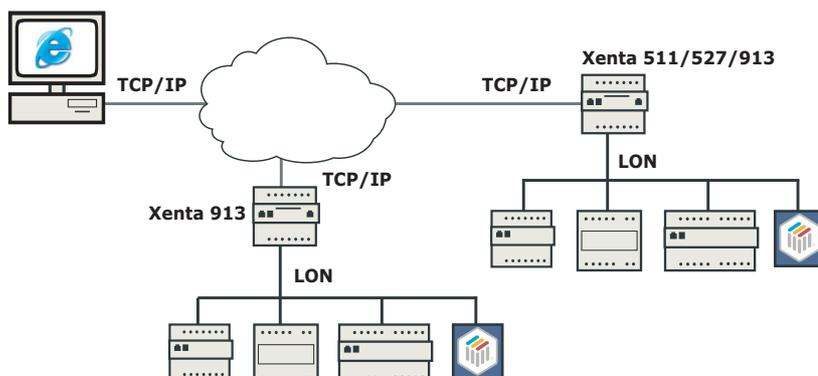


Рис.16.1: Пример управления сложной сетью LonWorks.

В межсетевой аппликации Xenta 913 есть возможность использовать сигналы из нескольких сетей, подключенных к другим Xenta (Xenta 511/527/913). Для включения проектов XBuilder из одной или нескольких сетей в Ваш проект XBuilder все сигналы из других сетей должны иметься в Вашем проекте. Используя объекты связи, возможно передавать данные между различными устройствами из разных сетей. Для более полной информации об объектах связи смотрите Раздел 12.5, “Объекты Связи”, на странице 109.

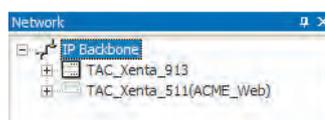
16.1 Добавление второй сети в TAC XBuilder.

Чтобы можно было вставить вторую сеть в Ваш проект XBuilder, проект XBuilder для второй сети должен быть сохранен на жестком диске.

Чтобы внести вторую сеть в TAC XBuilder

- 1 В XBuilder, на сетевой панели щелкните правой кнопкой мыши по IP-магистральной, укажите на **Add (Добавить)**, и там щелкните по **Other Projects Network (Другие проекты сети)**.
- 2 В диалоговом окне **Import Other Projects Network (Импорт других проектов сети)** нажмите **Browse (Просмотр)** и там найдите папку, содержащую проект XBuilder другой сети.
- 3 В списке щелкните по файлу проекта XBuilder, и после этого щелкните **Open (Открыть)**.

Your project now appears as follows.



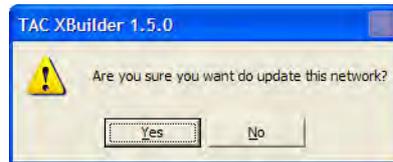
Название в круглых скобках после второй Xenta 511/527/913 - название, данное папке корня в этом проекте XBuilder. Сигналы, доступные во второй сети могут теперь использоваться как любые другие сигналы в проекте XBuilder.

16.2 Обновление второй сети в ТАС XBuilder

Если Вы произвели изменения во второй сети, используемой в Вашем проекте XBuilder, Вы должны обновить проект XBuilder для отображения этих изменений.

Для обновления второй сети в ТАС XBuilder

- 1 На сетевой панели щелкните правой кнопкой мыши по сети, которую хотите обновит. В примере ТАС_Xenta_511(АСМЕ_Web).
- 2 Щелкните **Update (Обновить)**.

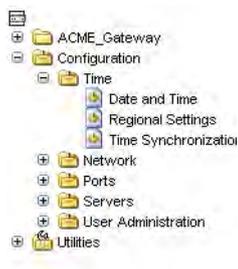


- 3 Щелкните **Yes**.
Ваш проект XBuilder теперь отражает изменения второй сети, и сигналы, доступные в сети могут теперь использоваться как любые другие сигналы в проекте XBuilder.
- 4 Сгенерируйте и загрузите проект в Xenta 511/527.

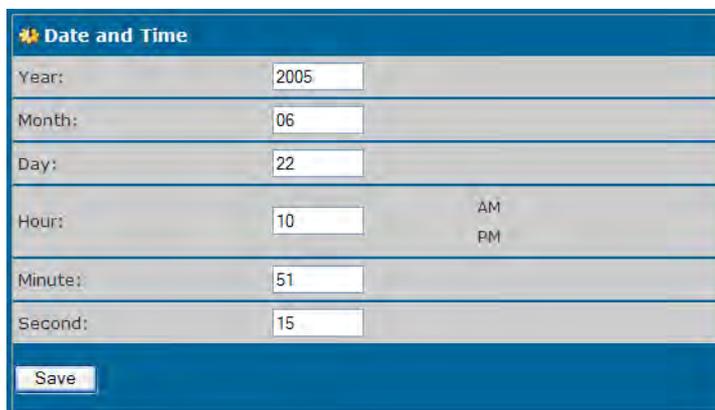
17 Установка времени в TAC Xenta 913

17.1 Дата и время

Временные установки для Xenta 913 могут быть изменены на веб-сайте Xenta 913, используя страницы в папке Configuration-Time (кофигурация времени).



Системная дата и время могут быть установлены вручную на странице **Date and Time** (Дата и время).

A screenshot of the 'Date and Time' configuration page. The page has a blue header with a gear icon and the text 'Date and Time'. Below the header are several input fields for date and time settings. The 'Year' field contains '2005', 'Month' contains '06', 'Day' contains '22', 'Hour' contains '10', 'Minute' contains '51', and 'Second' contains '15'. To the right of the 'Hour' field are radio buttons for 'AM' and 'PM'. At the bottom of the form is a 'Save' button.

Date and Time		
Year:	<input type="text" value="2005"/>	
Month:	<input type="text" value="06"/>	
Day:	<input type="text" value="22"/>	
Hour:	<input type="text" value="10"/>	<input type="radio"/> AM <input type="radio"/> PM
Minute:	<input type="text" value="51"/>	
Second:	<input type="text" value="15"/>	
<input type="button" value="Save"/>		

Формат даты и времени устанавливается на странице **Regional Settings** (Региональные настройки)

17.2 Региональные настройки

Региональные установки для Xenta 913 устанавливаются на странице **Regional Settings**(Региональные настройки).

The screenshot shows the 'Regional Settings' interface. It includes the following sections and options:

- Time zone:** A dropdown menu with the selected option '(GMT+01.00) Stockholm,Bern,Berlin,Rome,Brussels,Vienna,Paris,Madrid,Prague,Warsaw'.
- Date and Time Format:**
 - Time format:** A dropdown menu with the selected option '00:00-23:59'.
 - Date format:** A dropdown menu with the selected option '2000-04-28'.
 - Week starts with:** A dropdown menu with the selected option 'Monday'.
- Summer Time Settings:** A row of dropdown menus: 'Last', 'Sunday', 'in', 'March', 'at', '2', '(Hour)'.
- Winter Time Settings:** A row of dropdown menus: 'Last', 'Sunday', 'in', 'October', 'at', '3', '(Hour)'.
- Daylight saving time:** A dropdown menu with the selected option '+60'.
- Save:** A button at the bottom of the form.

Если Вы установили формат времени как **AM/PM, Hour(Час)** устанавливается на странице **Date and Time** (Дата и время) и должно быть определено А.М.(до полудня) или Р.М.(после полудня)

17.3 Установки синхронизации времени– NTP

Системы, подключенные к сети нуждаются в синхронизации времени как внутри сети, так и относительно внешнего "официального" времени.

Xenta 913 может действовать как сервер времени в местном интранете. Если она связана с Интернетом, она может получить официальное время от любого из множества внешних серверов времени.

Если сеть LonWorks связана с Xenta 913, то Xenta 913 может транслировать время по местной сети.

Официальное время получают через NTP, Network Time Protocol (Сетевой протокол времени). Оно распространяется локально через SNTP, простые NTP.

Вы можете задействовать внешний сервер времени в качестве синхронизации времени LonWorks на странице **Time Synchronization (Синхронизация времени)**.

17.3.1 Внешняя синхронизация времени

Вы получаете время от внешнего сервера времени (NTP), определяя IP адрес и обновляя интервал. Интервал не должен быть меньше чем 2 часа.

Есть множество подходящих серверов времени, один пример показан ниже.

Таблица 17.1: Пример внешнего сервера времени

IP Address/DNS Name	Тип сервера времени
ntp.lth.se	Сервер времени Интернета в университете Лунда в Швеции.

Xenta 913 действует как сервер времени в местном интранете, если Вы устанавливаете **Acts as Time Server (Действия как Сервер Времени) (SNTP)** в положение **Enabled (Активировать)**.

17.3.2 Синхронизация времени LonWorks

Время Xenta 300/400 LonWorks синхронизируется от Xenta 913, когда Вы устанавливаете **LonWorks Time Synchronization (Синхронизацию Времени LonWorks)** в **Enabled (Активировать)**.

Интервал обновления не должен быть меньше чем 10 минут, чтобы не перегружать трафик сети..

18 Пользователи и система авторизации

Безопасность и система авторизации Xenta 913 состоят из двух частей; регистрация в систему и установка права доступа к папкам в пределах системы.

Регистрация сделана для индивидуальных пользователей, в то время как права доступа дают индивидуальный доступ пользователей к страницам на вебсайте Xenta 913 .

Создание пользователей и предоставление права доступа для различных пользователей может быть сделано только администратором и используя страницы конфигурации на вебсайте Xenta 913 .



Важно

- TAC рекомендует только создать новых пользователей, если необходимо. Страницы значений на вебсайте Xenta 913- главным образом для целей проверки связи и для конфигурирования устройства, и более всего подходят администратору.

Для большей информации о создании пользователей и предоставлении прав доступа смотрите *Engineering TAC Xenta Web Server – TAC Xenta 511/527 manual*.

19 Настройки защиты

19.1 Настройки защиты связи

Для связи сXenta 913 используется HTTP и HTTPS протоколы связи. HTTPS это шифрованный протокол для повышенной защиты. Регулировки безопасности в XBuilder для связи с Xenta 913 определяют уровень безопасности, который будет использоваться. Есть два уровня:

Medium (Средний)

Связь использует HTTPS во время регистрации и администрирование пользователя. Это - альтернатива, рекомендованная TAC.

High (Высокий)

Связь использует HTTPS в течение всей сессии. Эта альтернатива зашифровала всю информацию. Это может замедлить информационный поток между Xenta 913 и web-браузером.

в примере используется установка по умолчанию, Medium (Средний).

Чтобы изменить настройки безопасности связи

- 1 В XBuilder, на сетевой панели щелкните TAC_Xenta_913.
- 2 На панели свойств, под **Web Security Settings (Настройки web-защиты)**, в списке **Security Level (Уровень доступа)** щелкните **Medium (Средний)**.



19.2 SSL-сертификаты

SSL (Secure Sockets Layer) является протоколом, разработанным Netscape для передачи частных документов по Интернету.

SSL работает, используя открытый пароль, чтобы зашифровать данные, которые переданы через SSL связь. Большинство web-браузеров поддерживает SSL, и много вебсайтов используют протокол, чтобы получить конфиденциальную пользовательскую информацию, типа номеров кредитных карточек.

SSL использует установление подлинности на основе сертификата. Сертификаты используются для установления подлинности и защищают обмен информацией в незащищенных сетях типа Интернета. Сертификаты сервера наиболее часто используются, чтобы позволить клиентам проверить подлинность вебсайтов.

Xenta 913, по умолчанию, формируется с Самоподписанным сертификатом сервера.

19.3 Типы сертификатов

Для использования в Xenta 913 можно использовать два типа сертификатов:

- Сертификаты сервера
- CA-сертификаты

19.3.1 Сертификаты сервера

Сертификаты сервера создаются XBuilder и посылаются в Xenta 913. Поэтому он не установлен в вашем web-браузере. Когда используется сертификат сервера, сертификат должен быть также установлен на клиенте, т.е. компьютере, используемом для связи с Xenta 913, иначе Вы должны принимать сертификат для каждой сессии, когда Вы соединяетесь с вебсайтом Xenta 913.

Нужно произвести рестарт Xenta 913 для задействования нового сертификата.

19.3.2 CA-сертификаты

Сертификаты CA выпускаются подходящей версии в соответствии с сертификатом, которому доверяет администрация (Авторизация CA). Эти сертификаты уже установлены с web-браузером. При использовании CA-сертификата нет надобности в добавлять что-либо клиенту для связи с Xenta 913.

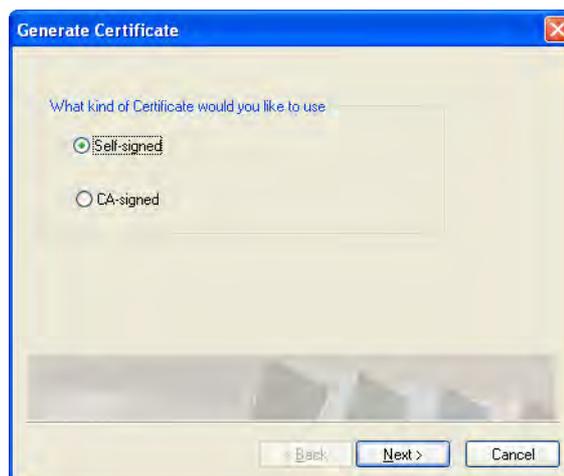
19.4 Использование сертификата сервера

В XBuilder есть возможность генерировать сертификат сервера для Xenta 913, описанный в проекте XBuilder. После того, как сертификат сгенерирован, он автоматически передается в Xenta 913.

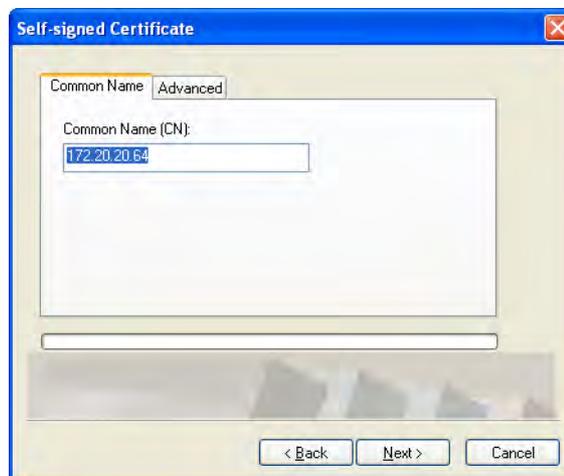
19.4.1 Генерация Сертификата сервера

Для генерации сертификата сервера

- 1 В XBuilder, в меню **Tools (Инструменты)** щелкните по **Generate Certificate (Генерировать сертификат)**.
- 2 В диалоговом окне **Generate Certificate (Генерировать сертификат)** щелкните по **Self-signed**.



- 3 Щелкните **Next (Далее)**.



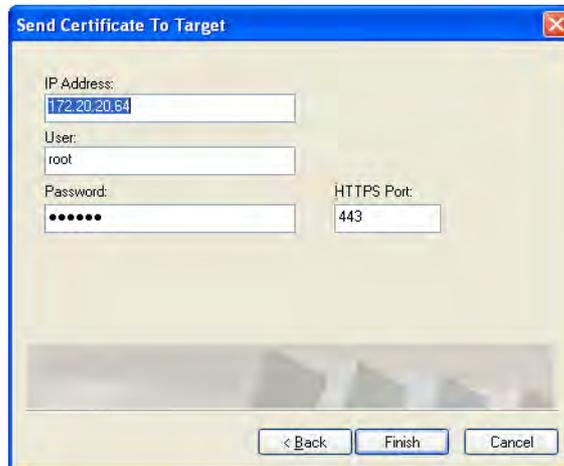
- В ячейке **Common Name (CN) (Стандартное имя)** показан IP-адрес для Xenta 913, который не может быть изменен. Используйте таблицу **Advance (Опережение)**,

если Вы хотите добавит информацию в сертификат (пример).



4 Щелкните **Next (Далее)**.

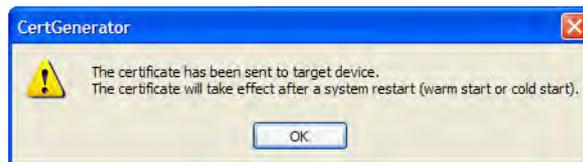
Диалоговое окно **Send Certificate To Target (Предать сертификат получателю)** выглядит так.



5 Убедитесь, что **User (Пользователь)** и **Password (Пароль)** такие же, как были установлены для Xenta 913.

6 Щелкните **Finish (Окончание)**.

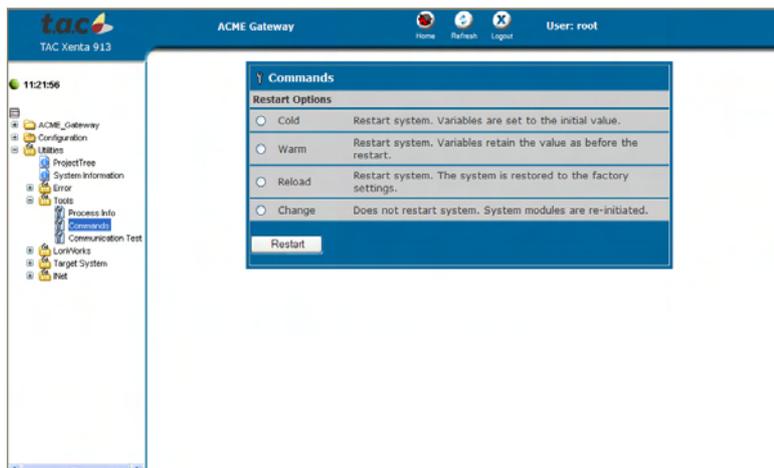
Xenta 913 должна перезапуститься, чтобы сертификат вступил в силу.



7 Щелкните **ОК**.

Рестарт инициируется из конфигурационной страницы вебсайта Xenta 913.

- 8 В навигаторе вебсайта Xenta 913 разверните Configurations-Tools (Инструменты конфигурации) и щелкните по **Commands (Команды)**.



- 9 Щелкните **Warm (Теплый)** и там щелкните по **Restart (Рестарт)**.

Теперь сертификат сервера (Self-signed certificate) расположен в Xenta 913.

19.4.2 Установка сертификата сервера на компьютер клиента

Сертификат сервера в Xenta 913 может быть взят и установлен web-браузерами.

Чтобы установить сертификат сервера на компьютер клиента

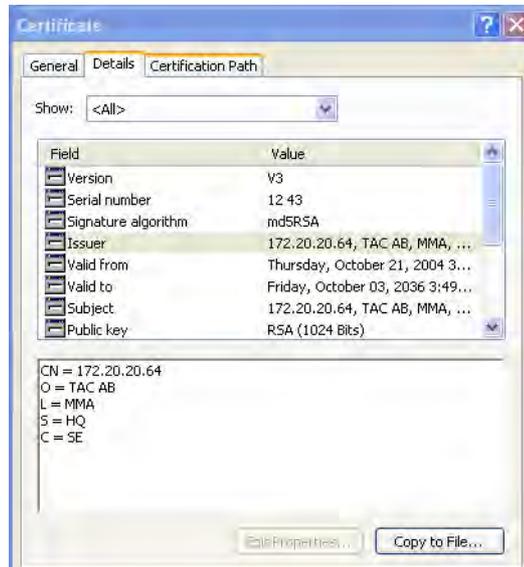
- 1 В интернет-эксплорере, в ячейке **Address (Адрес)**, введите IP адрес Xenta 913, в примере “172.20.20.64”.



- 2 Щелкните **View Certificate (Вид сертификата)**.

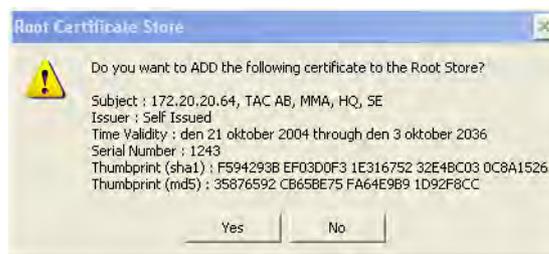


- Щелкните по таблице **Details (Подробности)** для просмотра деталей пускаемого в обращение сертификата.



- Щелкните по таблице **General (Основной)** и в ней щелкните по **Install Certificate (Установить сертификат)**.
- Щелкните **Next (Далее)**.



6 Щелкните Next (Далее).**7 Щелкните по Finish (Окончание).****8 Щелкните Yes.****9 Щелкните ОК.**

Теперь сертификат установлен.

10 В диалоговом окне Certificate (Сертификат) щелкните ОК.**11 В предупреждении защиты щелкните Yes, и загрузите в Xenta 913.**

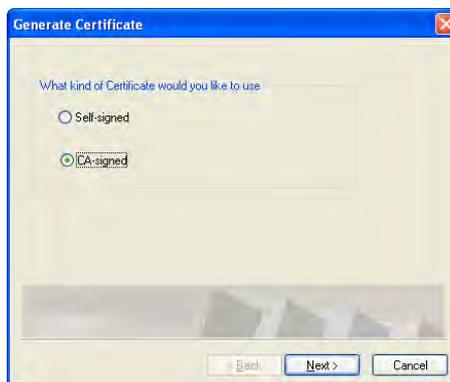
В следующий раз, когда Вы получаете доступ к Xenta 913, Вы немедленно будете направлены к странице логина.

