Обзор оборудования Anybus для сетей Fieldbus и Industrial Ethernet

Anybus – это торговая марка шведской компании HMS Industrial Networks, которая уже более 20 лет специализируется исключительно на разработке и производстве устройств для работы с различными промышленными сетями.

ООО «АКОМ», г. Челябинск

Под термином «промышленная сеть» в данной статье подразумеваются все промышленные цифровые сети последовательной передачи данных типа Fieldbus и Industrial Ethernet (такие, как Profibus, Profinet, Modbus, Modbus-TCP, CANopen, ControlNet, LONWorks и пр., – всего поддерживается более 20 типов). Ниже представлены три основные группы устройств Anybus, наиболее интересные специалистам в области промышленной автоматизации.

Anybus-Communicator

Шлюзы серии Anybus-Com предназначены для подключения к промышленным сетям устройств с интерфейсом RS-232, RS-422 или RS-485:

- по протоколу Modbus RTU;
- по протоколу DF1;
- по другим протоколам, в том числе на основе ASCII-кодировки;
- по нестандартным протоколам, как на принципе «запрос-ответ», так и широковещательным на принципе «издатель-подписчик».

Примеры применения

Типы сетей и оборудования здесь и далее конкретизированы только для наглядности и могут быть любыми другими:

- подключение весового терминала с интерфейсом RS-232 и собственным протоколом на основе ASCII-кода к сети Modbus-TCP;
- подключение ПИД-регуляторов с интерфейсом Modbus к ПЛК по сети Profibus;
- подключение ЧРП с интерфейсом DF1 к сети Ethernet/IP.

В качестве дополнительных возможностей и особенностей можно выделить:

- программирование не требуется, только конфигурирование при помощи бесплатной русифицированной программы;
- одна и та же конфигурация может использоваться для разных моделей шлюзов (для разных типов сетей);
- встроенный режим Modbus RTU Master и DF1 Master;
- встроенный DataLogger для записи всех данных, передаваемых/получаемых по RS-232/422/485 (незаменимая опция при настройке);
- JAVA версия шлюза позволяет выполнять обработку данных и служебной информации с использованием математических и логических функций;
- монтаж на DIN-рейку, питание 24 В.

▲ Шлюз серии Anybus-Com

Порядок настройки и работы

Шлюз подключается к COM-порту компьютера (RS-232) и запускается программа-конфигуратор ABC Config Tool. Если предполагается использовать стандартные протоколы Modbus или DF1, то все действия сводятся к выбору из списка нужных команд и адресов. При настройке на работу с другими протоколами потребуется более подробно описать структуру сообщений. Это также не слишком сложно, т.к. все действия сопровождаются подсказ-

ками на русском языке и имеется множество примеров применения. Затем созданная конфигурация загружается в шлюз. На этапе отладки можно включить опцию DataLogger и произвести запись (лог) всех данных в подсети (как принимаемых шлюзом, так и генерируемых). Работа интерфейса RS-232/485 шлюза может происходить под управлением со стороны промышленной сети либо быть автономной. В автономном режиме оба интерфейса шлюза (RS-232/485 и пром. сети) работают независимо друг от друга, производя обмен данными через общие области памяти. Для упрощения процесса подключения шлюза к промышленной сети предоставляются конфигурационные файлы (например, GSD для Profibus).

