

Komunikacja z Simatic S5/S7 via OPC i Echolink

Marcin Szendzielorz

Obecnie biura inżynieryjne, jak i działy utrzymania ruchu spotykają się z wymogiem archiwizacji oraz wizualizacji danych procesowych, pochodzących z maszyn lub linii produkcyjnych, którymi zarządzają sterowniki PLC. Coraz bardziej widoczna staje się bariera pomiędzy produkcją a kierownictwem, związana z przepływem informacji, dotyczących szczegółów procesu. Dane procesowe pochodzące z maszyn nie zostają dostatecznie szybko przekazane do dyspozycji kadry zarządzającej produkcją.

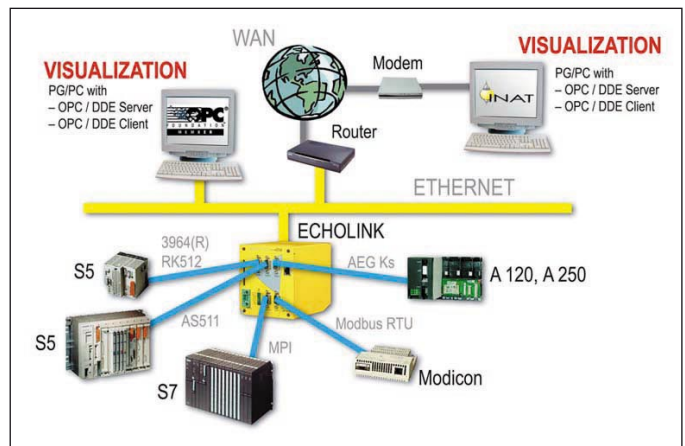
Właściwe informacje, w stosownym czasie i odpowiednim miejscu są jednak podstawą optymalnego zarządzania produkcją, lepszą logistyką, śledzeniem produktów oraz zapewnieniem jakości. Dysponując tymi jakże znaczącymi informacjami, można odpowiednio szybko reagować na zmieniające się wymagania. Dane z linii lub maszyn, takie jak czas pracy, raporty czy alarmy, muszą zostać zapisane w ten sam sposób, co dane produkcyjne (np. ilości, wagi czy jakości). Podsumowując, można zauważyć, iż niewyobrażalny staje się brak systemów monitorujących produkcję (np. MES), informujących o aktualnym jej stanie.

Echolink łączy IT z produkcją

Najbardziej rozpowszechnionym sposobem zbierania danych produkcyjnych są obecnie sieci ethernetowe, w większości bazujące na protokołach IP, TCP i UDP. Przy planowaniu nowych inwestycji większość urządzeń wyposażona jest już w interfejsy ethernetowe. Problem pojawia się jednak wówczas, gdy do Ethernetu, w celu wizualizacji lub zbierania informacji do baz danych, należy podłączyć sterowniki nieposiadające owego interfejsu.

Przykładem są PLC Siemens Simatic S5 z serii od 90U do 100U oraz od 115U do 155U. W pierwszej serii producent nie przewidział takiego rozwiązania, natomiast jeśli chodzi o drugą serię, to od 2003 r. stopniowo zaprzestaje produkcji procesorów komunikacyjnych i udzielania supportu.

Z gotowym rozwiązaniem wychodzi naprzeciw firma INAT, produkująca inteligentne konwertery – Echolink – oraz jako obecnie jedyna na świecie karty CP dla sterowników S5 (115U do 155U). Echolink pozwala na przeniesienie komunikacji szeregowej na Ethernet. Z jednej strony maszyny podłączone są do zakładowej sieci ethernetowej, z drugiej natomiast dane ze sterowników są pobierane i udostępniane różnym aplikacjom. Za wykorzystaniem Echolinka przemawia również fakt, iż nie wszędzie można zastosować karty CP lub ich koszt na to nie pozwala. Ewentualny problem może pojawić się wówczas, gdy S5 RACK sterownika jest zajęty przez inne karty i zastosowanie CP jest możliwe wyłącznie w kolejnym RACK-u. Przeszkodą, jaka czeka integratora chcącego zbudować kartę CP, jest konieczność zmiany programu w PLC. Produkcja na



