

Inteligentne konwertery

Marcin Szendzielorz

Obecnie, dzięki konwerterom ethernetowym, problem przyłączenia urządzeń z komunikacją szeregową do lokalnej sieci LAN już nie istnieje. Jednakże sterownik dostępny w sieci nie oznacza jeszcze możliwości wymieniania danych z innym urządzeniem oraz pomiędzy różnymi systemami komunikacji. Do tego potrzebna jest „dodatkowa porcja” inteligencji, zawarta w konwerterze.

Istniejące linie produkcyjne nierzadko składają się z miksu małych sterowników różnych producentów. Oprócz sterowników S7 i S5 Siemens, zabudowane są jednostki sterownicze firmy Schneider, Rockwell, jak również automatyka zdecentralizowana w postaci ministerowników Wago, Beckhoffa czy Phoenix Contact. Niektóre urządzenia standardowo wyposażone są w interfejs ethernetowy, w innych jest on dostępny w postaci dodatkowego modułu, a jeszcze inne nie były przewidziane do podłączenia z siecią Ethernet i na pozór nie mają możliwości w niej zaistnieć. Jednak z reguły każdy sterownik posiada interfejs szeregowy, dzięki czemu po podłączeniu konwertera komunikacji szeregowej na Ethernet możliwe jest zintegrowanie tych urządzeń z istniejącą siecią przemysłową.

Dla sterowników, skanerów kodów kreskowych, drukarek przemysłowych, czujników i innych urządzeń, które nie posiadają wbudowanego portu ethernetowego, dostępne są na rynku liczne konwertery ethernetowe. W przypadku prostych zastosowań są one jak najbardziej przystosowane i dobrze spełniają swoją rolę. Gdy zachodzi jednak potrzeba realizacji bardziej kompleksowych zadań, takich jak programowanie, wizualizacja i archiwizacja danych procesowych lub ich wymiana pomiędzy różnymi systemami sterowania, np. pomiędzy Siemensem a Schneiderem, zwykle konwertery sobie nie radzą, gdyż obsługują standardowe protokoły aż do warstwy transportowej (*Raw Data – Send/Receive*). Rozbudowane aplikacje oczekują od konwertera więcej aniżeli przesył samych danych. Użytkownik musi sobie zadać kilka pytań. Czy można za pomocą tego konwertera programować sterowniki S7 lub czy może on sam być „aktywny” i wysyłać dane? Czy możliwa jest komunikacja poprzez OPC?

Konwerter, by sprostać tym zadaniom, musi, prócz protokołów transportowo-komunikacyjnych, radzić sobie z aplikacyjnymi, gdyż tu wymagana jest konwersja protokołów wszystkich siedmiu warstw modelu referencyjnego ISO/OSI.

Na przykładzie multifunkcyjnego konwertera „Echolink” można zaprezentować, jakie możliwości rzeczywiście posiadają inteligentne konwertery. „Echolink” obsługuje, oprócz standardowych protokołów IP, TCP i UDP, protokoły S7, S5, EtherNet/IP, Modbus on TCP, ISO on TCP (RFC1006), PLC Header jak również ISO (siniec H1). Po stronie interfejsów szeregowych obsługiwane są MPI/PPI, AS511 (S5-PG), 3964(R), RK512, Telnet, Modbus RTU oraz opcjonalnie ABC (IPC620). „Echolink” jest w stanie wszystkie te protokoły kompletnie dekodować, dzięki czemu każdy z nich może zostać przekonwertowany i przesłany na dowolny protokół ethernetowy. Taka konwersja stwarza liczne możliwości: wizualizacja danych procesowych ze sterowników S5, S7, sterowników lub elementów polowych z komunikacją Modbus, jak również aktywny zapis do tych urządzeń.

Wymiana danych

Niektóre sterowniki, np. S5 poprzez AS511, S7 poprzez MPI oraz inne z komunikacją Modbus RTU, IPC, nie są w stanie same aktywnie wysyłać danych do innego sterownika ani też się o nie ubiegać. Funkcja „Echoaktiv” umożliwia aktywną wymianę danych pomiędzy sterownikami i innymi urządzeniami, bez ingerencji w kod programu sterownika, dodatkowego programowania czy zakupu specjalnych kart komunikacyjnych. Jako „aktiv” rozumiane jest tu po pierwsze wysyłanie i odbieranie danych surowych (*Raw Data – Layer 4 ISO/OSI*), a po drugie aktywny odczyt i zapis danych (*Layer 7 ISO/OSI*). Odbywa się to na zasadzie zdefiniowania w „Echolinku” źródła – miejsca pamięci w danym sterowniku, skąd dane mają być wysyłane – oraz celu – miejsca pamięci w innym sterowniku lub urządzeniu, gdzie dane te mają trafić. „Echolink” „odpytuje” wówczas cyklicznie, w zadanym przez nas czasie, źródło i wysyła te dane do celu, pod warunkiem, że nowe dane są różne od poprzednio wysłanych – optymalizacja w komunikacji. Oprócz standardowych zastosowań, takich jak wizualizacja poprzez komunikację OPC/DDE i programowanie przez sieć, „Echolink” służy do nietypowych komunikacji. Przykładem są peryferia zdecentralizowanej automatyki z komunikacją Modbus, aktywnie wpisujące zmienne do sterownika S7 lub wysyłające dane do stacji w sieci, która potrafi odbierać wyłącznie dane surowe Raw Data. Komunikacja taka jest możliwa również, gdy obie stacje podpięte są do „Echolinka”.



Mgr inż. Marcin Szendzielorz – manager firmy INEE, dostarczającej rozwiązań Hard i software'owych w zakresie ethernetowych sieci przemysłowych ze sterownikami PLC.
tel. 032-235 60 96, tel. kom. 505104251
www.inee.pl, info@inee.pl

reklama

Serwery OPC/DDE

- TCPIPH1 All-in-One
- Siemens TCPIP-S
- Siemens H1
- Modbus on TCP
- Modbus TCPIP-I
- Allen Bradley
- Mitsubishi TCPIP-M
- Siemens MPI/PPI

Urządzenia z interfejsem Send / Receive

INEE

Tel. +48 (32) 2356096
Mobile +48 505 104 251
www.inee.pl

INAT