19.5 Использование СА-сертификата

Для использования СА-сертификата свяжитесь с администрацией СА и купите сертификат. Вы тогда получаете множество файлов, в доступе к которым Вы нуждаетесь от XBuilder для производства сертификата для Xenta 913

Чтобы использовать СА-сертификат

- 1 В XBuilder, в меню **Tools (Инструменты)**, щелкните по **Generate Certificate (Генерировать сертификат)**.
- 2 В диалоговом окне **Generate Certificate (Генерировать сертификат)** щелкните **CA-signed (Обозначенный СА)**.

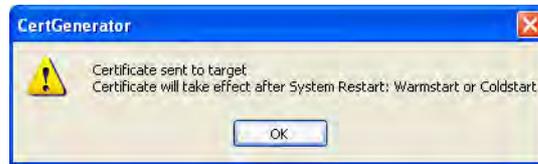


- 3 Щелкните **Next (Далее)**.



- 4 В диалоговом окне **CA-signed Certificate (Сертификаты, обозначенные СА)**:
 - a В ячейке **Certificate File (Файл сертификата)** просмотрите файл сертификата
 - b В ячейке **Private Key File (Файл частного пароля)** просмотрите файл частного пароля.
- 5 Щелкните **Next (Далее)**, а потом щелкните **Finish (Окончание)** для передачи сертификата в Xenta 913.

Xenta 913 должна произвести рестарт для ввода в действие сертификата.



6 Click **OK**.



Замечание

- СА-сертификат уже установлен в web-браузер. Для этого ничего не нужно делать на компьютере клиента.

20 Диагностика связи

Вы можете контролировать IP устройства, на линии они или нет. Их статус можно показать на страницах значений или послать устройствам в других сетях. Чтобы контролировать фактические коммуникации в Ethernet сети, Вы присоединяете слушателя сети.

Связь для протоколов, использующих последовательные интерфейсы (RS-232 и RS-485) на Xenta 913, может быть проверена, используя Гипертерминал или веб-страницы на вебсайте Xenta 913 .

20.1 Контроль IP устройств

Xenta 913 может связаться с множеством устройств, используя, например, TCP/IP шлюз или SMTP сервер. Статус связи с этими устройствами может быть проверен.

20.1.1 Добавление IP устройства

В XBuilder, Вы можете добавить IP устройство для контроля связи. Доступен список устройств по умолчанию, или Вы можете определить любой IP адрес, который Вы хотели бы контролировать

Чтобы добавить IP устройство

- 1 В XBuilder, на сетевой панели, щелкните правой кнопкой мыши по IP магистрали, укажите на **Add (Добавить)**, и там щелкните по **IP Device (IP устройство)**.
- 2 Напечатайте имя, в примере “Default Gateway”.
- 3 На панели свойств, под **Settings (Настройки)**, в списке **Device (Устройство)** щелкните по устройству, которое Вы хотите контролировать, в примере **Default Gateway**.

General	
Name	Default Gateway
Description	
Settings	
Device	Default Gateway
IP Address	0.0.0.0



Замечание

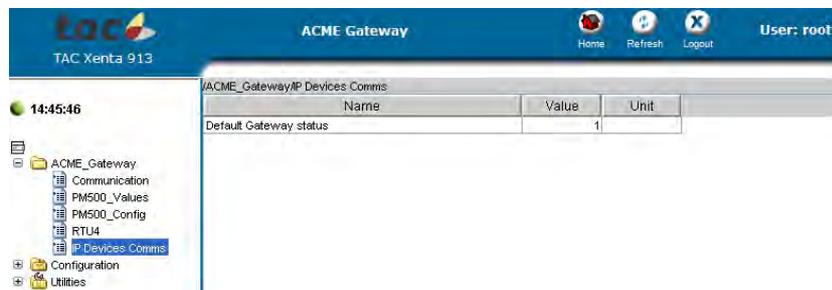
- IP адрес предложенных IP устройств автоматически читается из конфигурации в Xenta 913, после того, как проект был загружен. Однако, адрес никогда не показывается в XBuilder.
- В ячейку **IP Address (IP адрес)** может быть напечатан IP адрес любого другого IP устройства отличного от предложенного .

- 4 Добавьте страницу значений, как описано в главе 7.3 “Добавление страниц значений” на странице 58, и запросите “IP Devices Comms” (“Коммуникации IP устройств”).
- 5 Тяните сигнал на линии к странице значений.
- 6 Щелкните по ярлыку на линии.
- 7 На панели свойств напечатайте текст описания, в примере “Default Gateway status”.



- 8 Сгенерируйте проект и загрузите в Xenta 913.

Теперь проект выглядит так:



Значение 1 означает, что связь работает, а значение 0 говорит о неполадках в связи.

При перемещении сигнала на линии, например, к устройству в LonWorks сети, может быть сгенерирован сигнал аварии о том, что IP устройство не на линии.

20.2 Подключение диагностического терминала

Из-за различий в выполнении протоколов в изделиях других фирм, связь между Xenta 913 и другим устройством может иметь трудности, поэтому, чтобы работать должным образом сначала нужно проверить качество связи.

Web-браузер типа Интернет Эксплорера может быть связан с web-сервером Xenta 913 и использоваться для контроля и управления значения ввода - вывода объекта, используя предварительно-созданные страницы значений. Если, однако, значения не изменяются, или кажутся неправильными, может быть очень трудно диагностировать проблему только по страницам Значений. По этой причине Xenta 913 включает регистрацию коммуникаций, которая может использоваться, чтобы контролировать фактический обмен в коммуникации с системой объектов..

Web-браузер может быть использован для контроля и отображения рагистрации связи. Однако, этот процесс вообще не столь легок или столь же эффективен как использование программы терминала РС подобно Гипертерминалу. Так, если диагностика необходима, можно соединить РС с каналом "B" RS-232 в Xenta 913, используя соответствующий кабель от кабельного комплекта 0-073-0920. Эта связь только требуется в течение начальной диагностики, и может быть удалена когда после окончания.

Как только терминал подключен, включите питание Xenta 913 и связанного оборудования. Если терминал был правильно подключен, то запуск и сообщение о запуске от Xenta 913 должны появиться на терминале. В противном случае тогда обратитесь к документации и программе обучения по Xenta 913, чтобы разобраться, локализовать и исправить проблему. Однако, проблемы связи терминала маловероятны на этой стадии, потому что программа терминала вероятно использовалась чтобы установить IP адрес Xenta 913. Для получения более подробной информации об использовании Гипертерминала обратитесь к разделу 3.1.2, "Конфигурирование Windows HyperTerminal", на странице 26.

20.3 Проверка связи с контроллером

Для проверки Xenta 913, связи контроллера должны быть проверены, используя регистрацию диагностики и используя Гипертерминал или web-страницу. Несколько команд способны поддержать проверку, как описано ниже. Эти команды активизируются, используя или web-браузер или Гипертерминал. Из web-браузера команды активизированы из страницы Utilities-Target System-VXI Web Shell Commands.



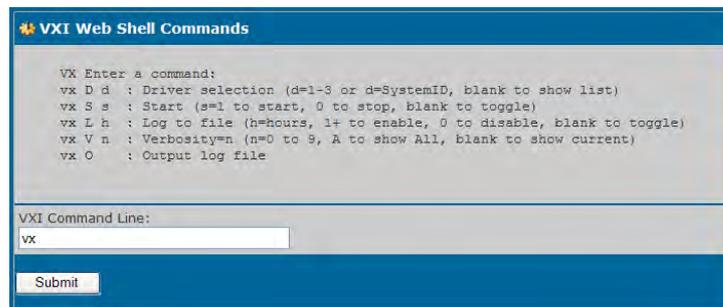
20.3.1 Команды обмена данными

Напечатанные команды идентифицированы как **vx** (команды обмена данными для Xenta 913), напечатаны характер для каждой команды, и дополнительный параметр.

- Используя Гипертерминал, напечатайте **vx** и список всех доступных команд появится на экране.

```
dsh/>vx
VX Enter a command:
vx D d : Driver selection (d=1-3 or d=SystemID, blank to show list)
vx S s : Start (s=1 to start, 0 to stop, blank to toggle)
vx L h : Log to file (h=hours, 1+ to enable, 0 to disable, blank to toggle)
vx V n : Verbosity=n (n=0 to 9, A to show All, blank to show current)
vx O : Output log file
dsh/>
```

- На web-странице щелкните **Submit (Показать)**.



Выбор драйвера

Команда **vx D** выводит пронумерованный список сконфигурированных драйверов в системе вместе с номером версии драйвера.

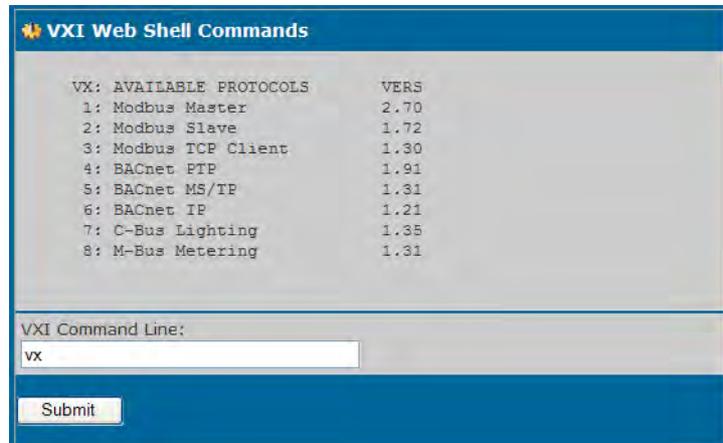
- Используя Гипертерминал, только напечатайте **vx D** и все доступные драйверы будут перечислены на экране.
- В системе, где ни один драйвер не сконфигурирован, все доступные драйверы перечислены в списке.

```
dsh/>vx D
VX: AVAILABLE PROTOCOLS      VERS
1: Modbus Master             2.70
2: Modbus Slave              1.72
3: Modbus TCP Client         1.30
4: BACnet PTP                1.91
5: BACnet MS/TP             1.31
6: BACnet IP                 1.21
7: C-Bus Lighting            1.35
8: M-Bus Metering            1.31
dsh/>_
```

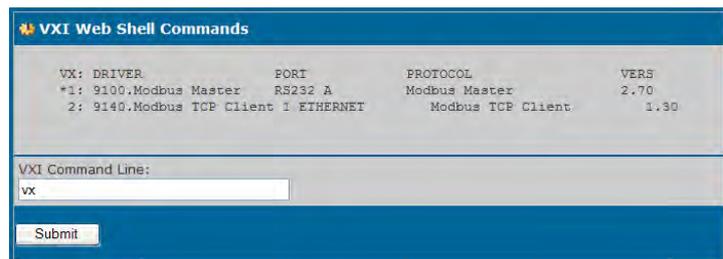
- В сконфигурированной системе в списке представлены только сконфигурированные драйверы.

```
dsh/>vx D
VX: DRIVER                    PORT          PROTOCOL          VERS
*1: 9100.Modbus Master       RS232 A      Modbus Master     2.70
 2: 9140.Modbus TCP Client 1 ETHERNET   Modbus TCP Client 1.30
dsh/>_
```

- На web-странице напечатайте **vx D** и щелкните **Submit (Показать)**.
- В системе без сконфигурированных драйверов в списке будут все доступные драйверы.



- В сконфигурированной системе в списке будут только сконфигурированные драйверы.



Старт\стоп Связи контролера

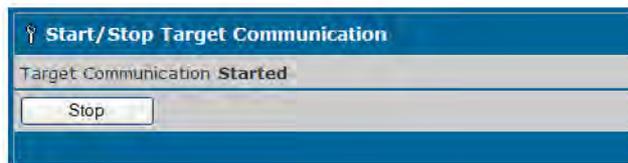
Связь Xenta 913 может стартовать или остановлена в любое время без рестарта всего межсетевое приложения. Когда Xenta 913 стартует впервые должно пройти 10 минут перед запуском сетевого приложения, избежать этого Вам позволит проведение отдельного испытания.

Xenta 913 стартует и останавливается, используя приведенный ниже формат команды:

vx S s

где **S** выбирает команду старт\стоп, а **s** -- необходимый режим Старт\Стоп (0 -- стоп, 1-- старт). Просто печатая **vx s** переключают связь Xenta 913 вкл. или выкл.. Сразу активизируется регистрация связи, выводя результат на экран Гипертерминала.

На web-сайте Xenta 913 есть web-страница для старта и остановки связи.



Разрешить/Запретить Регистрацию связи контроллера

в нормальном положении регистрация связи активизирована только при показе на экране, а старые сообщения утеряны. Однако, можно разрешить или запретить регистрацию в файл при использовании приведенного ниже формата команды.

vx L h

где **L** выбирает команду регистрации в файл, а **h** -- максимальное количество часов использования регистрации (от 0 до 25).

Просто печатая **vx L** переключают регистрацию в файл в положение вкл. или выкл.

При печати **vx L 0** регистрация в файл сразу выключится, если **h** установить больше 0, включится регистрация в файл до обозначенного количества часов.

Сообщение

Количество информации, записанной регистрацией диагностики управляется уровнем сообщения. По умолчанию, сообщение уровня 1 показывает только связывает только сообщения ошибки

связи. Средний уровень сообщения 6 или 7 уже показывает активность данных входов и выходов, которая может быть очень полезна для поиска ошибок конфигурации.

На уровне сообщения 9, регистрация делает запись всей деятельности коммуникаций между Xenta 913 и системой контроллеров. Однако, большой объем результирующих сообщений может затенить простые проблемы конфигурации, так что это обычно используется только в коротких пакетах, чтобы определить местонахождение ошибок протокола.

Сообщение устанавливается, используя следующий формат команды:

vx V n

где **V** выбирает команду на сообщение, а **n** -- необходимый уровень сообщения (от 0 до 9). Просто напечатав **vx v**, Вы получите рапорт о текущем значении уровня сообщения.

Вывод файла регистрации

Файл регистрации распечатывается, используя следующий формат команды:

vx O

Просто печатая **vx O** (буква O) выводите файл регистрации на экран.

20.4 Диагностика некорректных связей контроллера

Запустите протокол диагностики с подходящим уровнем доступа и наблюдайте результаты сетевой активности. Если необходимо, запишите протокол в файл для дальнейшего воспроизведения.

Тип данных протокола зависит от отслеживаемой системы. Однако, в основном форма должна быть похожа на следующие фрагменты протокола из примера для Modbus Master.

Пример протокола: Correct Operation (Корректная работа)

```
VX --- TAC Value Exchange Module ----
VX SP7240 2.10 : Modbus Master
VX System Power:Demo Power Metering
VX 28 values defined
LNK Opened MBUS 2.10 onto RS232-485 A (COM_2)
REQ: Fetch 1:30001-30012
XVAL Power:ComsFail=0 (x0)
XVAL Plant:ComsFail=0 (x0)
XVAL Plant:Volts P1=258.305
XVAL Plant:Volts P2=0
XVAL Plant:Volts P3=0
XVAL Plant:Current P1=0
XVAL Plant:Current P2=0
XVAL Plant:Current P3=0
REQ: Fetch 5:30001-30012
XVAL Mains:ComsFail=0 (x0)
XVAL Mains:Volts P1=0
XVAL Mains:Volts P2=0
XVAL Mains:Volts P3=0
XVAL Mains:Current P1=0
XVAL Mains:Current P2=0
XVAL Mains:Current P3=0
REQ: Fetch 1:30063-30064
XVAL Plant:PF Ave=0
REQ: Fetch 5:30063-30064
XVAL Mains:PF Ave=0
REQ: Fetch 1:30071-30074
XVAL Plant:Frequency=0
XVAL Plant:TotalEnergy=0
REQ: Fetch 5:30071-30074
XVAL Mains:Frequency=0
XVAL Mains:TotalEnergy=0
REQ: Fetch 1:40003-40004
XVAL Plant:ActDmdPeriod=30
REQ: Fetch 5:40003-40004
XVAL Mains:ActDmdPeriod=30
REQ: Fetch 5:30001-30012
REQ: Fetch 1:30001-30012
REQ: Fetch 5:30063-30064
REQ: Fetch 1:30063-30064
REQ: Fetch 5:30071-30074
REQ: Fetch 1:30071-30074
REQ: Fetch 5:40003-40004
```

Сообщения с префиксом REQ обозначают тип запроса, который был послан в систему (в примере, первый REQ сообщение извлекает диапазон регистров Modbus из ведомого устройства - электросчетчика по адресу 1). Сообщения с префиксом XVAL индицируют изменение значений Входов/Выходов (в верхнем примере, третье XVAL сообщение показывает, что Plant:Volts P1 был прочитан из счетчика со значением 253.305 вольт). Понятно,

что типы и форматы сообщений зависят от системы, но должны быть довольно понятными.

Пример протокола: Modbus Timeout Error (Ошибки простоя)

```
!MBM Timeout receiving response from slave 5
REQ: Fetch 1:40003-40004
!MBM Timeout receiving response from slave 1
REQ: Fetch 5:40003-40004
!MBM Timeout receiving response from slave 5
MBM Retrying failed slave 5
MBM Retrying 4 failed output(s)/range(s)
REQ: Write 1:40003
!MBM Timeout receiving response from slave 1
REQ: Write 5:40003
!MBM Timeout receiving response from slave 5
```

Сообщения с префиксом **!MBM** в этом протоколе отображает, что Modbus устройство не отвечает. Основная причина таких ошибок зависит от того как много устройств неисправно. Поэтому, надо учесть следующее:

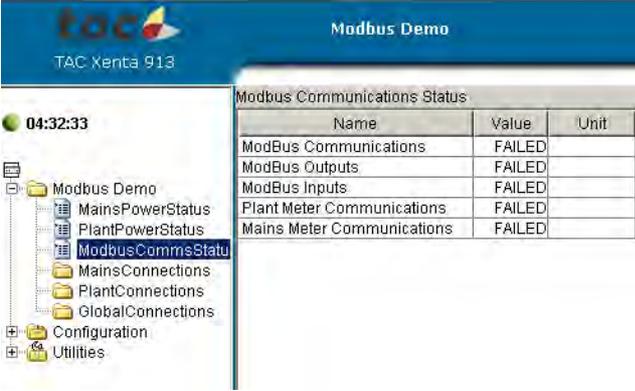
- Если ошибка есть только в одном модуле, тогда это индицируется в виде ошибки в этом конкретном устройстве или, возможно, в связи с ним. Иначе, возможна индикация ошибки адреса в конфигурации Xenta 913.
- Если все модули неисправны, это индицируется как ошибка в контроллере Xenta 913, или возможно, последовательном соединении к нему. Иначе, возможна индикация некорректных настроек параметров связи Xenta 913.

В любом случае, важно проверять все кабельные соединения и конфигурацию Xenta 913 и взаимодействующие ведомые устройства всегда, когда обнаруживаются ошибки связи. Возможная важность ошибок зависит от того как регулярно они появляются. Поэтому, надо учесть следующее:

- Редкие ошибки могут указывать на кабель с помехами, и могут быть проигнорированны. Однако, если частота ошибки такая, что одно или более устройств ложно обозначаются как неисправные, то требуются действия по исправлению.
- Если ошибки такие как “неверная контрольная сумма” или “плохие данные” отображаются регулярно, то это наиболее вероятно указывает на программный сбой или на ошибку в обмене данными. Такие ошибки необходимо передать в ТАС для исправления, желательно сопровождаемые представленным файлом протокола.

Следующий снимок экрана показывает примерную страницу значений, содержащую значения статуса связи для примера Modbus Master. Для протокола, содержащего такое же количество таймаутов как в упомянутом примере, много общего для всех значений статусов обозначенных FAILED. Естественно, если интерфейс предварительно работал, то статусные значения

FAILED будут показывать, что неисправность оборудования возникла в системе.



The screenshot displays the TAC Xenta 913 Modbus Demo interface. The top header shows the TAC logo and the text 'Modbus Demo' and 'TAC Xenta 913'. On the left, a tree view shows the system structure with 'Modbus Demo' expanded to show 'ModbusCommsStatu' selected. The main area displays a table titled 'Modbus Communications Status' with the following data:

Name	Value	Unit
ModBus Communications	FAILED	
ModBus Outputs	FAILED	
ModBus Inputs	FAILED	
Plant Meter Communications	FAILED	
Mains Meter Communications	FAILED	

ПРИЛОЖЕНИЕ

A Обзор сетевых подключений

B Протоколы

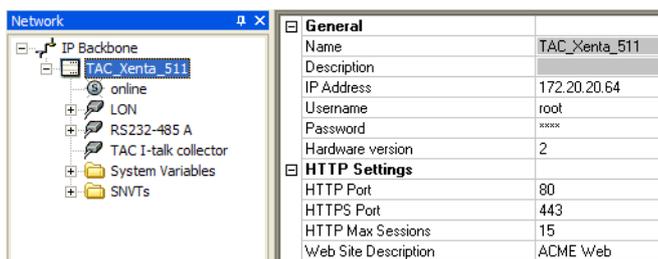
А Обзор сетевых подключений

А.1 Введение

Xenta 913 работает и как интерфейс между IP/LonWorks сетями и как система управления и представления информации от различных устройств в этих сетях. Для достижения этого, должны быть определены различные настроечные параметры, созданы web-страницы и определены права доступа для пользователей. Эти установки описаны ниже.