Anybus X-Gateway

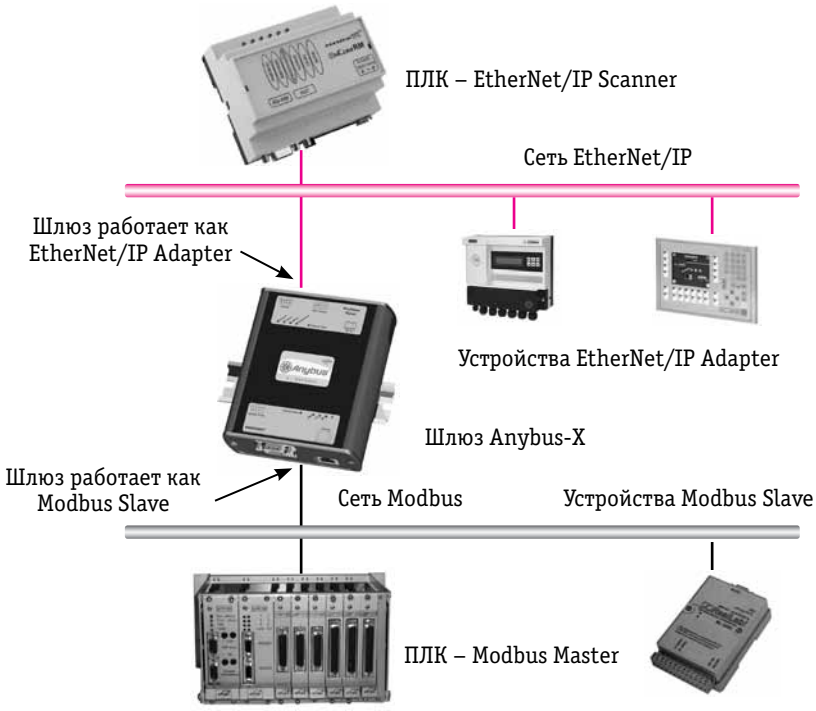
Межсетевые шлюзы серии Anybus-X предназначены для обеспечения обмена данными между устройствами, работающих в стандартных промышленных сетях различного типа (для объединения сетей различного типа):

- в серии около 200 различных моделей – обеспечиваются практически любые комбинации всех основных промышленных сетей как Fieldbus, так и Industrial Ethernet;
- шлюзы Anybus-X могут быть как ведущими (сетеобразующими) устройствами Master/Scanner, так и ведомыми Slave/Adapter.

Примеры применения

В качестве типовых примеров применения можно выделить:

- обеспечение обмена данными между ПЛК с сетью Modbus и другим ПЛК с сетью Ethernet/IP ;

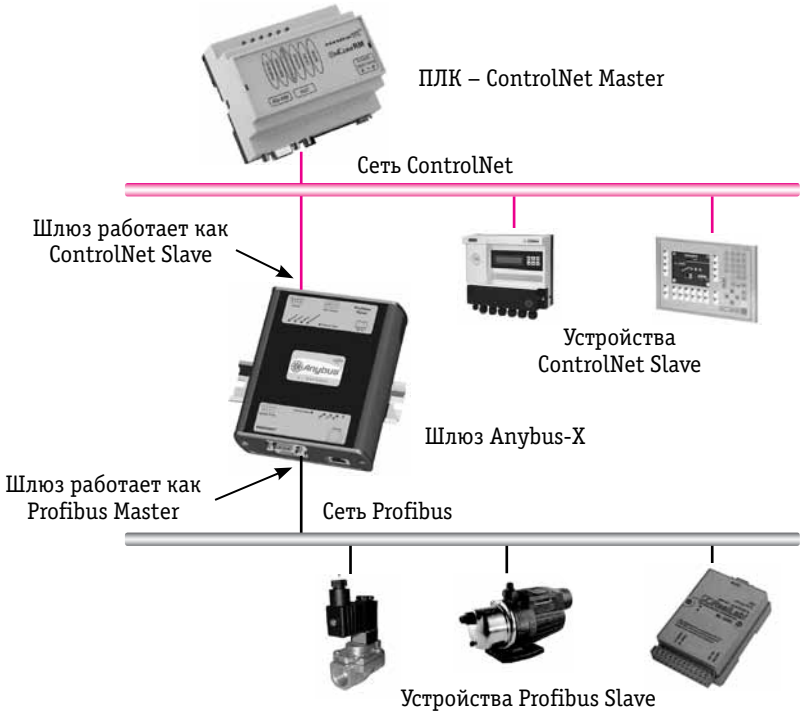


▲ Пример обеспечения обмена данными между ПЛК с сетью Modbus и другим ПЛК с сетью Ethernet/IP

- подключение датчиков с интерфейсом Profibus DP Slave к ПЛК по сети ControlNet;
- подключение ноутбука через обычную сетевую карту к сети Profibus (шлюз работает в качестве внешнего сетевого адаптера).