ten czas zostaje zatrzymana. Ponadto zmiany programu mogą spowodować nieoczekiwane zakłócenia. Dlatego też, jeśli wystarczający jest transfer około 200 słów na sekundę, to jak najbardziej zalecane jest zastosowanie Echolinka, który sprawdza się w różnych gałęziach przemysłu na całym świecie. Echolink może być wyposażony w port ethernetowy oraz maksymalnie 5 szeregowych portów (MPI/PPI, AS511 czyli S5-PG, 3064(R), RK512, Telnet i Modbus RTU). Konwerter ten jest w stanie obsługiwać np. do 5 PLC S5; 3 sterowniki S5 (AS511) oraz jeden sterownik S7-300 (MPI). Dla bardziej kompleksowych zastosowań niż tylko przekazywanie danych do baz wymagana jest „inteligencja” w konwerterze, toteż Echolink umożliwia programowanie, jak również wizualizację procesu, gdzie konieczna jest umiętna obsługa nie tylko protokołów komunikacyjnych (IP, TCP i UDP), ale również aplikacyjnych, takich jak S7-Header, S5-Header, ISO on TCP (RFC1006) oraz Modbus on TCP. Konwerter Echolink jest w stanie w pełni zdekodować poszczególne telegramy tak, że każdy szeregowy protokół może być przesłany za pomocą każdego spośród wymienionych protokołów ethernetowych.

OPC – wymiana danych procesowych

Najprostszym i najczęściej spotykanym obecnie sposobem komunikacji z maszynami jest interfejs OPC, wykorzystywany dla różnych aplikacji softwarowych, takich jak: SCADA, wizualizacje czy systemy nadzorujące. Producenci oprogramowania dostarczają zazwyczaj OPC Klienta, który komunikuje się z OPC Serverem. Ten z kolei sięga po dane procesowe bezpośrednio do urządzeń.

Serwer OPC firmy INAT (*All-in-One*) obsługuje najważniejsze bazujące na Ethernetie protokoły przemysłowe, dzięki czemu