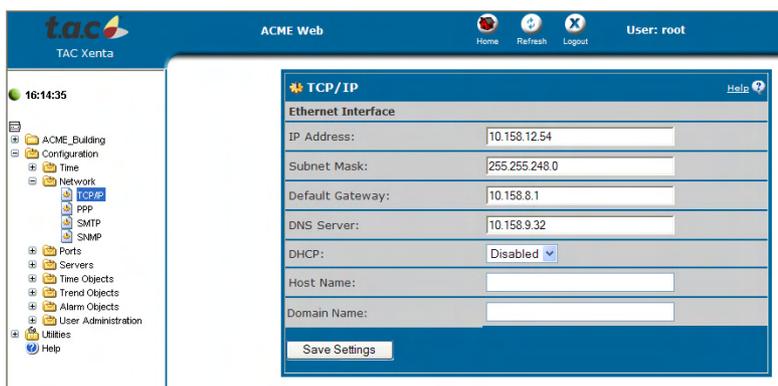
Большинство этих параметров могут быть определены любым из двух способов:

- в программе XBuilder в Свойствах TAC Xenta 913



Для большей информации о конфигурации TAC Xenta 913, смотри Раздел 4.3, "Конфигурирование Объекта TAC Xenta 913", на стр. 39.

- непосредственно в контроллере TAC Xenta 913 на странице Конфигурация (Configuration):



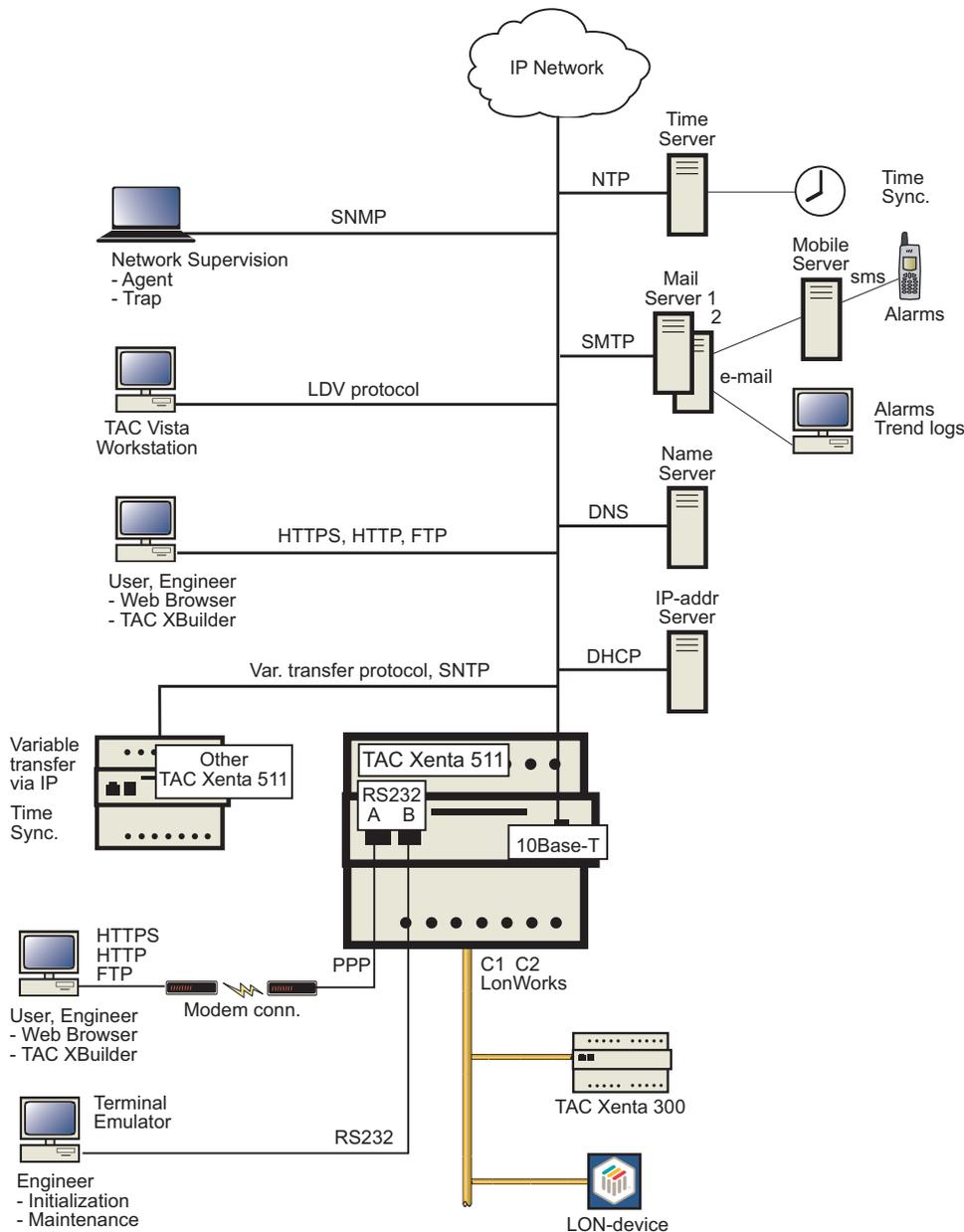
Во время загрузки, параметры из XBuilder могут переписать параметры, установленные напрямую в Xenta 913; однако перед этим выведется окно предупреждения.



Совет

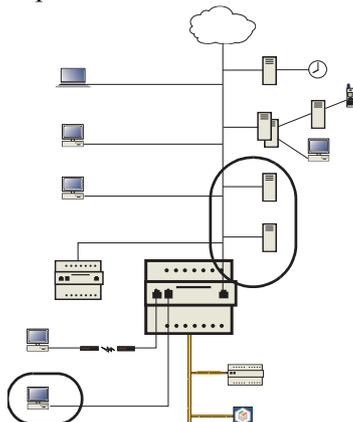
- Параметры установленные в Xenta 913 могут быть извлечены в XBuilder для сохранения в проекте.
- Для большей информации, смотрите Раздел 14.7 "Извлечение проекта из TAC Xenta 913", на странице 132.

Параметры, относящиеся к сетевым подключениям настраиваются в соответствии со следующей схемой.



А.2 Основные установки ТСП/IP

Получите у системного администратора информацию по IP адресации.



ТСП/IP

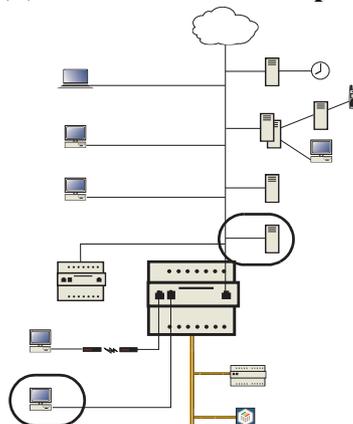
Интерфейс Ethernet включает в себя: IP Адрес, Маску Подсети (Subnet Mask), Шлюз по умолчанию (Default Gateway), DNS (Контроллер Доменных Имен) и DHCP (Протокол Динамической Конфигурации Хоста). Эти свойства могут быть назначены с помощью команды **setip** из терминального интерфейса.

Если Вы планируете использовать DHCP, прочитайте, пожалуйста, следующий раздел для понимания работы DHCP.

Статический IP Адрес

Для получения более подробной информации о настройке IP адреса смотрите Раздел 3 "Конфигурация ТАС Xenta 913", на странице 25.

Динамический IP Адрес, DHCP



Хотя Xenta 913 поддерживает технологию DHCP для получения им IP адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию и DNS, ручная

конфигурация этих значений имеет некоторые преимущества перед использованием DHCP. Рассмотрим некоторые из них:

- Авария сервера адресации DHCP IP. Если DHCP сервер вышел из строя, Xenta 913 не может получить адреса и, как результат, будет использоваться вспомогательный IP адрес.
- Техобслуживание. Каждая Xenta 913 требует индивидуального резервирования адреса на DHCP сервере. Создание этих резервов обычно включает список MAC адресов от каждого контроллера. Замена Xenta 913 также требует смены резервирования DHCP. Использование резервных DHCP серверов требует дублирования DHCP резервирования.
- Аренда адреса (без резервирования). DHCP сервер предоставляет IP адреса на определенный период времени, поэтому, адрес арендуется контроллером Xenta 913. Когда время аренды заканчивается, Xenta 913 пытается обновить адрес. Если адрес не зарезервирован для Xenta 913 с определенным MAC ID, контроллер может получить другой IP адрес.

Если Вы решаете использовать DHCP, Вы должны также решить будет ли Ваша Xenta 913 иметь статически- или динамически-распределяемые DHCP-сервером IP адреса. Статический адрес не изменится до тех пор, пока контроллер не переконфигурирует вручную. DHCP сервера обычно не предоставляют статические адреса, но они могут, как правило, быть сконфигурированы для этого.

Если Вы хотите использовать Xenta 913 со статическим адресом, Ваш администратор должен создать индивидуальное резервирование в DHCP-сервере, используя Ethernet MAC адрес Xenta 913.



Примечание

- Если динамическое резервирование сделано на DHCP-сервере, он должен обновить DNS, используя аренду адресов для Xenta 913.

При использовании DHCP для Xenta 913, Вы должны разрешить его для каждого контроллера используя команду **setip** (через гипертерминал) или через страницу конфигурации в Xenta 913 через WEB интерфейс.

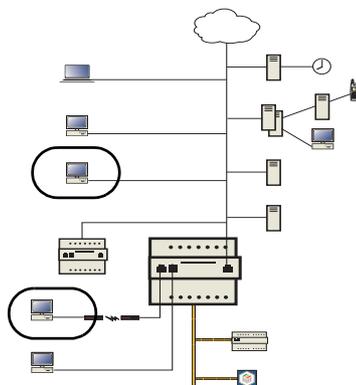
DHCP сервер должен быть сконфигурирован для обеспечения как минимум следующей информации:

- IP адрес
- Подсеть

и предпочтительно:

- Шлюз по умолчанию (Default gateway)
- DNS (опционально)

А.3 Установки Сервера Приложений – HTTP



HTTP

Xenta 913 является сервером HTTP (Протокол Передачи Гипертекста). Разные пользователи могут просматривать WEB страницы в одно время, но их количество ограничено разрешенным количеством сессий HTTP.

- Максимальное количество одновременных сессий HTTP выбирается из списка. По умолчанию это значение 15. Несколько пользователей могут просматривать файлы в одно время
- Порт HTTP, определяет номер порта. По умолчанию - 80. Когда порт 80 по каким-то причинам не может быть использован - возможно указать другой порт. Действительные номера портов HTTP - 80, а также диапазон от 1024 до 65535. Если порт изменен, необходимо указать новый номер порта в URL. Например: `http://172.20.4.74:8080`
- Порт HTTPS, определяет номер порта. По умолчанию - 443. Действительные значения для порта HTTPS - 443, а также диапазон от 1024 до 65535.

Что такое HTTP Сессии?

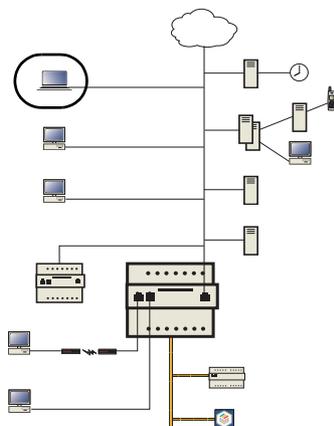
Ваш WEB проводник является клиентом HTTP, который посылает запросы в Xenta 913. HTTP сервер в контроллере Xenta 913 принимает запросы и обрабатывает их, возвращает запрашиваемый файл. HTTP сессия - это соединение во время обмена данными между WEB проводником и контроллером Xenta 913. Сессия заканчивается когда все данные получены.

Практические приемы работы (Rules of Thumb)

Каждая WEB страница является представлением состояния, аварий или графики и устанавливает полную HTTP сессию.

Когда происходит загрузка WEB страницы, могут иметь место несколько сессий одновременно, в зависимости от количества доступных сессий.

А.4 Установки Сетевого Управления – SNMP



Простой Протокол Сетевого Управления (Simple Network Management Protocol SNMP) является множеством протоколов для управления сложными сетями. SNMP работает посредством отправки сообщений, называемых Модулями Данных Протокола (PDU), различным частям сети.

Эти сообщения могут быть приняты и проанализированы сетевым диспетчером. Для использования этой функции (SNMP версия 1), в Xenta 913 должны быть установлены некоторые параметры.

Выбор Конфигурации - Сеть-SNMP:

SNMP	
SNMP Agent	
Management Station IP Address:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
SNMP Port Number:	<input type="text" value="161"/>
Community Name:	<input type="text" value="public"/>
System Contact:	<input type="text" value="Henrik Nilsson"/>
System Location:	<input type="text" value="TAC AB - HQ - Office 441"/>
SNMP Trap Configuration	
SNMP Trap Target IP Address:	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
SNMP Trap Port Number:	<input type="text" value="162"/>
Trap Community Name:	<input type="text" value="public"/>
<input type="button" value="Save Settings"/>	

Используются следующие параметры.

SNMP Агент (запрос информации от Xenta 913)

- **Станция Управления IP Адресами (Management Station IP Address)** – IP адрес сетевого администратора. IP 0.0.0.0 означает что сообщения могут быть в любой точке сети.
- **Номер Порта SNMP (SNMP Port Number)** – номер порта используемого для SNMP доступа, не изменять.
- **Групповое Имя (Community Name)** – Как указано в Агенте.
- **Контакт Лицо (System Contact)** – Дополнительный текст.
- **Адрес Системной поддержки (System Location)** – Дополнительный текст.

Конфигурация SNMP ловушки (SNMP Trap Configuration) - передача информации инициализируется контроллером ТАС Xenta 913

- **IP Адрес SNMP ловушки (SNMP Trap Target IP Address)** – IP адрес сетевой ловушки.
- **Номер порта SNMP ловушки (SNMP Trap Port Number)** - номер порта, используемого для SNMP ловушки.
- **Групповое Имя ловушек (Trap Community Name)** - Как указано в Агенте.

B Протоколы

B.1 Modbus Мастер по последовательному порту (Serial Line Master)

Xenta 913 может быть сконфигурирована для работы в качестве Мастера в Modbus и/или J-Bus последовательной сети с возможностью мониторинга и управления одним или более Ведомыми (Slave) устройствами из I/NET или LON систем. Поддерживаются оба протокола RTU и ASCII.

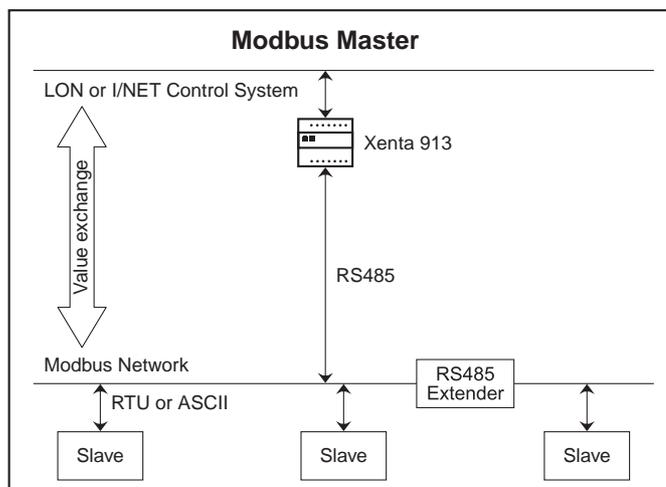


Рис. 2.1: Мастер последовательной линии Modbus

Несколько Регистров Modbus может быть подключено к соответствующему набору Сетевых Переменных LON или Точкам I/NET для возможности мониторинга и управления одним или более Ведомыми (Slave) устройствами. Xenta 913 может работать как Мастер сети, осуществляя обмен между регистровыми значениями и сигналами ведомых устройств.

В.1.1 Modbus Мастер сети

Modbus Мастер-сеть состоит из одного ведущего и одного или нескольких зависимых ведомых, соединенных между собой последовательным интерфейсом RS-485. Когда Xenta 913 подключается к сети она постоянно опрашивает подключенных ведомых, читая требуемые регистровые значения. Она также может записывать необходимые управляющие системные значения в ведомые устройства. Все устройства в сети должны использовать одинаковый режим Modbus (RTU или ASCII).

Каждое ведомое устройство должно иметь уникальный цифровой адрес в сети. Ведомые адреса могут быть в диапазоне от 1 до 247. (адрес 0 зарезервирован для широковещательной трансляции и обычно не применяется для единичного устройства). Однако, не все 247 адресов могут быть использованы, т.к. максимум 32 ведомых устройства могут быть физически подключены к последовательной Modbus линии. Если требуется более 32х ведомых устройств, можно установить один или более расширителей сети RS-485.

Существующие маршрутизаторы Modbus могут распределять множество ведомых устройств по подсетям. В этом случае подключение к маршрутизатору может быть через RS-232, но Xenta 913 сможет адресовать ведомые устройства как если они подключены напрямую к ней. Некоторые маршрутизаторы используют адрес 0, для получения значений из самого маршрутизатора, а не из ведомых устройств его подсети.

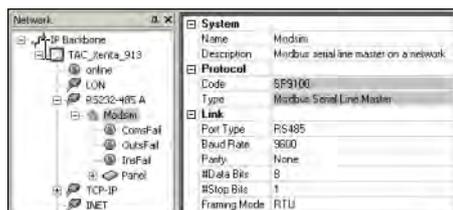


Примечание

- Желательно чтобы в настройках сети Modbus все подключенные ведомые устройства имели уникальные числовые адреса.

В.1.2 Интерфейс Modbus Master

Интерфейс Modbus Master добавляется в сетевой области XBuilder, как это показано в примере приведённом ниже для сети Modsim.



Свойства интерфейса

- **Тип порта** – в большинстве случаев выбирается порт RS-485. Порт RS-232 может быть опционально выбран для подключения одного сетевого устройства, такого как маршрутизатор или simulator, но RS-485 понадобится, если требуется подключить напрямую более одного устройства к последовательному порту Xenta 913.
- **Скорость передачи, Чётность, #Биты данных, #Стоповые биты**– все параметры связи, такие как скорость передачи и чётность, должны быть одинаковы для всех устройств в сети.
- **Режим** – выбирается требуемый для Modbus режим (RTU или ASCII). Большинство сетей Modbus используют режим RTU, который представляет собой компактную двоичную форму, подходящую для локальных сетей. Режим ASCII менее компактен, потому что в нём используется 2 символа на байт, но может быть более удобен для Больших сетей (построенных, например, через модем).

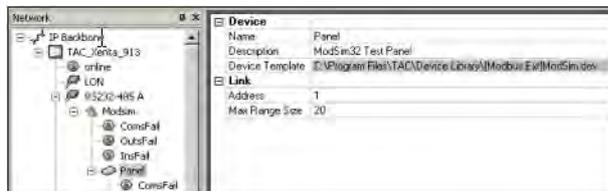
Интерфейс сигналов Status

Драйвер интерфейса Modbus Master генерирует несколько специальных сетевых сигналов состояния связи, как описано ниже.

- **ComsFail** – сигнализирует о полном отсутствии связи. Активен только при отсутствии связи со всеми ведомыми устройствами в сети Modbus. Обычно причиной являются неправильные настройки свойств связи, или неправильное соединение в сети RS-485, между Xenta 913 и ведомыми устройствами.
- **OutsFail** – активируется, если записываются неверные значения в один или более выходов в сети Modbus. Обычно ошибки записи происходят из-за неверно введённых адресов регистра.
- **InsFail** – активируется, если происходит ошибка при считывании одного или более входных значений в сети Modbus. Обычно ошибки чтения возникают из-за неверно введённых адресов регистра.

В.1.3 Устройство Modbus Slave

Одно или более ведомых устройств добавляются к узлу интерфейса Modbus Master в сетевой области XBuilder, как это показано для ведомого устройства “Panel” сети Modsim на следующем снимке экрана.



Шаблон устройства

Шаблоны устройства, имеющие приставки [Modbus_Ext] к имени файла, используются для создания ведомых устройств Modbus в XBuilder. В дальнейшем, каждый узел устройства используется для настройки связи с физическим представлением ведомого устройства в сети Modbus.

Свойства устройства

- **Address (Адрес)** – вводится необходимый адрес ведомого устройства. Ведённое число должно соответствовать уникальному адресу (от 1 до 247) ведомого устройства в сети Modbus. Адрес 0 может быть введён, если устройство - роутер для сети Modbus.
- **Max Range Size (Макс. длина диапазона)**– устанавливается максимальное число регистров, опрашиваемых при одном запросе (от 1 до 100). Более низкие значения увеличивают число сообщений, необходимых для опроса всех требуемых значений регистра, в то время как более высокие параметры настройки могут снизить их число (если поддерживается устройством). Большинство устройств поддерживает по умолчанию по крайней мере значение 20, но некоторые могут поддерживать и меньше.

