

ИНТЕГРАЦИЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ С ПОМОЩЬЮ ШЛЮЗОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОТОКОЛОВ

Козак Николай Владимирович, к.т.н.
Афанасьев Алексей Владимирович
Московский Государственный Технологический Университет «Станкин»

Работа выполнена по Госконтракту № 16.740.11.0267 на проведение НИР в рамках ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 гг.

При современном многообразии технических средств легко может сложиться ситуация, когда подходящая по характеристикам система автоматизации или какое либо технологическое оборудование используют для коммуникации типов сетей, отличных от принятых на предприятии. Специально для решения подобных проблем многие производители разрабатывают преобразователи промышленных протоколов передачи данных. Межсетевые шлюзы (Bridge/Gateways) предназначены для объединения двух промышленных сетей различного типа.

Целью данной публикации ставится исследование возможностей применения межсетевых шлюзов для решения задачи интеграции программно-аппаратных средств в состав систем управления на основе промышленных сетевых протоколов. Задачами исследования являются:

- разработка обобщенного подхода для интеграции устройств в СУ с использованием шлюзов;
- систематизация процесса конфигурирования шлюзов для настройки взаимодействия СУ с интегрируемыми устройствами.

В работе были использованы две модели шлюзов: Modbus TCP server-RTU slave/CANopen master GW-7433D и PROFIBUS/Modbus GW-7552.

Шлюз Modbus TCP server-RTU slave/CANopen master выполняет функции преобразователя протокола между Modbus/TCP и CANopen, решает проблему подключения внешних CANopen-сетей в Internet/Ethernet, позволяет этим сетям работать совместно и обеспечивает тем самым удаленный доступ и управление сетью CANopen. Шлюз PROFIBUS/Modbus GW-7552 предназначен для работы в PROFIBUS-сетях. Шлюз GW-7552 разработан как ведомое устройство, работающее по протоколу PROFIBUS-DP. Он предоставляет ведущему устройству в сети PROFIBUS доступ к Modbus-устройствам, таким как ПЛК, различные датчики и т.д.

На Рис. 1 представлена схема интеграции устройств электроавтоматики на основе шлюзов компании ICP DAS.

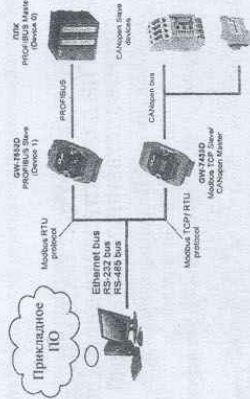


Рис. 1 Схема интеграции устройств электроавтоматики. Конфигурирование шлюзов осуществляется с помощью предоставляемого компанией-разработчиком прикладного ПО. В качестве примера на схеме Рис. 2 рассмотрена последовательность этапов, выполняемых пользователем при настройке шлюза GW-7433D. Настройка шлюзов других производителей производится по аналогии с приведенной ниже схемой.



Рис. 2 Конфигурирование шлюза GW-7433D

В работе были определены основные особенности и области применения шлюзов промышленных протоколов передачи данных в различных информационных сетях. Был выявлен ряд существенных преимуществ, которые получают разработчики при внедрении в системы управления шлюзов протоколов передачи данных.

Разработан обобщенный подход по интеграции различных устройств электроавтоматики в систему управления. В качестве примера рассмотрено применение двух различных шлюзов протоколов Modbus, Profibus, CAN. Структурирован и представлен в виде последовательности этапов процесс конфигурирования и настройки параметров шлюза при интеграции устройства в состав СУ. Данное обобщение применимо к устройствам различных производителей шлюзов в силу схожести их прикладного ПО.

Литература

1. Официальный сайт компании ICP DAS <http://www.icpdas.com/>;
2. GW-7552 PROFIBUS/MODBUS GATEWAY User's Manual;
3. GW-7433D MODBUS TCP Server & RTU Slave to CANopen User's Manual;
4. Молчанов А.Ю. Как сделать устройство сетевым // Автоматизация в промышленности. 2005. №3. С. 26-28.