reklama

SIMATIC w Ethernetie z echolinkiem



S7



echolink



S5

MPI/PPI

AS 511

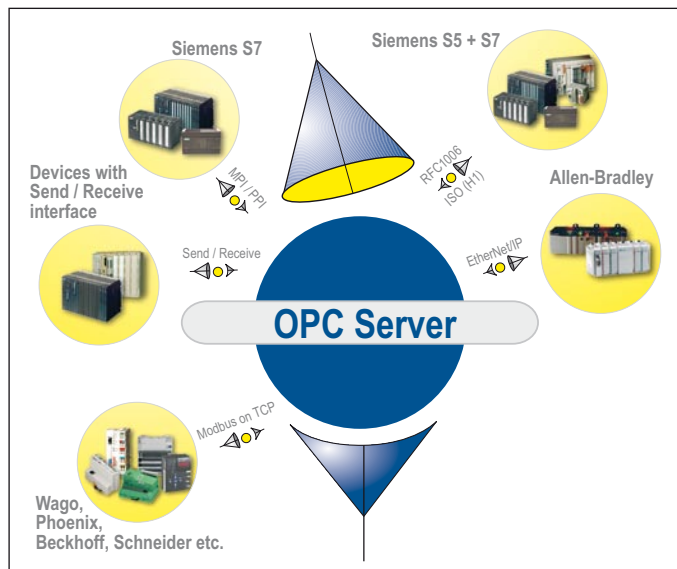
Ethernet

- wymiana danych
- programowanie
- wizualizacja

SIMATIC, S5, S7 to zarejestrowane znaki towarowe Siemens AG

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



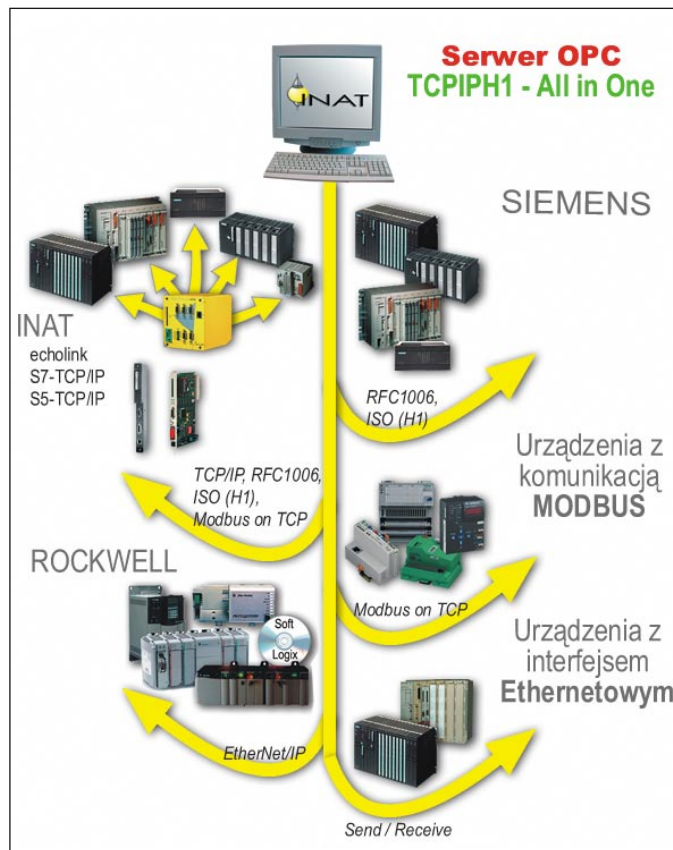



może być stosowany dla różnych systemów. Prócz komunikacji z Simatic S5 i S7 możliwa jest wymiana danych ze sterownikami takich firm, jak: Rockwell Automation, Mitsubishi lub Schneider Electric. Takie rozwiązanie nie tylko pozwala zaoszczędzić fundusze, ale w przyszłości znacznie ułatwia integrację kolejnych urządzeń. Bez względu na to, czy odczytujemy zmienne ze sterowników Simatic, czy też ze zdecentralizowanych elementów automatyki firmy Beckhoff, droga postępowania jest zawsze taka sama. Zatem użytkownik nie musi poznawać nowego programu.

Podsumowanie

Zarówno Echolinki, jak i serwery OPC sprawdzają się w przeróżnych fabrykach, potwierdzając swoją funkcjonalność i niezawodność oraz brak negatywnego wpływu na funkcjonowanie samych sterowników. Przykładem może być holenderska fabryka Philip Morris International, gdzie pracuje ponad 80 Echolinków na 40 liniach produkcyjnych. Instalacja oraz konfiguracja Echolinków, jak również parametryzacja wszystkich połączeń OPC przebiega równoległe z produkcją, nie powodując przestoju.

Dzięki takim aplikacjom, które z jednej strony przedstawiają lokalnie najważniejsze dane z maszyn, a z drugiej zapewniają



ją kierownictwu bieżący podgląd na całość produkcji (MES), wszelkie problemy związane z wydajnością i jakością można odpowiednio wcześniej rozpoznać, zanalizować i na czas zareagować. Otrzymywanie właściwych informacji w odpowiednim miejscu i w stosownym czasie jest podstawą zapewnienia efektywnego nadzoru nad całym procesem produkcji, a także wymaganej jakości.

Marcin Szendzielorz - Manager firmy INEE

tel.: 032 235 60 96 / Mobile: 505 104 251

www.inee.pl

e-mail: info@inee.pl

Simatic S5 i S7 są znakami towarowymi firmy Siemens AG.

Wydarzenia

- Firma UGS została uznana za wiodącego dostawcę rozwiązań klasy cPDM (collaborative Product Data Management – narzędzie do zarządzania danymi o produkcie) dla sektora high tech i elektroniki. Ranking bazujący na wynikach sprzedaży oprogramowania dla firm sektora HTE (High Tech and Electronics) został przygotowany przez CIMdata i jest częścią raportu PLM Market Analysis 2006. Ten coroczny raport jest wnikliwą analizą rynku PLM, ukazującą jego sytuację w różnych gałęziach przemysłu i rejonach świata.

- Sektor high tech i elektroniki jest głównym odbiorcą rozwiązań i metod cPDM – stwierdził Ken Amann z CIMdata. – Od kilku lat firma UGS uzyskuje najwyższe wyniki sprzedaży w tym segmencie rynku.

Oprogramowanie produkowane przez UGS jest szeroko stosowane na całym świecie przez wiodące firmy, łącznie z największymi producentami półprzewodników i telefonów komórkowych (produkty UGS wykorzystuje trzech z pięciu największych producentów półprzewodników, czterech z pięciu liderów OEM elektroniki użytkowej i ośmiu spośród 10 czołowych producentów kontraktowych). W pierwszej połowie 2006 r. UGS podpisał ponad 30 umów z firmami segmentu high tech i elektroniki.

– Ten ranking pokazuje zdolność UGS dostarczania rozwiązań dla firm w segmencie high tech i elektronicznym, dając im możliwość podnoszenia innowacyjności swoich produktów zgodnie z oczekiwaniami klientów, zwiększając efektywność i szybkość na wszystkich etapach tworzenia i produkcji – powiedział Tom Mauer z UGS. – Jesteśmy bardzo zadowoleni z faktu, że CIMdata przyznała nam pozycję lidera w tym segmencie przemysłu.