Сигнал Device Status

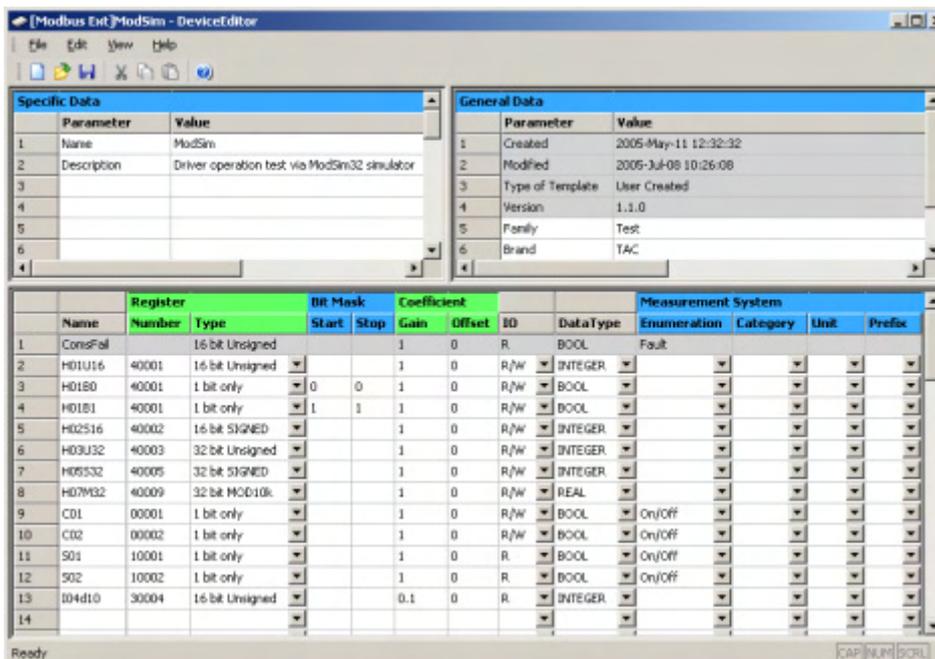
Для каждого устройства драйвер Modbus Master генерирует сигнал состояния связи.

- **ComsFail** – активируется, если связь с ведомым устройством нарушена. Может быть вызвано тем, что введён неверный адрес устройства, или устройство неправильно подключено к сети через порт RS-485.

В.1.4 Входные и выходные сигналы Modbus

Каждое ведомое устройство Modbus Slave представляет собой определённый тип аппаратных средств. Редактор устройств

используется для создания новых типов ведомых устройств, или для изменения уже существующих, как показано на следующих снимках экрана.



Каждый сигнал может быть использован для чтения или записи значения одного или более регистров Modbus любого из ведомых устройств того типа, который определён.

- **Номер регистра**– позволяет выбрать базовый номер каждого требуемого регистра Modbus. Вводимое число должно содержать 5 символов в одной из следующих форм:

Таблица 20.1: Номера регистров

Диапазон	Форма	Функции	Описание
00001–10000	Десятичный	1, 5	Чтение и запись однобитного состояния coil state.
10001–20000	Десятичный	2	Чтение однобитового состояния входа.
30001–40000	Десятичный	4	Чтение одного или более 16-битовых входных регистров.
40001–50000	Десятичный	3, 6, 10	Чтение и запись одного или более 16-битовых регистров временного хранения информации.
X0001–XFFFF	Шестнадцатеричный	3, 6, 10	Чтение и запись одного или более 16-битовых J-Bus регистров.

Большинство документов устройств Modbus имеют список их регистров, но некоторые перечисляют их эквивалентным адресом, который меньше регистра на 1. Таким образом, многие документы нечётко формулируют какой тип регистра (coil, holding и т.д.), когда требуется определить коды функций из таблицы выше, чтобы ввести число из нужного диапазона.

J-Bus является подсистемой Modbus, которая поддерживает только отдельное адресное пространство регистра по сравнению со стандартными 4. Большинство ведомых устройств J-Bus перечисляют их номера регистров в шестнадцатеричном формате, следовательно префикс X к адресу говорит о том, что используется адрес J-Bus.

- **Тип регистра**– выбирается формат значения в пределах памяти ведомого устройства. Большинство значений регистра are 16-разрядные подписанные или целые числа без знака, или одноразрядный переключатель состояния. Но два регистра могут быть объединены в одно 32-разрядное целочисленное значение или значение с плавающей запятой. И в некоторых случаях 2, 3 или 4 регистра могут быть объединены в одно целочисленное значение, используя специальный формат MOD10k.
- **Битовая маска, Начала и Остановки** – позволяет выделить несколько сигналов одного регистра из N-разрядного подмножества. Маске необходимо оставить пробел, чтобы использовать все 16 битов регистра, или вводят стартовые или стоповые биты в соответствии с требуемым подмножеством битов. Несколько разных битовых масок могут быть применены к одному и тому же регистру для контроля его различных частей.
- **Направление сигнала Вход/Выход** – большинство сигналов ведомого устройства Modbus используется для контроля значений регистра, в этом случае параметр колонки I/O (Вх/Вых) следует установить в значение Read-only(Только чтение)(**R**). В некоторых случаях может появиться необходимость контролировать a coil or holding register's value, тогда I/O следует установить в значение Write-only(Только запись)(**W**).

Устанавливая значение сигнала a coil or holding register's в Read/Write(Чтение/Запись) (**R/W**) мы имеем возможность как контролировать это значение, так и управлять им. Однако, это означает что Xenta 913 будет непрерывно считывать значения регистра, при этом постоянно ожидая управляющей команды. Это также сужает полосу пропускания сети, потому что значение не меняется извне, или представляет собой потенциальную возможность возникновения конфликта при управлении. Почти во всех случаях опция Write-only(Только запись) предпочтительна, потому что в этом случае Xenta 913 будет считы-

вать значение регистра однажды при запуске, до того, как будет производиться управление.



Примечание

- Опции **W** и **R/W I/O** должны быть выбраны только для тех типов регистра, которые описаны как имеющие возможность записи и чтения в предыдущей таблице **Номера Регистров**.
- **Coefficient Gain and Offset (Коэффициент усиления и смещение)**– позволяет преобразовать получаемое значение регистра в нужную величину. Если исходное значение регистра является числом вещественным, то никакое преобразование не требуется и по умолчанию могут использоваться значения усиления и смещения равные 1 и 0 соответственно. Но если исходное значение регистра - величина целочисленная, то часто требуется выставлять значения смещения и усиления. Например, электросчётчик может генерировать значения напряжения как целые числа без знака с фактическим напряжением умноженным на 10. В этом случае усиление Xenta 913 должно быть установлено на 0.1 для преобразования исходного значения ($10 \cdot V$) в необходимые единицы (V).
- **Signal DataType (Тип данных сигнала)**– устанавливается по умолчанию **BOOL**, **INTEGER** или **REAL** в зависимости от выбранного типа регистра. Но типу данных по умолчанию впоследствии может понадобиться корректировка для соответствия коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления равен 0.1 и применён к целочисленному значению, то это значение уже будет вещественным, и тип данных по умолчанию **DataType** в этом случае надо изменить на **REAL**.
- **Signal Measurement System (Система измерения сигнала)**– Параметры системы измерения требуется вручную привести в соответствие с формой абсолютного значения регистра после преобразования с коэффициентом усиления и смещением, чтобы они были либо в перечислении либо аналоговыми техническими единицами.

В.2 Ведомое устройство Modbus по последовательному порту

Xenta 913 может быть сконфигурирована для работы с одним или более ведомых устройств последовательной сети Modbus и/или J-Bus, чтобы внешнее ведущее устройство могло считывать и записывать значения из системы управления I/NET или LON. Поддерживаются форматы протоколов RTU и ASCII.

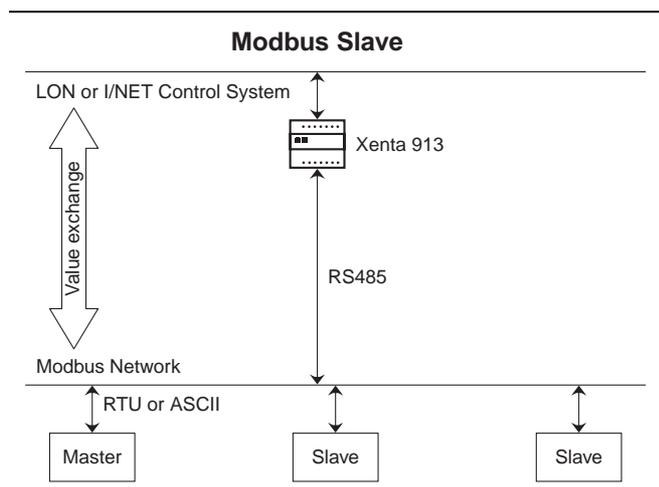


Fig. 2.2: Ведомое устройство Modbus по последовательному порту

Несколько регистров Modbus могут быть связаны с набором передачи сетевых переменных LON или Точек I/Net, чтобы позволить устройству Master производить обмен значениями с BMS (Система Управления Зданием) через Xenta 913, которая действует как один или более ведомых устройств, чтобы отразить значения BMS как значения регистров Modbus

В.2.1 Сети Modbus Slave

Сеть Modbus Slave состоит из одного ведущего устройства и одного или более независимых ведомых, связанных по последовательному порту RS-485. При присоединении Xenta 913 к сети появляется одно или более псевдо ведомых устройств подключенных к внешнему ведущему устройству. Через эти псевдо ведомые устройства ведущее устройство может записывать значения на соответствующие входы в системе управления, и также может считывать значения с выходов. Ведущее устройство и все ведомые в сети должны использовать одинаковые режимы Modbus (RTU или ASCII).

Каждое физическое или псевдо ведомое устройство должно иметь уникальный числовой адрес в сети. Адреса ведомых устройств могут быть в диапазоне от 1 до 247 (адрес 0 зарезервирован для широковещательной трансляции и обычно не применяется для единичного устройства). Максимум 32 физических ведомых устройства могут быть подключены к последовательной линии Modbus (I/Link представляет 1 физическое ведомое устройство независимо от того, сколько псевдо ведомых устройств оно представляет). Если требуется больше физических ведомых, то одна или более сеть RS-485 могут быть добавлены.

Xenta 913 может быть напрямую соединена с ведущим устройством как единственное ведомое устройство, в этом случае связь между ними может быть через RS-232 или RS-485.

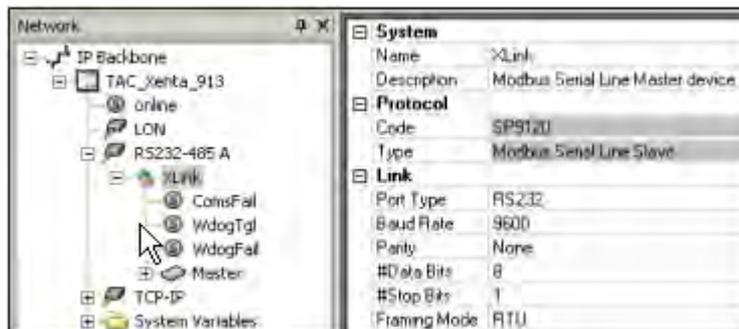


Примечание

- Желательно чтобы в конфигурации сети Modbus всем подключенным ведомым устройствам был присвоен уникальный числовой номер.

В.2.2 Ведомые устройства Modbus

Интерфейс Modbus Slave добавляется в сетевой области окна XBuilder, как это показано для примера сети XLink в следующем снимке экрана.



Свойства интерфейса

- **Port Type (Тип порта)**– В большинстве случаев выбирается порт RS-485. Порт RS-232 может быть применён для прямого соединения с ведущим устройством или simulator, но RS-485 рекомендуется если добавляемые ведомые устройства подключены к последовательной сети Modbus.
- **Baud Rate (Скорость передачи), Parity (Чётность), #Data Bits (Биты данных), #Stop Bits (Стоповые биты)**– Все параметры связи, такие как скорость передачи и чётность, должны быть одни и те же для всех устройств в сети.
- **Режим** – Позволяет выбрать режим Modbus (RTU или ASCII). Большинство сетей Modbus используют режим RTU, который представляет из себя компактную двоичную форму предназначенную для локальных сетей. Режим ASCII менее компактен, потому что в нём используется 2 символа на байт, но может лучше подходить для больших сетей (таких как через модемы).

Interface Status Signals (Сигналы состояния интерфейса)

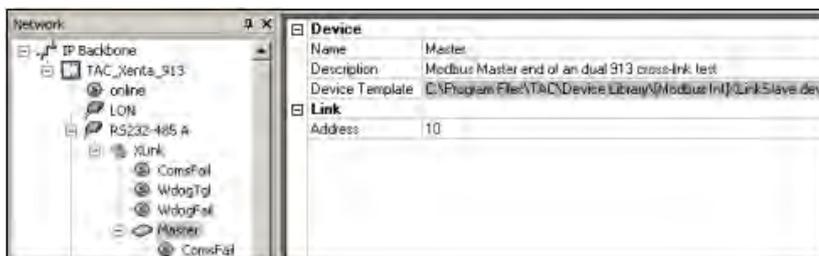
Драйвер интерфейса Modbus Slave генерирует несколько специальных сетевых сигналов о состоянии связи, которые описаны ниже.

- **ComsFail** – сигнализирует о полном отказе связи. Активируется только если не обнаружено никакой связи с ведущим устройством Modbus. Обычно это связано с неправильными настройками свойств связи, или неверным подключением сети RS-485 между Xenta 913 и ведущим устройством.
- **WdogTgl** – Toggles state periodically. Может использоваться системой управления для проверки функционирования внешнего ведущего устройства.

- **WdogFail** – Указывает на то, что по крайней мере один сигнал ввода-вывода был определён как “Переключенный”, но не обновляется ведомым при требуемом коэффициенте. Обычно указывает на то, что, ведомый подключен и есть связь, но либо он, либо интерфейс неправильно сконфигурирован и обмен значениями не осуществляется.

В.2.3 Pseudo Slave Devices (Псевдо ведомые устройства)

Одно или более псевдо устройств добавляются к интерфейсу Modbus Slave в сетевой области XBuilder, как показано для Master псевдо устройства сети XLink в следующем снимке экрана.



Device Template (Шаблон устройства)

Шаблоны устройства, имеющие приставку [Modbus_Int] к имени файла, используются для создания устройств Modbus Pseudo Slave в XBuilder. Впоследствии, каждый узел устройства используется для настройки его коммуникаций, чтобы он соотносился как ведомое устройство и ведущее.

Device Properties (Свойства устройства)

- **Address (Адрес)** – Позволяет ввести требуемый адрес ведомого устройства. Введённый номер должен соответствовать уникальному адресу, по которому псевдо ведущее устройство будет определяться в сети Modbus (от 1 до 247). Часто требуется только одно ведущее устройство, хотя возможно будет лучше разделить большое число сигналов на логические группы представленные их собственным псевдо подчинённым типом.

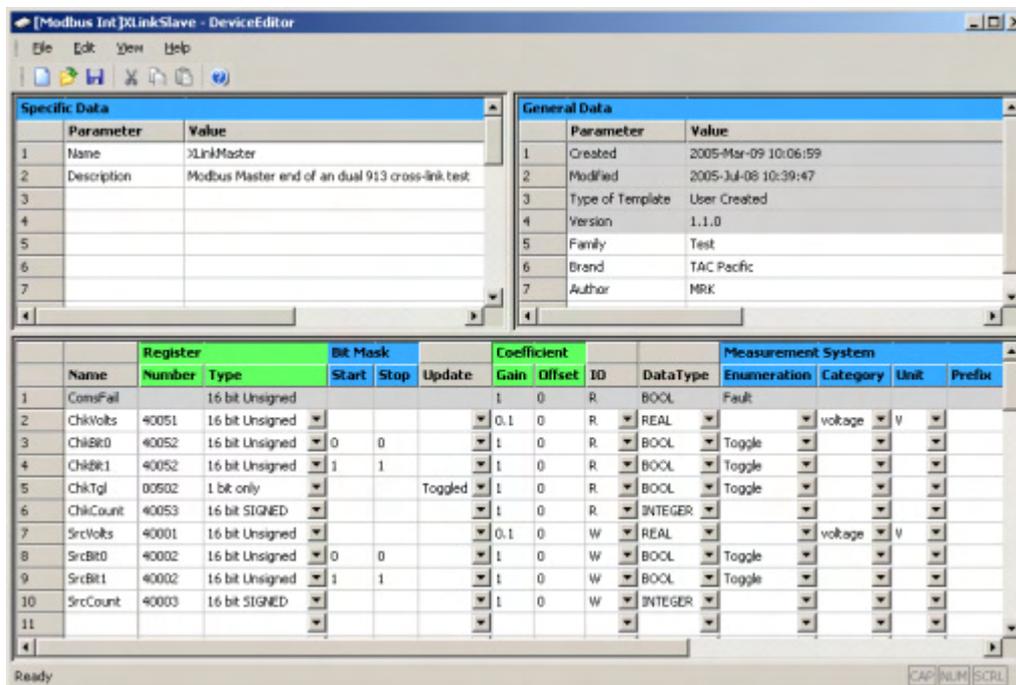
Device Status Signal (Сигнал Состояния Устройства)

Для каждого устройства драйвер Modbus Slave генерирует сигнал состояния связи.

- **ComsFail** – Сигнализирует если ведущее устройство не имеет связи с псевдо ведущим. Может возникнуть из-за неверно введённого адреса устройства, в результате ведущее устройство не считывает и не записывает значения в псевдо ведомое устройство.

В.2.4 Сигналы ввода-вывода Modbus

Каждое устройство Pseudo Slave представляет собой логическую группу сигналов ввода-вывода в пределах системы управления LON или I/Net. Редактор устройств используется для создания новых типов псевдо ведомых, или для изменения уже существующих, как показано на следующем снимке экрана.



Каждый сигнал может быть использован для того, чтобы ведущее устройство Modbus могло получить доступ к значениям из LON или I/Net, как если бы это был регистр в ведомом устройстве. Значения записанные ведущим могут быть считаны интерфейсом, и значения записанные интерфейсом могут быть считаны мастером.

- **Register Number (Номер Регистра)**– Позволяет установить требуемый номер каждого регистра Modbus. Вводимое число должно содержать 5 символов в одной из следующих форм:

Таблица 20.2: Номера регистров

Диапазон	Формат	Функции	Описание
00001–10000	Десятичный	1, 5	Чтение и запись a single-bit coil state.
10001–20000	Десятичный	2	Чтение a единичного бита состояния входа.
30001–40000	Десятичный	4	Чтение одного или более 16-битных входных регистров.

Таблица 20.2: Номера регистров (Продолжение)

Диапазон	Формат	Функции	Описание
40001–50000	Десятичный	3, 6, 10	Запись и чтение одного или более 16-битных holding регистров.
X0001–XFFFF	Шестнадцатеричный	3, 6, 10	Запись и чтение одного или более 16-битных J-Bus регистров.



Примечания

- J-Bus является производным подмножеством Modbus, которое поддерживает только единичное адресное пространство регистра по сравнению со стандартными 4. И адреса регистра J-Bus обычно вводят используя шестнадцатеричные номера, следовательно префикс X к адресу используется при обозначении адреса J-Bus.
- Может возникнуть необходимость ввести номера регистров чтобы они соответствовали ведомому устройству. Но в большинстве случаев может быть использована любая схема нумерации регистров и ведущее устройство конфигурируется в соответствии с этим.
- **Тип регистра**– Выбирает формат значения в пределах памяти ведомого устройства. Большинство значений регистра- это 16-разрядные целые числа со знаком или без, или одnorазрядные switch/coil status flags. Драйвер Modbus Slave не поддерживает 32-битные целочисленные или с плавающей точкой регистры.
- **Bit Mask Start and Stop (Битовая Маска, Стартовые и Стоповые биты)**– Позволяет выделить несколько сигналов из применяемых N-битных подмножеств одного регистра. Маске необходимо оставить пробел, чтобы использовать все 16 битов регистра, или вводят стартовые или стоповые биты в соответствии с требуемым подмножеством битов. Несколько разных битовых масок могут быть применены к одному и тому же регистру для контроля его различных частей.
- **I/O Signal Direction (Направление сигнала Вход/Выход)** – большинство сигналов ведомого устройства Modbus используется для контроля значений регистра, в этом случае параметр колонки I/O (Вх/Вых) следует установить в значение Read-only(Только чтение)(R). Эти настройки позволяют ведущему устройству производить запись в псевдо регистры в Xenta 913, увеличивая эффективность считывания из ведущего системой управления LON или I/Net.



Примечания

- Опции **R** и **R/W** входа/выхода должны выбираться только для тех типов регистра, которые описаны, как имеющие совместимость с чтением и записью, как описано выше в таблице **Номера Регистров**.
- В некоторых случаях может возникнуть необходимость контролировать a coil или holding значение регистра, в этом случае I/O должен быть установлен в Write-only (**W**) или Read/Write (**R/W**). Эти настройки позволяют ведущему устройству считывать псевдо регистры в пределах Xenta 913, фактически позволяя прописывать эти регистры ведущему устройству системы управления LON или I/Net.
- Драйвер Modbus Slave не различает сигналы Write-only и Read/Write, таким образом обычно выбирается Write only для отображения однонаправленного потока данных. Однако, можно выбрать Read/Write для отображения двунаправленного потока данных.

- **Coefficient Gain and Offset (Коэффициент усиления и смещение)**– позволяет преобразовать получаемое значение регистра в нужную величину. Если исходное значение регистра является числом вещественным, то никакое преобразование не требуется и по умолчанию могут использоваться значения усиления и смещения равные 1 и 0 соответственно. Но если исходное значение регистра - величина целочисленная, то часто требуется выставлять значения смещения и усиления.

Например, для отображения в системе управления, значение представляющее напряжение в ведущем устройстве в виде целочисленного регистра без знака, необходимо реальное напряжение умножить на 10 если 1 если требуется точность до одного знака. В этом случае усиление Xenta 913 должно быть установлено на 0.1 для преобразования исходного значения ($10 \cdot V$) в необходимые единицы (V).