В качестве дополнительных возможностей и особенностей можно выделить:

- программирование не требуется, шлюз сразу готов к работе;
- для шлюзов с интерфейсом Master/Scanner бесплатно прилагается программа NetTool для конфигурирования сети;
- для шлюзов с интерфейсом на основе Ethernet предлагается бесплатный OPC-сервер;



▲ Подключение датчиков с интерфейсом Profibus DP Slave к ПЛК по сети ControlNet

▲ Межсетевой шлюз серии Anybus-X

▲ Ethernet-шлюзы RemoteCom

- поддержка пользовательских JAVA приложений, что позволяет выполнять обработку данных и служебной информации с использованием математических и логических функций;
- поддержка технологий FDT и DTM (comDTM Profibus) для удаленной параметризации устройств;
- металлический корпус, монтаж на DIN-рейку, питание 24 В.

Порядок настройки и работы

Шлюз, который с обеих сторон является ведомым (Slave/Adapter), не требует настройки и сразу готов к работе. Для интеграции шлюза в состав промышленных сетей (там, где это возможно) используются конфигурационные файлы (например, GSD – для Profibus, EDS – для ControlNet). Если шлюз является ведущим в сети (Master/Scanner), то предварительно потребуется создать и загрузить в шлюз конфигурацию этой сети при помощи предоставляемой программы NetTool, т.е. описать порядок обмена данными со всеми устройствами в сети.

Anybus RemoteCom

Ethernet-шлюзы RemoteCom предназначены для удаленного мониторинга, сбора данных и управления устройствами с интерфейсом Modbus:

- удаленный доступ через Ethernet/Internet; по беспроводным каналам связи GSM/GPRS; по аналоговым телефонным линиям через внешний модем;
- доступ к данным и удаленное управление оборудованием с любого компьютера при помощи только стандартного web-браузера (с парольной системой разграничения прав доступа);
- шлюз работает как Modbus RTU/ASCII Master и может в своей подсети опрашивать до 31 устройства;
- ведение в электронном виде архива текущих значений и аварийных событий.

Примеры применения

В качестве основных примеров применения можно рассмотреть:

- контроль работы удаленного (труднодоступного) оборудования;
- прямое оповещение о тревожных ситуациях и оперативный доступ к управлению в любое время и в любом месте (например, через мобильный телефон);
- обеспечение множественного доступа к данным с удаленных рабочих мест.

Дополнительные возможности и особенности

- встроенный «самописец» с выводом данных в графическом виде (тренды) через web-интерфейс;
- автоматическая пересылка накопленных архивов данных;
- бесплатно предоставляется место на специальном сервере для хранения данных;
- оповещение о событиях (тревогах) по e-mail, SMS или SNMP;
- конфигурирование через web-интерфейс с использованием только стандартного браузера; знание HTML и др. языков программирования не требуется;
- режим «прозрачного» сетевого моста «Modbus RTU – Modbus TCP»;
- два дополнительных дискретных входа 24 В (DI);
- рабочая температура – 40 ... + 85 °C;
- монтаж на DIN-рейку или на стену, питание 9–28 В пост. тока.

Заключение

Нужно отметить, что под торговой маркой Anybus выпускаются не только шлюзы и сетевые карты, но и целая гамма встраиваемых интерфейсных модулей и микросхем для производителей приборной продукции.

Многие ведущие производители ПЛК, ЧРП и другого оборудования используют компоненты Anybus, предпочитая не тратить собственные ресурсы на разработку интерфейсной части. В качестве примера можно назвать ABB, Fuji, Hitachi, GE FANUC, Siemens-Milltronics, Danfoss, Pepperl+Fuchs – внутри продукции этих компаний можно обнаружить интерфейсные модули Anybus.

А.Ю. Молчанов,
ООО «АКОМ», г. Челябинск,
тел.: (351) 255-5734,
e-mail: acom@industrialnets.ru

Эффективная реклама за разумные деньги
www.isup.ru
(495) 542-03-68, reklama@isup.ru