- **Signal DataType (Тип данных сигнала)** – Устанавливается по умолчанию **BOOL**, **INTEGER** или **REAL** в зависимости от выбранного типа регистра. Но типу данных по умолчанию впоследствии может понадобиться корректировка для соответствия коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления равен 0.1 и применён к целочисленному значению, то это значение уже будет вещественным, и тип данных по умолчанию **DataType** в этом случае надо изменить на **REAL**.
- **Signal Measurement System (Система измерения сигнала)** – Параметры системы измерения требуется вручную привести в соответствие с формой абсолютного значения регистра после преобразования с коэффициентом усиления и смещением, чтобы они были либо в перечислении либо аналоговыми техническими единицами.

В.3 Клиент Modbus TCP

Xenta 913 может быть сконфигурирована как клиент для сервера Modbus TCP, что позволит контролировать и управлять одним или более ведомым устройством через систему управления I/NET или LON. Поддерживаются оба формата протокола, как RTU, так и ASCII.

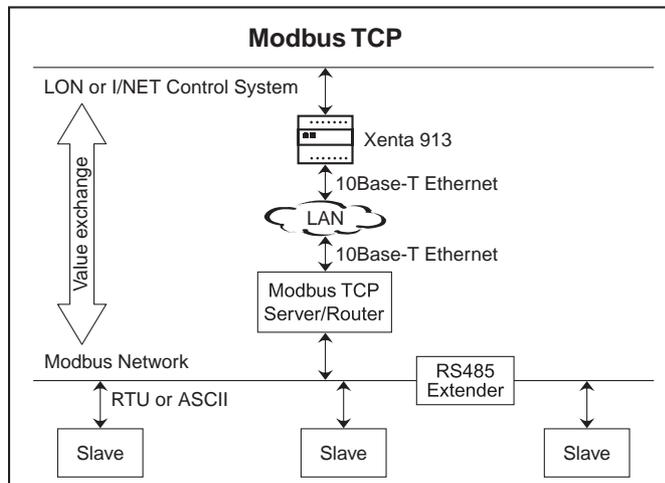


Fig. 2.3: Клиент Modbus TCP

Несколько регистров Modbus могут быть соединены для передачи набора сетевых переменных LON или точек I/Net, что позволит контролировать и управлять одним или более ведомым устройством. Xenta 913 выступает в сети как Client, обмениваясь требуемыми значениями регистров с ведомыми устройствами через Modbus TCP Server.

В.3.1 Сети Modbus TCP

Сеть Modbus TCP состоит из одного или более клиентов, подключенных к серверу. Сервер может работать как устройство, содержащее одно или более виртуальное ведомое устройство, или как роутер для разделения последовательной подсети RS-485, содержащей одно или более независимых ведомых устройств.

При подключении к серверу через TCP, Xenta 913 работает как клиент, производя непрерывный опрос ведомых устройств через сервер, чтобы считывать заданные значения данных для использования в системе управления. Она также может записывать необходимые переменные из системы управления в ведомые устройства. Роутер, и все ведомые устройства его подсети, должны использовать один и тот же режим (RTU или ASCII).

Каждое ведомое устройство должно иметь уникальный числовой адрес в пределах сервера. Адреса ведомых устройств в последовательной подсети могут располагаться в диапазоне от 1 до 247,

тогда как виртуальный адрес ведомого в Modbus TCP устройстве может быть в диапазоне от 0 до 254.

Xenta 913 и сервер Modbus TCP соединены при помощи 10Base-T Ethernet. Однако, соединение не должно быть обязательно прямой, но может осуществляться через любое число роутеров или мостов в LAN. Это необходимо только для IP-адресов сервера для доступа к Xenta 913, и для номера порта Modbus TCP (обычно 502), чтобы было разрешено обращение клиента к серверу.

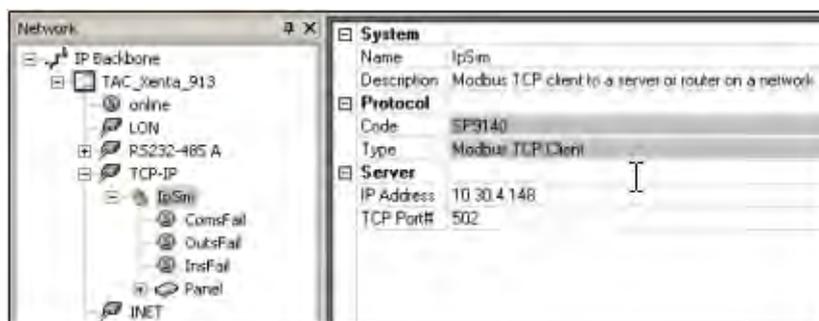


Примечание

- Желательно чтобы в конфигурации сети Modbus всем подключенным ведомым устройствам был присвоен уникальный числовой номер.

В.3.2 Интерфейс Modbus TCP

Интерфейс Modbus TCP добавляется в сетевой области окна в XBuilder, как показано в примере для сети IpSim в следующем снимке экрана.



Свойства интерфейса

- Server IP Address (IP-адрес сервера)** – Числовой IP-адрес сервера Modbus TCP. IP-адрес должен быть уникальным идентификатором сервера в сети, и напрямую доступным для любого клиента Xenta 913 через подключение 10Base-T Ethernet.
- Номер порта сервера TCP** – Номер порта по умолчанию 502-величина, определённая стандартом протокола Modbus TCP. В очень редких случаях номер порта Modbus TCP может быть переназначен на сервере, в этом случае новый номер порта TCP должен быть введён вместо номера порта по умолчанию.

Interface Status Signals (Сигналы состояния интерфейса)

Драйвер интерфейса Modbus TCP генерирует несколько специальных сетевых сигналов состояния связи, как описано ниже.

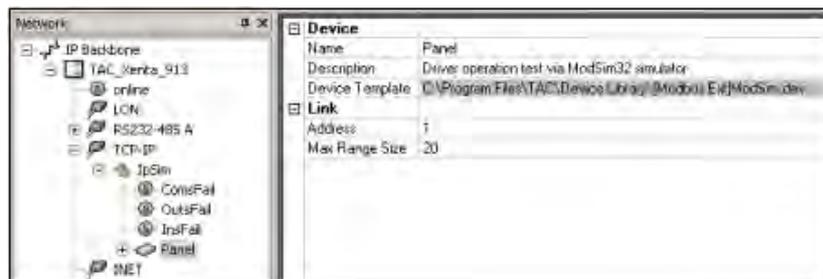
- ComsFail** – Сигнализирует о полном отсутствии связи. Активируется только если нет связи с сервером Modbus TCP.

Обычно обусловлено некорректно введённым IP-адресом или номером порта сервера, но может быть и из-за неверного соединения LAN или настроек безопасности.

- **OutsFail** – Активируется если запись в одно или более выходных значений сети Modbus не удалась. Обычно ошибка при записи обусловлена неверно введённым адресом регистра.
- **InsFail** – Активируется если попытка считывания одного или нескольких входных значений сети Modbus не удалась. Обычно ошибки чтения возникают из-за некорректно введённого адреса регистра.

В.3.3 Ведомые устройства Modbus

Одно или более ведомые устройства добавляются к интерфейсу Modbus TCP в сетевой области XBuilder, как показано для ведомого устройства Panel в примере сети IpSim в следующем снимке экрана.



Шаблон устройства

Шаблоны устройства имеют приставку [Modbus_Ext] к имени файла и используются для создания устройств Modbus Slave в XBuilder. Впоследствии, каждое устройство-узел используется для настройки связей с физическим подчинённым устройством и его представлением в сети Modbus.

Свойства устройства

- **Address (Адрес)**– Позволяет ввести требуемый адрес ведомого устройства. Введённое число должно отображать уникальный адрес ведомого устройства в сети Modbus (от 1 до 247). Адрес 0 может быть введён для доступа к значениям из сервера Modbus TCP.
- **Max Range Size (Макс. длина диапазона)**– Устанавливается максимальное число регистров, опрашиваемых при одном запросе (от 1 до 100). Более низкие значения увеличивают число сообщений, необходимых для опроса всех требуемых значений регистра, в то время как более высокие параметры настройки могут снизить их число (если поддерживается устройством). Большинство устройств поддерживает по умолчанию

нию по крайней мере значение 20, но некоторые могут поддерживать и меньше.

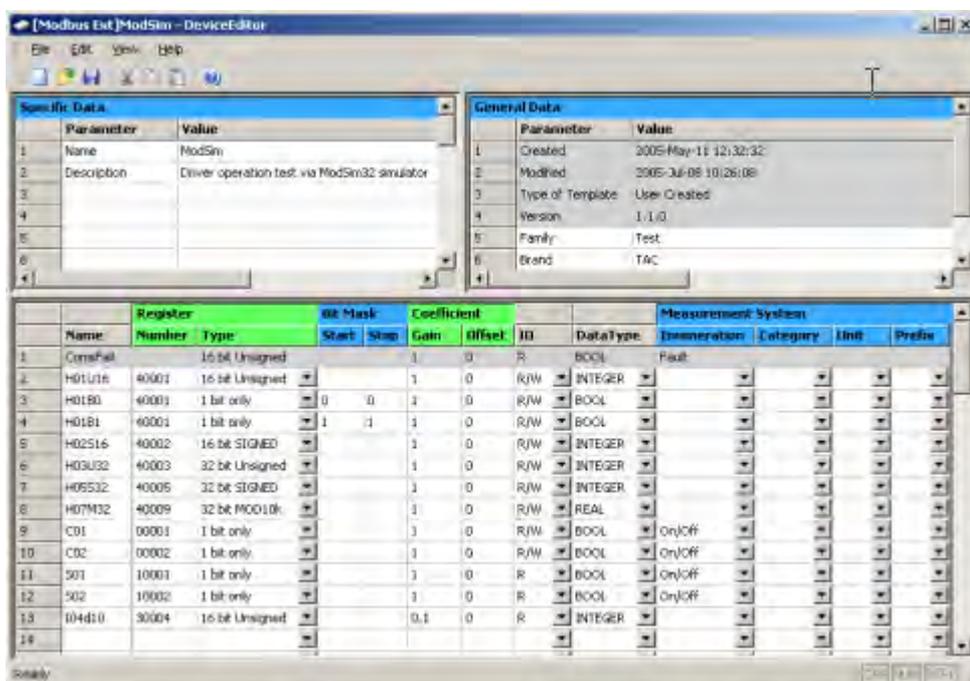
Сигнал Состояния устройства

Для каждого устройства драйвер Modbus TCP генерирует сигнал состояния связи.

- **ComsFail** – Активизируется, если нарушена связь с ведомым устройством. Обусловлено неверно введённым адресом устройства, или неверным соединением между устройством и сервером.

В.3.4 Сигналы Modbus I/O

Каждое устройство Modbus Slave представляет собой определённый тип реального устройства. Редактор устройств используется для создания новых типов ведомых устройств, или для редактирования уже существующих, как показано в следующем снимке экрана.



Каждый сигнал может быть использован для чтения или записи значения одного или более регистров Modbus в любом ведомом устройстве, тип которого определён.

- **Register Number (Номер регистра)**– Позволяет установить требуемый номер каждого регистра Modbus. Вводимое число должно содержать 5 символов в одной из следующих форм:

Таблица 20.3: Номера регистров

Диапазон	Формат	Функции	Описание
00001–10000	Десятичный	1, 5	Чтение и запись a single-bit coil state.
10001–20000	Десятичный	2	Чтение одноразрядного состояния входа.
30001–40000	Десятичный	4	Чтение одного или более 16-разрядных входных регистров.
40001–50000	Десятичный	3, 6, 10	Чтение и запись одного или более 16-битных holding регистров.
X0001–XFFFF	Шестнадцатеричный	3, 6, 10	Чтение и запись одного или более 16-битных J-Bus регистров.



Примечания

- Большинство документов Modbus устройства перечисляют их регистры по номеру, но некоторые перечисляют их по эквивалентным адресам, которые на 1 меньше, чем номер регистра.
- Точно так же, многие документы не уточняют тип регистра (coil, holding и т.д.), в этом случае функциональные коды из таблицы выше могут понадобиться для определения вводимого диапазона.

J-Bus это производное подмножество Modbus, которое поддерживает только одно адресное пространство регистра в отличие от стандартных 4. И большинство ведомых J-Bus перечисляют их номера регистров в шестнадцатеричной форме следовательно префикс X у адреса используется для обозначения адреса J-Bus.

- **Register Type (Тип Регистра)**– Выбирается формат значения в пределах памяти ведомого. Большинство значений регистров это 16-битные целочисленные со знаком или без знака значения, или однобитные switch/coil status flags. Но два регистра могут быть объединены в одно 32-битное целочисленное или с плавающей точкой значение. И в некоторых случаях 2, 3 или 4 регистра объединяют в одно целочисленное значение, используя специальный формат MOD10k.

- **Bit Mask Start and Stop (Битовая маска, стартовые и стоповые биты)**– Позволяет выделить несколько сигналов из применяемых N-битных подмножеств одного регистра. Маске необходимо оставить пробел, чтобы использовать все 16 битов регистра, или вводят стартовые или стоповые биты в соответствии с требуемым подмножеством битов. Несколько разных битовых масок могут быть применены к одному и тому же регистру для контроля его различных частей.
- **I/O Signal Direction (Направление сигнала Вход/Выход)** – большинство сигналов ведомого устройства Modbus используется для контроля значений регистра, в этом случае параметр колонки I/O (Вх/Вых) следует установить в значение Read-only(Только чтение)(**R**). В некоторых случаях может понадобиться управлять битовым выходом (Coil) или сохранять значение выходного регистра (Holding value), в этом случае параметр колонки I/O (Вх/Вых) следует установить в значение Write-only (Только запись)(**W**).
- Установка битового выхода (Coil) или значения выходного регистра в режим Чтение/Запись (**R/W**) позволяет как мониторить значения так и изменять их. Однако, это означает что Xenta 913 будет постоянно читать регистр для получения последнего значения даже если предполагается что контроллер ожидает получать управление от них. Это либо уменьшает пропускную способность сети т.к. значение не будет изменяться извне, либо представляет потенциальную опасность конфликта управления, т.к. такое может случиться! Во всех случаях опция Только Запись (Write-only) предпочтительнее, т.к. это означает что Xenta 913 будет читать значение регистра один раз на старте перед началом управления им.



Примечание

- Опции **Запись (W)** и **Чтение (R)** входов/выходов могут быть выбраны только для типов регистров которые описаны как имеющие возможность для чтения и записи в таблице **Номер Регистра** (см. выше)
- **Коэффициент Усиления и Смещение** - Позволяет преобразовать полученное значение в желаемые абсолютные единицы измерения. Если получаемое значение регистра имеет действительное значение то обычно нет необходимости в конвертации и по умолчанию коэффициент усиления и смещение имеют значения 1 и 0. Но если получаемое значение целого типа, то часто возникает необходимость применить коэффициент усиления и смещение.

Например, электросчетчик может выдавать значение напряжения как беззнаковый целый тип с действительным напряжением, умноженным на 10. В этом случае коэффициент усиления

должен быть 0,1 для преобразования полученных данных ($10 \cdot B$) в требуемые абсолютные величины (B).

- **Тип Данных Сигнала** – Предусмотренный тип для выбранных типов регистров: Булевый (**BOOL**), Целый (**INTEGER**) или Действительный (**REAL**). В последствии может возникнуть необходимость изменить эти предусмотренные типы данных для соответствия их коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления 0,1 применяется к целому (integer) типу он будет выдавать действительное (real) значение, в этом случае, предусмотренный Тип Данных (DataType) может быть изменен на Действительный (**REAL**)
- **Система Измерения Сигнала** - параметры системы измерения нужно выставлять вручную для соответствия абсолютной формы значения регистра после преобразования посредством коэффициента усиления и смещения, списку или инженерным единицам измерения.

В.4 ВАСnet IP (Интернет протокол)

Xenta 913 может быть сконфигурирована для подключения к одному или более ВАСnet IP устройствам для возможности мониторить и управлять данными внутри них посредством I/NET или LON.

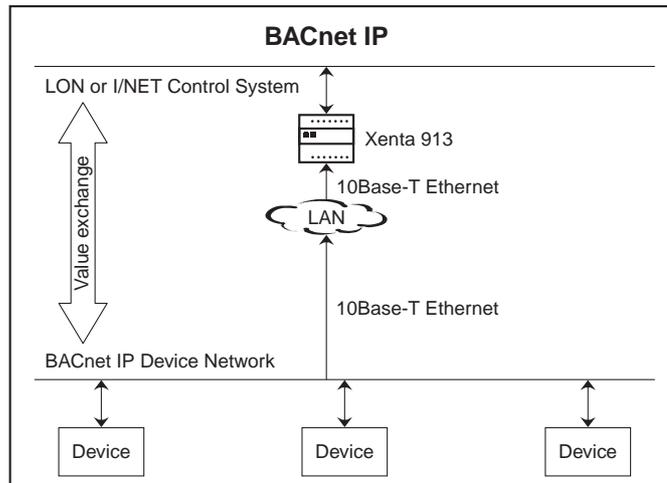


Рис. 2.4: ВАСnet IP

Несколько ВАСnet Объектов может быть подключено к соответствующему набору LON Сетевым Переменным или Точкам I/NET для возможности мониторинга и управления одним или более устройствами ВАСnet. Xenta 913 работает как Клиент сети, осуществляя обмен между требуемыми значениями Входов/Выходов и ВАСnet устройствами по TCP/IP. Каждое устройство работает как Сервер для одного или более ВАСnet IP клиентов, включая Xenta 913.

В.4.1 Сети ВАСnet IP

ВАСnet IP протокол позволяет одному или более клиентам общаться с одним или более серверных устройств через TCP/IP сеть. Любой клиент может опрашивать набор устройств для чтения их данных или может записывать данные в них.

Контроллер Xenta 913 работает как клиент. Когда он подключен к сети он постоянно опрашивает устройства ВАСnet IP на чтение требуемых данных для использования внутри системы управления. Он также может записывать необходимые значения в ВАСnet IP устройства. Однако, хотя контроллер Xenta 913 работает используя ВАСnet IP, он не ведет себя как устройство в ВАСnet IP сети (то есть другие ВАСnet или другие устройства не могут получить доступ напрямую к Xenta 913).

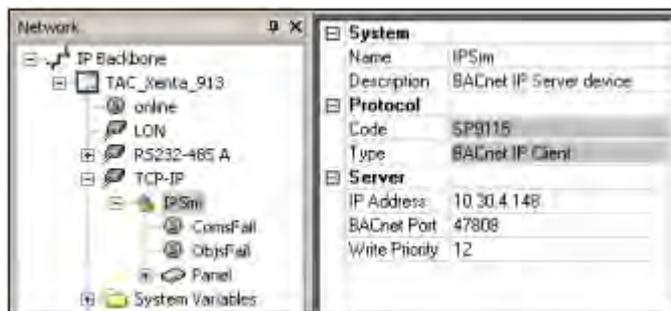
Xenta 913 и ВАСnet IP сеть подключаются используя 10Base-T Ethernet. Однако, соединение может быть не прямым, а с использованием любого количества маршрутизаторов или мостов в LAN. Единственным необходимым условием является наличие

доступных IP адресов для Xenta 913 и открытие порта для BACnet IP соединений клиентов на каждом устройстве. Стандартный номер порта 47808 (десятичная с.и.), или BAC0 (шестнадцатеричная с.и.)

Каждое устройство должно иметь уникальный IP адрес в сети. Максимальное количество устройств, которые могут быть подключены к сети ограничено только количеством экземпляров интерфейсных драйверов, которые могут одновременно работать в Xenta 913.

В.4.2 BACnet IP Интерфейс

Один или более BACnet IP интерфейсных адресов могут быть добавлены на сетевой панели XBuilder'a как показано в примере на рисунке для сети "IPSim".



Свойства Интерфейса

- **IP Адрес** - адрес который однозначно идентифицирует серверное устройство в сети. Выбранный адрес должен быть доступен напрямую из Xenta 913-клиента через его 10Base-T Ethernet соединение. Если в сети присутствует более одного BACnet IP устройства то экземпляр интерфейсного драйвера должен быть добавлен для каждого устройства, к которому Xenta 913 имеет доступ.
- **BACnet Порт** - Может быть оставлен по умолчанию: 47808, как определено в стандарте BACnet IP протокола. Однако, в очень редких случаях номер BACnet IP порта может быть переназначен на подмножество устройств в сети, в этом случае должен быть введен новый номер порта в свойство интерфейса "BACnet Port"
- **Приоритет Записи** - Позволяет вводить приоритет на запись (3-16, где 3 - высший приоритет, 16 - низший). Может использоваться для назначения приоритета межсетевому приложению по отношению к другим системам, которые также пишут значения в одиночный объект. Обычно приоритет остается 12.

Введенный приоритет отсылается с запросами на запись. Если объект не отвечает, то приоритет игнорируется и пишется последнее значение. Иначе - значение с высшим приоритетом.

Интерфейсные Сигналы Статуса

Драйвер ВАСnet IP генерирует различные сетевые статусные сигналы, как описано ниже.

ComsFail (Обрыв Связи) - Сигнализирует о полном обрыве связи. Активируется только если связь отсутствует с устройством. Такое происходит если возникают проблемы с сетевой конфигурацией или с защитой или потому что в устройство был введен неверный IP адрес.

ObjsFail (Обрыв Связи с Объектом) - Сигнализирует об обрыве связи с одним или более объектов данного ВАСnet устройства. Обычно связь с объектами нарушается если был введен неверный номер вхождения. Однако, выходные объекты могут также сбиться в результате попытки записать в них значения вне диапазона.

ВАСnet Устройства

Обычно только одно ведомое устройство добавляется к каждому ВАСnet IP интерфейсному узлу в сетевой панели XBuilder'a, как показано для устройства "Panel" в примере для сети "IPSim" на рисунке.



Шаблон Устройства

Шаблон устройства имеющий префикс имени файла [ВАСnetIP] используется для создания в XBuilder'e сетевых устройств. Затем каждое устройство используется для конфигурирования связей с логической группой значений внутри главного устройства.



Примечание

- Xenta 913 не использует группировку значений для связи с устройством. Группировка предусмотрена только для потому что она может быть полезна для устройства, который содержит большое количество Вх/Вых сигналов, или где сигналы входят в несколько логических или функциональных групп. Затем каждая группа отображается как отдельный узел.

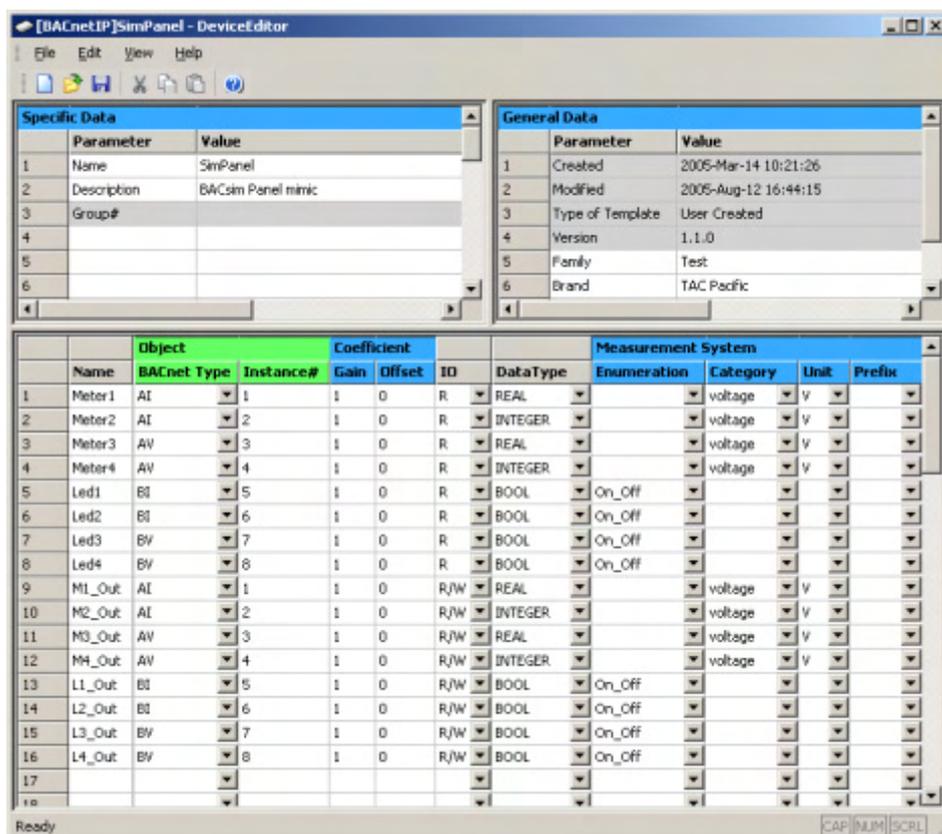
Свойства устройств

- **Группа (Group#)** – позволяет присвоить группе значений идентификатор для облегчения протоколирования, но не используется для адресации в сети ВАСnet. Соответствующий

номер может быть введен или поле остается пустым для использования автоматической генерации номера.

В.4.3 Входные/Выходные сигналы объекта VASnet

Каждое VASnet IP устройство представляет определенную группу Вх/Вых сигналов внутри серверного устройства. Редактор устройств используется для создания новых псевдо типов устройства или для модификации существующих типов, как показано ниже.



Каждый сигнал может использоваться для чтения или записи представленного значения устройства VASnet внутри любой группы сигналов устройства определенного типа.

- **VASnet Type (Тип VASnet)** - Выбор типа требуемого объекта VASnet (AI, AV, BI и BV (А-аналоговый, В-бинарный, I-вход, V-значение) как показано в примере выше). Выбранный тип должен подходить лежащему в основе объекта VASnet (AI для аналогового входа, BV для бинарного значения и т.д.)
- **Экземпляр Объекта (Object Instance#)** - Устанавливает идентификатор объекта или номер экземпляра требуемого объекта VASnet. Обычно это описывается в документации устройства. Номера экземпляров могут лежать в диапазоне от 0 до 65565.

- **I/O Signal Direction (Направление Вх/Вых Сигнала)** - Большинство сигналов ВАСnet устройств используются для мониторинга текущего значения объекта, в этом случае параметр колонки I/O должен быть установлен Только чтение (**R**). В некоторых случаях необходимо управлять представленным значением объекта, тогда нужно выбрать Только запись (**W**).

Установка значения сигнала объекта в Чтение/Запись (**R/W**) позволяет как мониторить так и контролировать значения. Однако, это означает, что Xenta 913 будет постоянно читать регистр для получения последнего значения даже если предполагается что контроллер ожидает получать управление от них. Это либо уменьшает пропускную способность сети т.к. значение не будет изменяться извне, либо представляет потенциальную опасность конфликта управления, т.к. такое может случиться! Во всех случаях опция Только Запись (**Write-only**) предпочтительнее, т.к. это означает что Xenta 913 будет читать значение регистра один раз на старте перед началом управления им.



Примечания

- Опции **W** и **R/W** I/O должны быть выбраны для выходных типов объекта (например: AO, BO, MO, AV, BV и MV).
- Если выбрана опция **W** или **R/W** то свойство **Write Priority** (Приоритет на Запись) интерфейса должен быть установлен для разрешения конфликтов управления внешними устройствами. Если Xenta 913 гарантированно управляется, то **Write Priority** нужно увеличить для превышения конфликтного устройства. И наоборот, если внешнее устройство гарантированно управляется, то возможно стоит оставить **Write Priority** для Xenta 913 по умолчанию 12.

- **Коэффициент Усиления и Смещение** - Позволяет преобразовать полученное значение в желаемые абсолютные единицы измерения. Если получаемое значение регистра имеет действительное значение то обычно нет необходимости в конвертации и по умолчанию коэффициент усиления и смещение имеют значения 1 и 0. Но если получаемое значение целого типа, то часто требуется применять коэффициент усиления и смещение.

Например, электросчетчик может выдавать значение напряжения как беззнаковый целый тип с действительным напряжением, умноженным на 10. В этом случае коэффициент усиления должен быть 0,1 для преобразования полученных данных ($10 \cdot V$) в требуемые абсолютные величины (V).

- **Тип Данных Сигнала** – Предустановленный тип для выбранных типов регистров: Булевый (**BOOL**), Целый (**INTEGER**) или Действительный (**REAL**). В последствии может

возникнуть необходимость изменить эти предустановленные типы данных для соответствия их коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления 0,1 применяется к целому (integer) типу он будет выдавать действительное (real) значение, в этом случае, предустановленный Тип Данных (DataType) может быть изменен на Действительный (**REAL**)

- **Система Измерения Сигнала** - параметры системы измерения нужно выставлять вручную для соответствия абсолютной формы значения регистра после преобразования посредством коэффициента усиления и смещения, списку или инженерным единицам измерения.
- **Тип данных Сигналов** - Предустановленные типы: Булевый (**BOOL**), Целый (**INTEGER**) или Действительный (**REAL**) основанный на выбранном устройстве ВАСnet. Впоследствии может возникнуть необходимость изменить эти предустановленные типы данных для соответствия их коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления 0,1 применяется к целому (integer) типу он будет выдавать действительное (real) значение, в этом случае, предустановленный Тип Данных (DataType) должен быть изменен на Действительный (**REAL**)
- **Система измерения сигнала** – параметры системы измерения нужно выставлять вручную для соответствия абсолютной формы значения объекта после преобразования посредством коэффициента усиления и смещения, списку или инженерным единицам измерения.

В.5 ВАСnet MS/TP (Master Slave/Передача Маркера)

Xenta 913 может быть сконфигурирована для подключения к последовательной сети ВАСnet MS/TP для мониторинга и управления одного или более устройств от систем управления I/NET или LON.

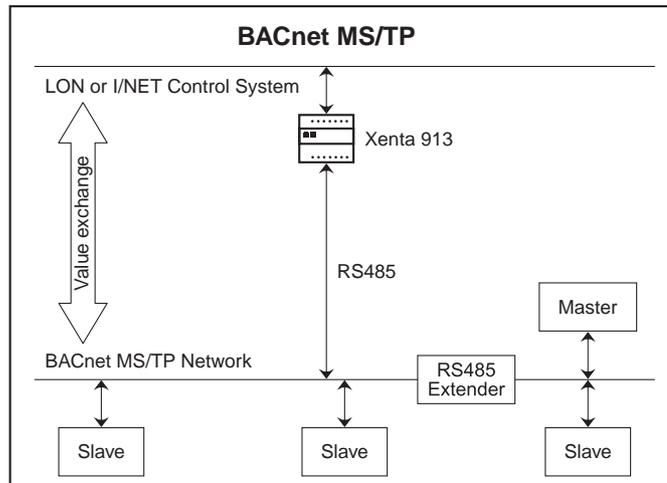


Рис. 2.5: ВАСnet MS/TP

Несколько объектов ВАСnet могут быть подключены к соответствующему набору переменных LON или точкам I/NET для возможности мониторинга и управления одним или более Мастер или Ведомыми устройствами. Xenta 913 выступает как мастер, но разработана для сосуществования с другими мастерами в MS/TP сети, как представлено.

В.5.1 Сети ВАСnet MS/TP

Каждая сеть ВАСnet MS/TP состоит из нескольких независимых мастеров и ведомых связанных по RS-485 интерфейсу. Мастер может запрашивать ведомых для чтения их данных, или может записывать данные в них. Некоторые мастера могут также работать как ведомые в сети.

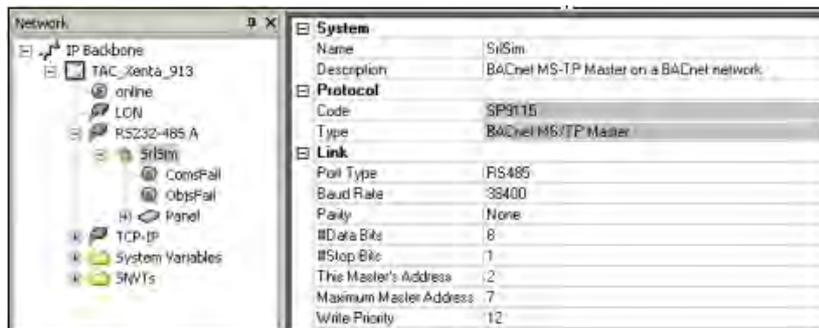
Xenta 913 работает только как мастер. Единожды успешно подключившись к сети MS/TP он постоянно запрашивает подключенные устройства на чтение требуемых данных для использования внутри системы. Контроллер также может записывать в ведомые контроллеры необходимые значения. Другие мастера могут работать независимо в сети, хотя каждый мастер требует разделять доступ, используя передачу маркера.

Каждое мастер- и ведомое устройство должно иметь уникальный цифровой адрес в сети. Ведомые адреса могут быть в диапазоне 0-254, а адрес мастера должен лежать в диапазоне 0-127. Более того, для минимизации времени коммуникаций в сети, адреса мастеров на практике должны быть ограничены менее чем 127.

Максимум 32 мастера и/или ведомых устройств могут быть физически подключены к MS/TP сети. Если требуется больше устройств, можно подключить один или более расширителей сети RS-485.

В.5.2 Интерфейс BACnet MS/TP

Драйвер интерфейса BACnet MS/TP добавляется в панели сети XBuilder'a, как показано для примера сети SlrSim на следующем рисунке.



Свойства Интерфейса

- **Port Type (Тип Порта)** - в большинстве случаев будет выбрана опция RS-485. Опция RS-232 может быть полезна для подключения одиночного устройства такое как маршрутизатор или симулятор, но если напрямую к последовательному порту подключается более одного устройства, потребуется RS-485.
- **Baud Rate, Parity, #Data Bits, #Stop Bits (Скорость Передачи в бодах, Контроль четности, Биты Данных, Стоповые Биты)** - Все коммуникационные параметры, такие как скорость передачи и контроль четности, должны быть такими же как маршрутизатор (half-router).
- **This Master's Address (Адрес Этого Мастера)** – Позволяет ввести адрес мастера для Xenta 913 (0-127). Введенный номер будет соответствовать уникальному адресу контроллера Xenta 913 в сети MS/TP. Может использоваться любой адрес, не задействованный другим мастером.
- **Maximum Master Address (Максимальный Адрес Мастера)** - Определяет максимальное значение адреса вводимое для любого мастера (0-127). Введенный номер устанавливается только для включения максимального количества мастеров, ожидаемых в сети, так как это уменьшит количество времени, требуемого для установки сетевых коммуникаций на старте.

Устанавливая малое значение также уменьшает издержки на передачу маркеров во время нормальной работы.



Примечание

- Все заявленные мастер устройства должны иметь одинаковые уставки Master Address.
- **Write Priority (Приоритет Записи)** – Позволяет вводить приоритет на запись (3-16, где 3 - высший приоритет, 16 - низший). Может использоваться для назначения приоритета межсетевого приложения по отношению к другим системам, которые также пишут значения в одиночный объект. Обычно приоритет остается 12.

Введенный приоритет отсылается с запросами на запись. Если объект не отвечает, то приоритет игнорируется и пишется последнее значение. Иначе - значение с высшим приоритетом.

Интерфейсные Сигналы Статуса

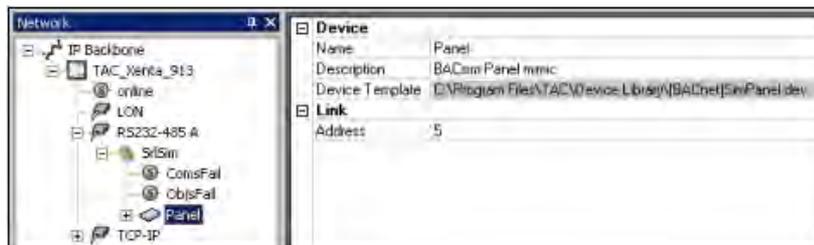
Драйвер ВАСnet MS/TP генерирует различные сетевые статусные сигналы, как описано ниже.

ComsFail (Обрыв Связи) - Сигнализирует о полном обрыве связи. Активизируется только если связь отсутствует со всеми ведомыми устройствами в сетиMS/TP.

ObjsFail (Обрыв Связи с Объектом) - Сигнализирует об обрыве связи с одним или более объектов в MS/TP сети. Обычно связь с объектами нарушается если был введен неверный адрес или номер вхождения. Однако, выходные объекты могут также сбоить в результате попытки записать в них значения вне диапазона.

В.5.3 ВАСnet Устройства

Одно или более ведомых устройств добавляются в ВАСnet MS/TP интерфейсный узел на панели XBuilder'a, как показано для устройства "Panel" в примере сети "SlrSim" ниже.



Шаблон Устройства

Шаблоны устройства имеющий префикс имени файла [ВАСnet] используется для создания в XBuilder'e ВАСnet MS/TP сетевых устройств. Затем каждое устройство используется для конфигурирования связей с физическими ведомыми устройствами в сети.

Свойства устройства

- **Address (Адрес)** – Позволяет ввести требуемый адрес ведомого устройства. Введенный номер должен соответствовать уникальному адресу ведомого устройства сети MS/TP (0-254).

Только ведомые устройства будут добавляться в дерево XBuilder'a (Мастер-устройства полностью независимые от других). Однако, если мастер-узел может также работать как ведомый то он может быть добавлен в XBuilder для того, чтобы Xenta 913 имела возможность обмена данными с ним.



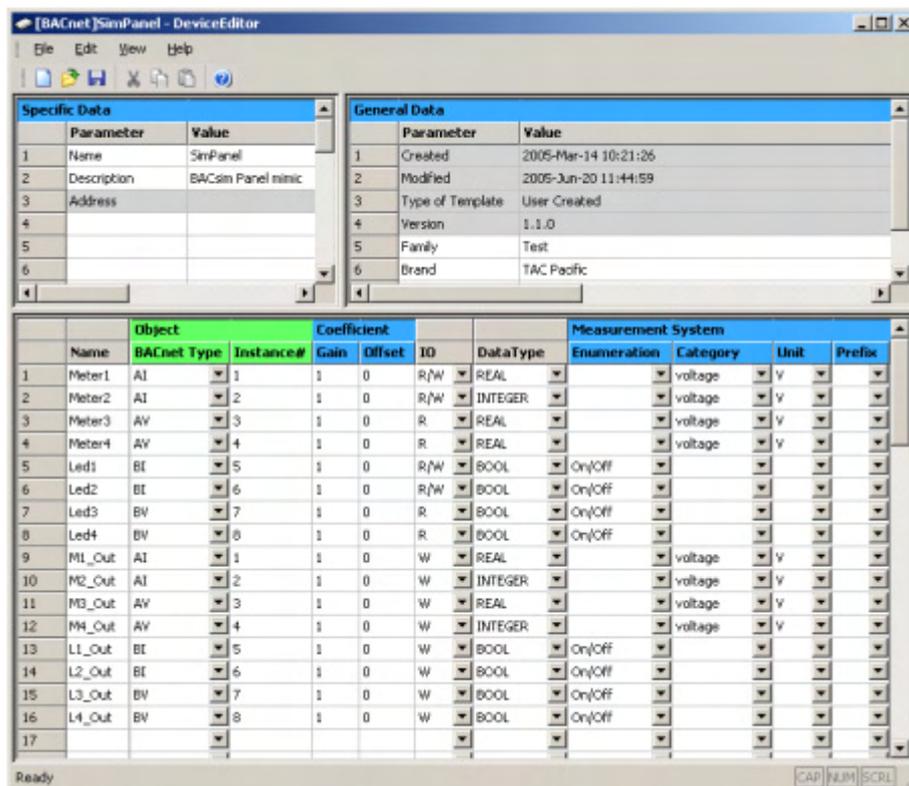
Примечание

- Одинаковые адреса могут использоваться для различных устройств для возможности разделения больших наборов Вх/Вых значений в меньшие псевдо типы устройств. Это может быть полезным для устройств, содержащих различные логические "группы" данных, т.к. каждая группа может отображаться как отдельный узел в XBuilder'e.

В.5.4 Входные/Выходные сигналы объекта ВАСnet

Каждое устройство ВАСnet MS/TP представляет особый тип контроллера. Редактор устройств используется для создания новых

ведомыз типов или для редактирования существующих типов, как показано на рисунке.



Каждый сигнал может использоваться для чтения или записи “представленного значения” объекта BACnet внутри любого сетевого устройства определенного ранее типа.

- **BACnet Type (Тип BACnet)** – Выбор типа требуемого объекта BACnet (AI, AV, BI и BV (A-аналоговый, B-бинарный, I-вход, V-значение) как показано в примере выше). Выбранный тип должен подходить лежащему в основе объекта BACnet (AI для аналогового входа, BV для бинарного значения и т.д.)
- **Object Instance# (Экземпляр Объекта)** - Устанавливает идентификатор объекта или номер экземпляра требуемого объекта BACnet. Обычно это описывается в документации устройства. Номера экземпляров могут лежать в диапазоне от 0 до 65565.
- **I/O Signal Direction (Направление Вх/Вых Сигнала)** - Большинство сигналов BACnet устройств используются для мониторинга текущего значения объекта, в этом случае параметр колонки I/O должен быть установлен Только чтение (**R**). В некоторых случаях необходимо управлять представленным значением объекта, тогда нужно выбрать Только запись (**W**).

Установка значения сигнала объекта в Чтение/Запись (**R/W**) позволяет как мониторить так и контролировать значения. Однако, это означает, что Xenta 913 будет постоянно читать регистр для получения последнего значения даже если предполагается что контроллер ожидает получать управление от них. Это либо уменьшает пропускную способность сети т.к. значение не будет изменяться извне, либо представляет потенциальную опасность конфликта управления, т.к. такое может случиться! Во всех случаях опция Только Запись (**Write-only**) предпочтительнее, т.к. это означает что Xenta 913 будет читать значение регистра один раз на старте перед началом управления им.



Примечания

- Опции **W** и **R/W I/O** должны быть выбраны для выходных типов объекта (например: AO, BO, MO, AV, BV и MV).
- Если выбрана опция **W** или **R/W** то свойство **Write Priority** (Приоритет на Запись) интерфейса должен быть установлен для разрешения конфликтов управления внешними устройствами. Если Xenta 913 гарантированно управляется, то **Write Priority** нужно увеличить для превышения конфликтного устройства. И наоборот, если внешнее устройство гарантированно управляется, то возможно стоит оставить **Write Priority** для Xenta 913 по умолчанию 12.
- **Коэффициент Усиления и Смещение** - Позволяет преобразовать полученное значение в желаемые абсолютные единицы измерения. Если получаемое значение регистра имеет действительное значение то обычно нет необходимости в конвертации и по умолчанию коэффициент усиления и смещение имеют значения 1 и 0. Но если получаемое значение целого типа, то часто требуется применять коэффициент усиления и смещение.

Например, электросчетчик может выдавать значение напряжения как беззнаковый целый тип с действительным напряжением, умноженным на 10. В этом случае коэффициент усиления должен быть 0,1 для преобразования полученных данных ($10 \cdot V$) в требуемые абсолютные величины (V).
- **Тип Данных Сигнала** – Предустановленный тип для выбранных типов регистров: Булевый (**BOOL**), Целый (**INTEGER**) или Действительный (**REAL**). В последствии может возникнуть необходимость изменить эти предустановленные типы данных для соответствия их коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления 0,1 применяется к целому (integer) типу он будет выдавать действительное (real) значение, в этом случае, предустановленный Тип

Данных (DataType) может быть изменен на Действительный (**REAL**)

- **Система Измерения Сигнала** - параметры системы измерения нужно выставлять вручную для соответствия абсолютной формы значения регистра после преобразования посредством коэффициента усиления и смещения, списку или инженерным единицам измерения.

В.6 ВАСnet PTP (Point To Point Точка-Точка)

Xenta 913 может быть сконфигурирована для подключения к сети через ВАСnet PTP маршрутизатор для мониторинга и управления одним или более устройств от систем управления I/NET или LON.

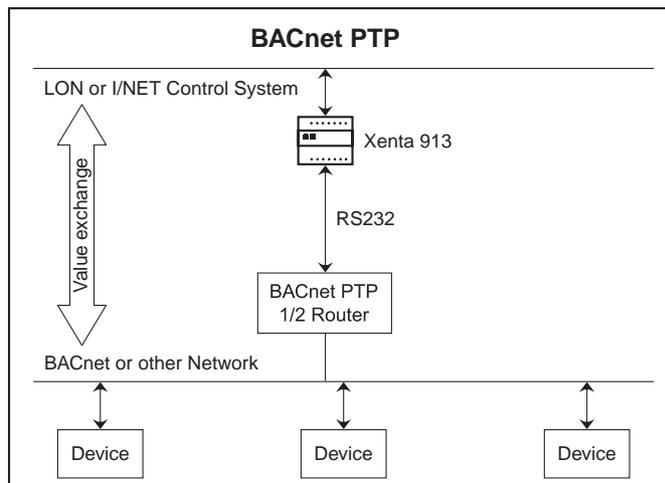


Рис. 2.6: ВАСnet PTP

Несколько объектов ВАСnet могут быть подключены к соответствующему набору переменных LON или точкам I/NET для возможности мониторинга и управления одним или более устройствами. Устройства могут быть подключены к маршрутизатору используя другой тип ВАСnet протокола, такого как MS/TP или IP, или через другой тип сети, поддерживаемый маршрутизатором и данными устройствами.

В.6.1 ВАСnet PTP Сети

Протокол ВАСnet PTP позволяет связать два узла либо через RS-232 либо через модем. В обоих случаях каждый узел называется полурутером (half-router) т.к. они вместе могут передавать сообщения между двумя ВАСnet сетями используя RS-232 или модемную связь. На практике, однако, даже узлы, которые не подключены к ВАСnet сети могут обмениваться значениями, используя, PTP протокол.



Примечание

- Нет необходимости в физическом подключении полурутера к сети устройства. Он вместо этого может быть самостоятельным устройством или может быть представлен как множество псевдоустройств, тем самым он может обмениваться значениями, используя протокол ВАСnet PTP.

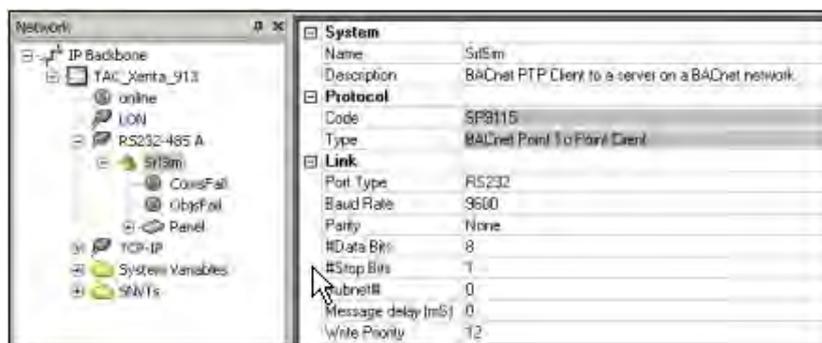
Несмотря на то что Xenta 913 общается, используя PTP связь, сама она не может работать как устройство сети ВАСnet сети (то есть

другие устройства ВАСnet или сетевые приложения не могут получить прямой доступ к Xenta 913). Но будучи подключенной к полуроутеру, Xenta 913, постоянно опрашивает сетевые устройства, считывая необходимые значения для использования в системе управления. Xenta 913 может также записывать значения системы управления в сетевые устройства.

Каждое устройство должно иметь уникальный цифровой адрес в сети. Адреса устройств могут быть в диапазоне от 1 до 255. Максимальное количество устройств, которые могут быть подключены к сети зависит от их типов (см. документацию на полуроутер и устройства для получения информации)

В.6.2 ВАСnet PTP Интерфейс

Интерфейсный драйвер ВАСnet PTP добавляется в сетевой панели XBuilder'a, как показано на рисунке для сети "SlrSim".



Свойства Интерфейса

- **Тип Порта** - В большинстве случаев должна быть выбрана опция RS-232. Опция RS-485 должна быть выбрана в редких случаях, когда полуроутер использует RS-422 или RS-485.
- **Baud Rate, Parity, #Data Bits, #Stop Bits (Скорость Передачи в бодах, Контроль четности, Биты Данных, Стоповые Биты)** - Все коммуникационные параметры, такие как скорость передачи и контроль четности, должны быть такими же как в маршрутизаторе (half-router).
- **Subnet# (Подсеть)** – Позволяет ввести номер сети ВАСnet (0-65535). Введенный номер будет соответствовать уникальному номеру ВАСnet сети, которая содержит заданные устройства. Обычно ВАСnet сеть является той же что физически подключенная к заданному полуроутеру.
- **Задержка Сообщения (мс)** - Определяет дополнительный интервал между сообщениями запроса. Обычно остается пустым или устанавливается в ноль для минимизации времени, необходимого для чтения контроллером требуемых входных значений.

Некоторые медленные полуроутеры могут генерировать большое количество ответных тайм-аутов когда запросы идут с максимальной частотой. В этих случаях может потребоваться задержка, отличная от нуля, но на практике, для определения минимальной задержки могут потребоваться дополнительные эксперименты. В некоторых случаях может быть установлена задержка 500 мс, но это значительно уменьшит скорость, с которой Xenta 913 может читать значения от заданных устройств

- **Write Priority (Приоритет Записи)** - Позволяет вводить приоритет на запись (3-16, где 3 - высший приоритет, 16 - низший). Может использоваться для назначения приоритета межсетевого приложения по отношению к другим системам, которые также пишут значения в одиночный объект. Обычно приоритет остается 12.

Введенный приоритет отсылается с запросами на запись. Если объект не отвечает, то приоритет игнорируется и пишется последнее значение. Иначе - значение с высшим приоритетом.

Interface Status Signals (Интерфейсные Сигналы Статуса)

Драйвер VASnet PTP генерирует различные сетевые статусные сигналы, как описано ниже.

- **ComsFail (Обрыв Связи)** - Сигнализирует о полном обрыве связи. Активизируется только если связь отсутствует с заданным полуроутером.
- **ObjFail (Обрыв Связи с Объектом)** - Сигнализирует об обрыве связи с одним или более объектов в VASnet сети. Обычно связь с объектами нарушается если был введен неверный адрес или номер вхождения. Однако, выходные объекты могут также сбиться в результате попытки записать в них значения вне диапазона.

В.6.3 ВАСnet Устройства

Одно или более ведомых устройств добавляются в ВАСnet РТР интерфейсный узел на панели XBuilder'a, как показано для устройства "Panel" в примере сети "SlrSim" ниже.



Шаблон Устройства

Шаблоны устройства имеющий префикс имени файла [ВАСnet] используется для создания в XBuilder'e ВАСnet РТР сетевых устройств. Затем каждое устройство используется для конфигурирования связей с физическими ведомыми в заданной сети.

- **Address (Адрес)** – Позволяет ввести требуемый адрес ведомого устройства. Введенный номер должен соответствовать уникальному адресу устройства сети (1-255).



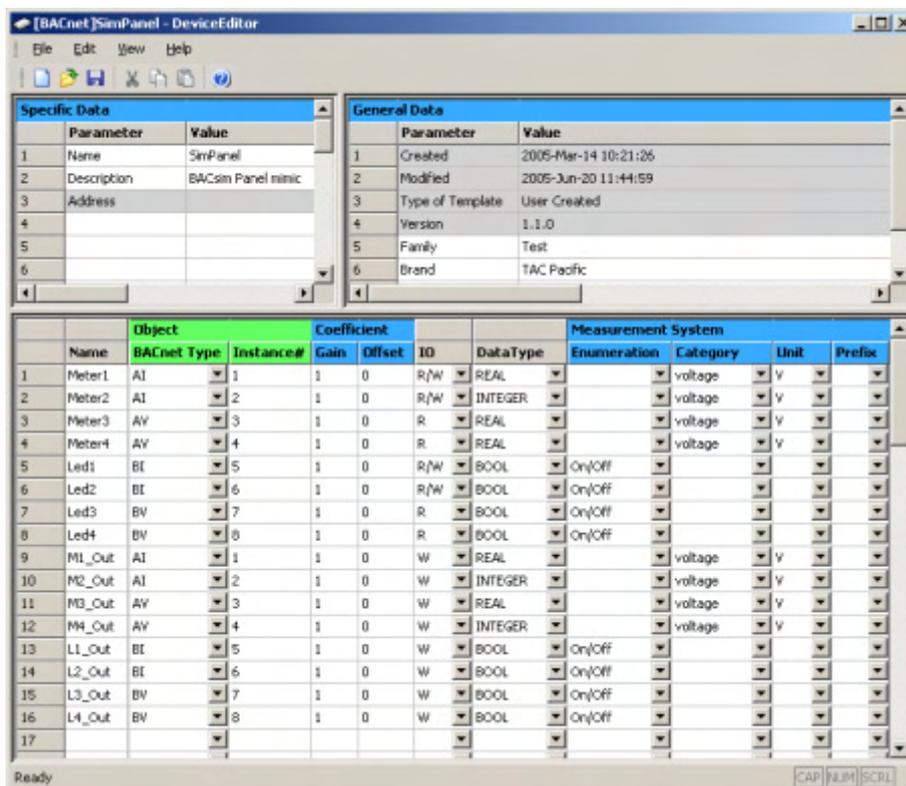
Примечания

- Все заданные устройства должны быть подключены к одной ВАСnet сети. Эта сеть обычно напрямую подключена к полурутеру, т.к. это минимизирует сетевой трафик то должен быть проведен маршрут к удаленной сети ВАСnet.
- Для различных устройств могут быть использованы одинаковые адреса для возможности разделения большого набора Вх/Вых значений в меньшие псевдо "типы устройств". Это может быть полезным для устройств, содержащих различные логические группы значений, т.к. каждая группа может отображаться как отдельный узел в XBuilder'e.

В.6.4 Входные/Выходные сигналы ВАСnet объекта

Каждое устройство ВАСnet РТР представлено как оборудование определенного типа. С помощью редактора устройств можно со-

здавать новые типы ведомых устройств, или редактировать существующие, как показано на рисунке.



Каждый сигнал может использоваться для чтения или записи “текущего значения” объекта BACnet в любом сетевом устройстве, тип которого был определен.

- **BACnet Type (Тип BACnet)** – Определяет тип требуемого BACnet объекта (AI, AV, BI и BV как показано выше). Выбранный тип должен соответствовать базовому BACnet объекту (AI для Аналогового Входа, BV для Двоичного Значения и т.п.)
- **Object Instance# (Экземпляр Объекта#)** – Устанавливает идентификатор или номер экземпляра требуемого BACnet объекта. Обычно это описывается в документации для заданного устройства. Номера экземпляров лежат в диапазоне 0-65565.
- **I/O Signal Direction (Направление Вх/Вых Сигналов)** – большинство сигналов BACnet устройств используются для наблюдения значений объектов, в этом случае параметр I/O должна быть установлена в Read-only (R). В некоторых случаях, когда надо управлять значениями объекта, I/O параметр устанавливается в Write-only (W).

Установка сигнала значения в Read/Write (R/W) позволяет как наблюдать значение так и изменять его. Однако, это означает, что Xenta 913 будет постоянно читать регистр для получения последнего значения даже если предполагается что контроллер ожидает получать управление от них. Это либо уменьшает

пропускную способность сети т.к. значение не будет изменяться извне, либо представляет потенциальную опасность конфликта управления, т.к. такое может случиться! Во всех случаях опция Write-only предпочтительнее, т.к. это означает что Xenta 913 будет читать значение регистра один раз на старте перед началом управления им



Примечания

- Опции **W** и **R/W** I/O должны быть выбраны для выходных типов объекта (например: AO, BO, MO, AV, BV и MV).
- Если выбрана опция **W** или **R/W** то свойство **Write Priority** (Приоритет на Запись) интерфейса должно быть установлено для разрешения конфликтов управления внешними устройствами. Если Xenta 913 гарантированно управляется, то **Write Priority** нужно увеличить для превышения конфликтного устройства. И наоборот, если внешнее устройство гарантированно управляется, то возможно стоит оставить **Write Priority** для Xenta 913 по умолчанию 12.
- **Coefficient Gain and Offset (Коэффициент Усиления и Смещение)** - Позволяет преобразовать полученное значение в желаемые абсолютные единицы измерения. Если получаемое значение регистра имеет действительное значение то обычно нет необходимости в конвертации и по умолчанию коэффициент усиления и смещение имеют значения 1 и 0. Но если получаемое значение целого типа, то часто требуется применять коэффициент усиления и смещение.

Например, электросчетчик может выдавать значение напряжения как беззнаковый целый тип с действительным напряжением, умноженным на 10. В этом случае коэффициент усиления должен быть 0,1 для преобразования полученных данных (10*B) в требуемые абсолютные величины (B).
- **Signal DataType (Тип Данных Сигнала)** – Предустановленный тип для выбранных типов регистров: **BOOL**, **INTEGER** или **REAL**. В последствии может возникнуть необходимость изменить эти предустановленные типы данных для соответствия их коэффициенту преобразования. Например, если коэффициент усиления 0,1 применяется к целому типу он будет выдавать действительное значение, в этом случае, предустановленный Тип Данных может быть изменен на **REAL**.
- **Signal Measurement System (Система Измерения Сигнала)** - параметры системы измерения нужно выставлять вручную для соответствия абсолютной формы значения регистра после преобразования посредством коэффициента усиления и смещения, списку или инженерным единицам измерения.

В.7 М-Bus Протокол для Счетчиков

Xenta 913 может быть настроена для работы с последовательным адаптером М-Bus для возможности наблюдать сеть счетчиков с помощью систем управления I/NET или LON.

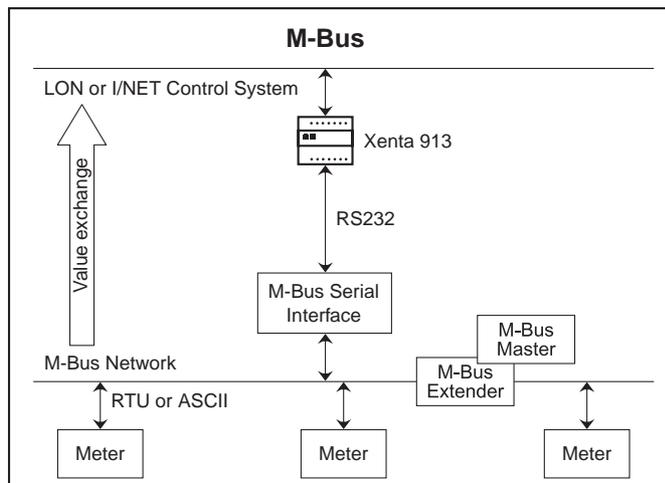


Рис. 2.7: М-Bus сеть

Несколько Значений Измерений М-Bus может быть подключено к соответствующему набору сетевых LON переменных или точкам I/NET для возможности мониторинга одного или нескольких счетчиков М-Bus. Xenta 913 способна взаимодействовать как с временным так и с постоянным мастером М-Bus.

В.7.1 Измерительные Сети M-Bus

Каждая сеть M-Bus состоит из нескольких независимых счетчиков, которые записывают данные посредством Мастера шины. Каждый счетчик может снимать и хранить некоторое количество измеренных значений таких как мощность или потребление воды. Мастер шины может затем читать каждое измеренное значение, требуемое для записи потребления для учета и т.п. Мастер шины может также записывать конфигурационные параметры в счетчики в момент их цикла записи, такие как изменение интервала хранения, тарифные сетки и т.п.

SP9122 MBUS M-Bus Xenta 913 не работает в качестве мастера шины. Вместо этого, он постоянно опрашивает подключенные счетчики для получения их значений для использования их внутри системы управления. Однако, мастер также может быть подключенным к M-Bus шине, в этом случае Xenta 913 будет просто задерживать опрос всякий раз когда мастер связывается с сетью.

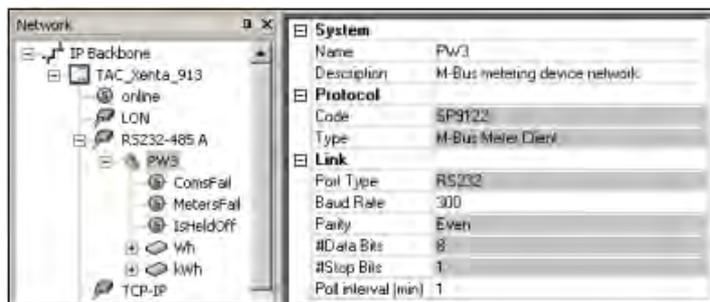


Примечание

- В настоящее время SP9122 MBUS Xenta 913 не позволяет запись в счетчики M-Bus. Это предотвращает риск потери текущих показаний вследствие неверного использования или работы. Однако, Xenta 913 будет пытаться объединиться с любым мастером чтобы подключиться к M-Bus постоянно либо периодически.

В.7.2 Интерфейс Счетчиков M-Bus

Интерфейс M-Bus добавляется в сетевой панели XBuilder'а, как показано на рисунке для сети "PW3".



Interface Properties (Свойства Интерфейса)

- **Port Type (Тип Порты)** – В большинстве случаев выбирается RS-232. Если M-Bus адаптер использует RS-422 или RS-485 выбирается опция RS-485 (редко).
- **Baud Rate, Parity, #Data Bits, #Stop Bits (Скорость Передачи в бодах, Контроль четности, Биты Данных, Стоповые Биты)** - Все коммуникационные параметры, такие как скорость передачи и контроль четности, должны соответствовать настройкам последовательного M-Bus адаптера.
- **Poll interval (min) Интервал Опроса (минуты)** – Позволяет ввести требуемый интервал опроса для счетчиков. Введенное значение должно соответствовать количеству минут между интервалами опроса (от 1 до 60). Обычно не требуется частого опроса, т.к. значения счетчиков изменяются медленно, однако интервал в 1 минуту может быть установлен когда необходимо определить системные ошибки при первом запуске. Когда система успешно запущена интервал опроса должен быть установлен в соответствии со скорейшим обновлением измеренного значения.



Примечание

- Некоторые системы M-Bus содержат нарушения детектирования, которые могут быть активированы "неумеренными" запросами. В таких случаях использование интерфейса M-Bus не может быть использован

Interface Status Signals (Сигналы состояния интерфейса)

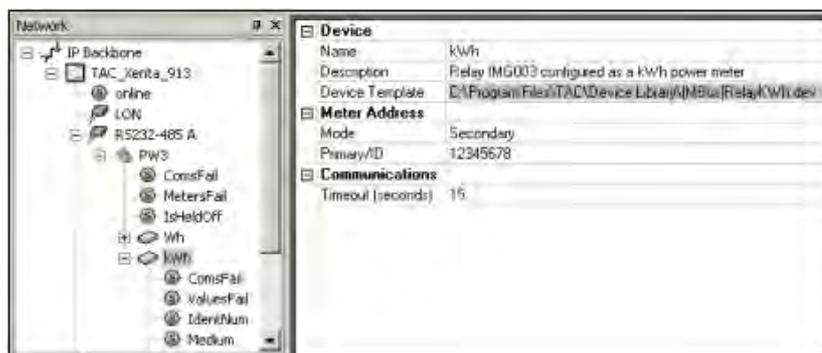
Интерфейс Meter Bus генерирует несколько основных и специальных измерительных сигналов о состоянии связи, описанные ниже.

- **ComsFail (Обрыв Связи)** – Сигнализирует о полном обрыве связи. Активизируется только если связь отсутствует со всеми счетчиками шины M-Bus.

- **MetersFail (Обрыв связи со Счетчиком)** – Сигнализирует об обрыве связи с одним или более счетчиков в шине M-Bus. Будет постоянно показано FAILED до сигнала ComsFail.
- **IsHeldOff (Есть Задержка)** – Сигнализирует о временно зависшем опросе, т.к. была обнаружена передача информации от внешнего мастера в сети M-Bus.

В.7.3 M-Bus Счетчики

Одно или более устройств добавлены к интерфейсу M-Bus на сетевой панели XBuilder'a, как показано на рисунке для счетчиков “Wh” и “kWh” примера сети “PW3”.



Device Template (Шаблон Устройства)

Шаблоны устройств имеющие префикс имени файла [MBus] используются для создания в XBuilder'e устройств M-Bus. Затем каждое устройство используется для конфигурирования связей с физическим счетчиком в сети M-Bus.

Device Properties (Свойства Устройства)

- **Meter Address (Адрес Счетчика)** – Позволяет ввести первичный или дополнительный адрес счетчика, основанный на выбранном **Режиме (Mode)**. Адрес должен соответствовать или Первичному (Primary) адресу счетчика в сети M-Bus (0-255) или его Дополнительному (Secondary ID) идентификатору (0-99 999 999).

Во многих случаях каждое физическое M-Bus устройство занимает один адрес, в этом случае устройство и счетчик одно и то же. Однако, одиночное устройство может занимать более одного адреса шины M-Bus, в этом случае устройство представляет множество суб-счетчиков. Например, реле PadPuls M2 работает как 2 независимых счетчиков, каждый со своим M-Bus адресом/идентификатором.



Примечания

- XBuilder содержит один узел на счетчик или суб-счетчик, не смотря на то как много физических устройств, существующих в сети M-Bus.
- Первичный адрес 0 может использоваться только для предварительного тестирования вновь установленного устройства или для обнаружения коллизии адреса с другим счетчиком в сети.
- **Communications Timeout (Время Ожидания Связи)** – Определяет максимальное количество секунд, которое позволяет счетчику отвечать на запрос (5-15). По умолчанию, значение 5 применимо для большинства счетчиков, но может потребоваться увеличить time-out для более медленных счетчиков



Примечание

- Время ожидания должно быть минимизировано где возможно для уменьшения времени для контроллера Xenta 913 для определения неисправных счетчиков.

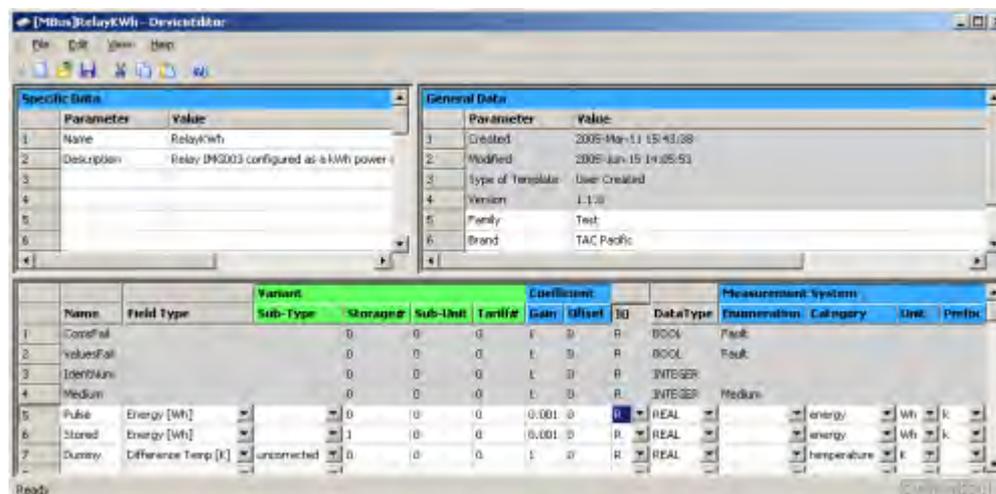
Device Status Signal (Сигнал Состояния Устройства)

Для каждого измерительного устройства драйвер интерфейса M-Bus генерирует различные сигналы состояния.

- **ComsFail (Обрыв Связи)** – Сигнализирует об обрыве связи со счетчиком. Возникает, если счетчик или кабель повреждены или если адрес неверен.
- **ValuesFail (Неверные Значения)** – Сигнализирует в случае, если одно или более ожидаемых измеренных значений не было получено. Наиболее вероятной причиной этого является неверное определение сигнала в шаблоне устройства.
- **IdentNum (Идентификационный Номер)** – Индицирует идентификационный номер счетчика для отчета. Может использоваться как дополнительный адрес счетчика вернее чем использование первичной адресации.
- **Medium (Среда измерения)** – Показывает физическую среду измерения. Выбирается из списка Unknown, Oil, Electricity, Gas, Heat, Steam, Water, Air, CoolingLoad или Pressure (Неопределена, Нефть, Электричество, Газ, Тепло, Пар, Вода, Воздух, Холодоноситель или Давление).

В.7.4 M-Bus I/O Signals (Входные/Выходные сигналы M-Bus)

Каждое устройство M-Bus представляет определенный тип счетчика. Редактор устройств используется для создания новых типов устройств или редактирования существующих типов, как показано на рисунке.



Каждый сигнал может использоваться для чтения или записи значения одного или более показаний любого счетчика, тип которого определен.

- **Field Type and Sub-Type (Тип Поля и Подтип)** – Позволяет выбрать требуемый тип Измеряемого Значения для требуемого счетчика. Выбранный тип поля автоматически устанавливает подходящий тип полученного значения, и имя типа поля отображает единицы измерения для значения от счетчика.



Примечание

- Обычно **Подтип** остается пустым, но можно выбрать между двумя немного различающимися случаями одного типа поля (например, +ve и -ve для нагрева/охлаждения соответственно)
- **Storage# (Аккумуляция#)** – Позволяет определять приемлемый уровень хранения Измеряемого Значения. Обычно остается незаполненным или устанавливается в 0 для выбора мгновенного измеренного значения. Однако, для чтения сохраненных измеренных значений должно быть введено целое число от 1 до 10 в зависимости от глубины хранения требуемого значения.

- **Sub-Unit (Субблок)** – Позволяет определить приемлемый уровень субблока Измеряемого Значения. Обычно остается незаполненным или ставится 0 для выбора измеренных значений только конкретного типа поля. Однако, если счетчик обеспечивает более одного значения конкретного типа поля, такого как мультizonальное чтение **Energy [Wh]**, то индивидуальные значения могут выбираться, используя номер субблока.



Примечание

- **Sub-Unit (Субблок)** в некоторых описаниях счетчиков может также описываться как Модуль (Module) или Блок (Unit).
- **Tariff# (Тариф#)** – Позволяет определять приемлемый тип тарифа Измеряемого Значения. Обычно остается незаполненным или ставится 0 для выбора измеряемого значения только конкретного типа поля. Однако, если счетчик поддерживает многотарифные режимы, то могут быть выбраны конкретные значения, используя номер тарифа.



Примечание

- Различные версии тарифов выдаваемых измеряемых значений не будут обновляться в одно время, т.к. только один тариф может использоваться в заданный момент времени.
- **I/O Signal Direction (Направление Сигналов Вх/Вых)** – Xenta 913 может использоваться для наблюдения за значением регистра, тогда все параметры колонки I/O должны быть Read-only (R).
- **Coefficient Gain and Offset (Коэффициент Усиления и Смещение)** – Позволяет привести измеренное значение к желаемым абсолютным единицам. В большинстве случаев используются предустановленные значения усиления и смещения 1 и 0. Однако, если необходимо, можно ввести другие значения, например для преобразования **Объема [м3]** из кубометров в литры.
- **Signal DataType (Тип Данных Сигнала)** – По умолчанию установлено в **INTEGER** или **REAL**. Но предустановленные значения могут, впоследствии, быть изменены для соответствия применяемому коэффициенту преобразования. Например, если к целому значению применяется коэффициент 0,1 то значение становится действительного типа и **DataType** должен быть изменен на **REAL**.
- **Signal Measurement System (Система Измерения Сигнала)** – Параметры системы измерения обычно устанавливаются в соответствии с единицами измерения отображаемых в скобках [] выбранного типа поля. Но стандартные единицы измерения можно изменить. При коэффициенте 0,001 с kW на W.

В.8 Clipsal C-Bus Управление Светом

Xenta 913 может быть сконфигурирована для подключения к последовательному адаптеру Clipsal C-Bus для мониторинга и управления системы освещения от систем I/NET или LON.

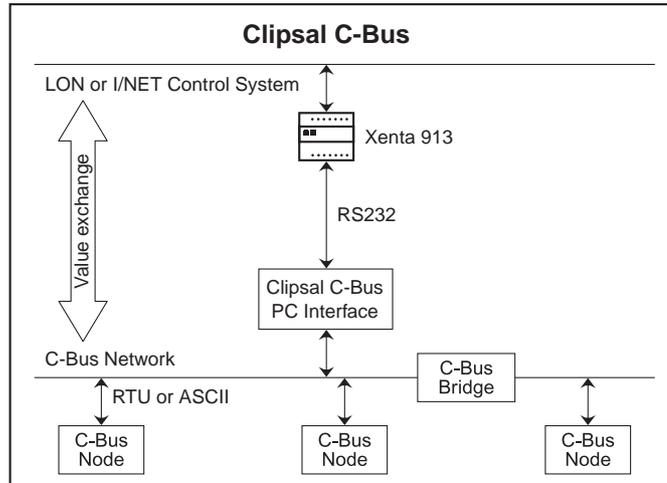


Рис. 2.8: Управление светом Clipsal C-Bus

Несколько Групп Переменных C-Bus может быть подключено к соответствующему набору сетевых LON переменных или точкам I/NET для возможности мониторинга и/или контроля. Эти групповые переменные могут быть распределены среди одного или более C-Bus приложений.

В.8.1 С-Bus Сети освещения

Каждая сеть освещения С-Bus состоит из нескольких входных и выходных узлов. Выходным узлом может быть реле или диммер, который подключен к группе светильников. Входной узел может быть как с ручным управлением так и автоматическим, и может вызвать отсылку сообщения на любые выходные узлы посредством С-Bus для управления этими группами светильников. Дополнительно, для расширения количества узлов в сети С-Bus могут использоваться мосты.

Для возможности гибкого управления без проводного переподключения, система С-Bus может назначать логические группы одной или нескольким группам освещения. Затем Входные узлы можно настроить для отсылки прямых сообщений в эти логические группы используя Групповые Переменные. Таким образом управление группами может быть осуществлено без специальных знаний о сетевой архитектуре или адресации узлов. Групповым Переменным могут быть присвоены номера от 0 до 254 (00 до FE шестнадцатеричный формат), допуская максимум 255 групп освещения в одном приложении.

Каждая Групповая Переменная принадлежит одному С-Bus приложению освещения. В небольших сетях может быть только одно приложение, а в больших сетях возможно дополнительное разделение управляющей логики. Приложениям могут быть присвоены номера от 48 до 95 (hex 30-5F), хотя по умолчанию для приложений - 56 (hex 38).

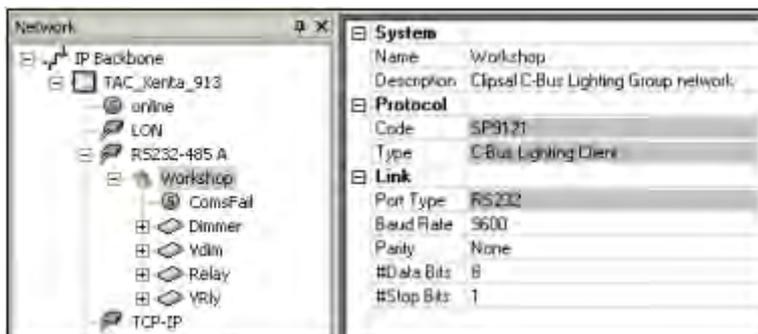


Примечание

- В настоящее время связка SP9121 CBus С-Bus Xenta 913 поддерживает только приложения освещения и частично поддерживает маршрутизацию между устройствами сопряжения. Если назначены несколько мостов С-Bus то они должны быть сконфигурированы для прозрачного пропуска сообщений управления освещением.

В.8.2 Интерфейс C-Bus Lighting

Интерфейс Clipsal C-Bus добавляется в сетевой панели XBuilder'a, как показано на рисунке для сети "Workshop".



Interface Properties (Свойства Интерфейса)

- **Port Type (Тип Порта)** - для интерфейса Clipsal PC может использоваться только порт RS-232.
- **Baud Rate, Parity, #Data Bits, #Stop Bits (Скорость Передачи в бодах, Контроль четности, Биты Данных, Стоповые Биты)** - Все коммуникационные параметры, такие как скорость передачи и контроль четности, должны соответствовать настройкам C-Bus PC Интерфейса.

Сигналы Статуса Интерфейса

Драйвер Clipsal C-Bus интерфейса генерирует специальные сетевые статусные сигналы, как описано ниже.

- **ComsFail (Обрыв Связи)** - Сигнализирует о полном обрыве связи с Интерфейсом Clipsal C-Bus PC. Обычно случается если настроечные параметры установлены неверно или отсутствует физическая связь RS-232 между Xenta 913 и PC Интерфейсом.

В.8.3 Прикладные Псевдо-Устройства C-Bus

Одно или более прикладных псевдо-устройств добавляются к узлу C-Bus интерфейса на сетевой панели XBuilder'a, как показано на рисунке для устройства “Диммер” в сети “Workshop”.



Шаблон Устройства

Шаблоны устройств, имеющие в имени файла приставку [Cbus] используются для создания в XBuilder'e прикладных псевдо-устройств C-Bus. Затем каждый узел устройства используется для определения представленного в сети C-Bus применения.

Свойства Устройства

- **Application# (Приложение)** – Позволяет ввести номер требуемого приложения. Введенный номер должен соответствовать приложению в сети C-Bus. Каждое псевдо-устройство определяет набор Групповых Переменных, соотносящихся с номером приложения.

В большинстве случаев существует только одно приложение в системе C-Bus (обозначенное как hex 38, как показано выше). Однако, в больших системах потребуется вводить дополнительные приложения.



Примечание

- Два или более приложений могут иметь одинаковый номер. Это дает возможность разделить большие наборы Групповых Переменных на более мелкие суб-приложения, которые представлены другим узлом в XBuilder'e

Сигнал Статуса Устройства

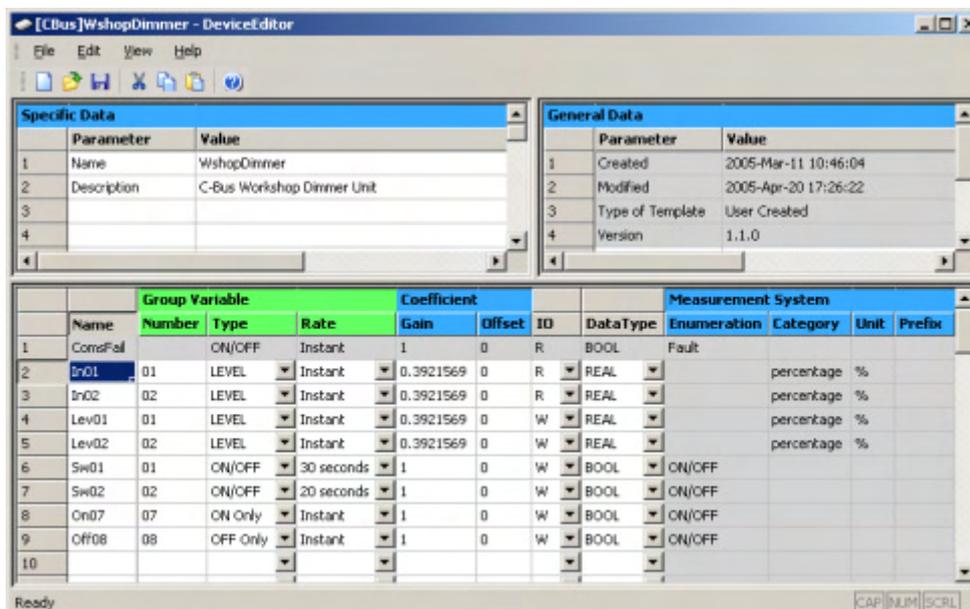
Для каждого устройства драйвер интерфейса Clipsal C-Bus генерирует сигнал статуса связи.

- **ComsFail (Обрыв Связи)** - Сигнализирует об обрыве связи с приложением C-Bus. Обычно случается если введен неверный параметр Application#.

В.8.4 Вх/Вых Сигналы C-Bus

Каждое псевдо-устройство C-Bus представляет определенный набор групп освещения в приложении. С помощью редактора

графики можно создавать новые типы псевдо-устройств, или редактировать существующие типы, как показано на рисунке.



Каждый сигнал может использоваться для чтения или записи значений одной или более C-Bus групповых переменных освещения внутри любых приложений заданных типов.

- **Group Variable Number (Номер Групповой Переменной)** – Позволяет ввести требуемый номер Групповой Переменной. Введенный номер должен соответствовать групповой переменной внутри определенного C-Bus приложения.
- **Group Variable Type (Тип Групповой Переменной)** – Позволяет определить тип Групповой Переменной. Выбрать **ON/OFF (Вкл/Откл)** для групп только с переключателем или **LEVEL (УРОВЕНЬ)** для групп, в которых на выходах стоят диммеры. Для значений только-запись тип может быть также установлен в **ON Only (Только Вкл)** или **OFF Only (Только Откл)**.

Для **ON Only (Только Вкл)** групп Xenta 913 будет только посылать команду Вкл по сети C-Bus. Также, для групп **OFF Only (Только Откл)** Xenta 913 будет отсылать команду Откл. Использование этих выходных типов может позволить другим устройствам совместно управлять группой.



Примечание

- **ON Only** и **OFF Only** типы не применимы для значений с атрибутом только-чтение.

- **Group Ramp Rate (Частота Группового Опроса)** – Опциональный параметр, который обычно остается пустым или устанавливается в Instant (Мгновенный) для немедленного отображения изменения состояния освещения. Однако, если доступно диммирование (регулирование освещения) то может быть выбран другая частота для более плавного изменения уровня освещения. C-Bus позволяет установить частоту опроса в размере одного сообщения, так отсутствуют сетевые издержки, если нет мгновенного переключения.
- **I/O Signal Direction (Направление Вх/Вых Сигнала)** - Большинство сигналов Групповых Переменных C-Bus используются для управления уровнем света групп освещения, в этом случае параметр колнки I/O устанавливается в Только-запись (**W**). Если необходимо наблюдать состояние групповой переменной I/O устанавливается в Только-Чтение (**R**).
- **Coefficient Gain and Offset (Коэффициент Усиления и Смещение)** – Коэффициент усиления автоматически устанавливается в зависимости от выбранного типа групповой переменной. Усиление равно 1 для типов **ON/OFF**, **ON Only** или **OFF Only**, или 100/255 для типа **LEVEL** так как уровень в C-Bus выражается в процентах от 0 до 100.
- **Signal DataType (Тип Данных Сигнала)**– Тип данных сигнала автоматически выставляется в зависимости от выбранного типа групповой переменной. Каждое значение **ON/OFF**, **ON Only** или **OFF Only** является 2х позиционным **BOOL** (Булевым), тогда как каждое значение **LEVEL** является типом **REAL**, выражающимся в процентах.
- **Signal Measurement System (Система Измерения Сигнала)** – Единицы измерения автоматически устанавливаются в зависимости от выбранного типа групповой переменной. Каждому типу **ON/OFF**, **ON Only** или **OFF Only** ставится значение **ON/OFF**, а для тип **LEVEL** ставится значение в процентах (%).

В.8.5 Составные Сигналы Write-Only для Групповой Переменной

Обычно только один сигнал с атрибутом Write-Only используется для управления Групповой Переменной. Однако, если нужно, с помощью составных сигналов можно распределить управление. Это возможно, потому что сообщение группового управления посылается по C-Bus сети когда изменяется состояние сигнала, таким образом противоречивые запросы управления не вызывают проблем если обнаруживается изменение состояния в разное время.

Например, с помощью 2х write-only сигналов, управляющих одной группой можно осуществить предупреждение выключения освещения. В этом случае, один сигнал мог бы запросить уменьшение сигнала освещения до 50% за 5 минут до того как второй сигнал выключит свет полностью.

В.8.6 Составные Сигналы Read-Only для Групповой Переменной

В обычной работе каждый сигнал с атрибутом Read-Only отражает состояние связанной с ним Групповой Переменной в сети C-Bus. Но, входные значения обновляются только при откликах на события C-Bus, таким образом значение будет “unknown” в течение 5-10 секунд после включения.

Обычно только один сигнал с атрибутом Read-Only подключается для наблюдения за Групповой Переменной, и его типы ON/OFF или LEVEL устанавливаются в соответствии с групповой переменной. Хотя, возможно иметь более одной входной переменной, для мониторинга групповой переменной, но большой выгоды в этом нет.



Примечание

- Если входное значение некорректно ассоциируется с групповой переменной типа “диммер” то значение будет ON для ненулевого значения уровня, и OFF для состояния 0.

В.8.7 Сигнал Read/Write для Групповой Переменной

Один сигнал Write-Only и один сигнал Read-Only может быть связан с одной Групповой Переменной. В этом случае сигнал Read-Only будет нормально отражать состояние сигнала Write-Only. Однако, если внешний узел C-Bus также контролирует Групповую Переменную, то читающие и записывающие сигналы могут отличаться. В этом случае существуют 2 способа:

- 1 Передавать изменения ручного выключателя через систему управления с помощью сигнала Write-only для согласования его с новым состоянием Групповой Переменной.
- 2 Отменить изменения внешнего узла перенаправляя требуемое состояние управления на сигнал Write-only. Заметьте, однако, что Xenta 913 посылает сообщения в C-Bus только когда сигнал изменяется, таким образом необходим сначала установить значение сигнала в соответствующее состояние внешнего узла перед переустановкой его в требуемое состояние управления

www.tac.com

TAC helps people feel and function better, as a direct result of greater indoor climate. This is made possible by TAC's concept of Open Systems for Building IT[®], which utilizes information technology to provide clients with advantages such as indoor climate optimization, energy savings, flexibility, security, reduced expenses and user-friendly operation.

