



Bakoma S.A. w Elżbietowie Modernizacja systemu sterowania i SCADA

Firma Bakoma zajmuje się produkcją przetworów mlecznych takich jak: jogurty, serki i desery mleczne. Produkcja ta odbywa się w Zakładzie Produkcyjnym w Elżbietowie koło Sochaczewa powstałym w 1992 roku.

W roku 2007 przebiegł proces wymiany systemu sterowania oraz SCADA. Zdecydowano się na połączenie sterowników programowalnych rodziny Siemens SIMATIC S7-400 z Industrial Application Server.

Czynniki ekonomiczne inwestycji

O podjęciu decyzji o przeprowadzeniu modernizacji zdecydowało kilka czynników:

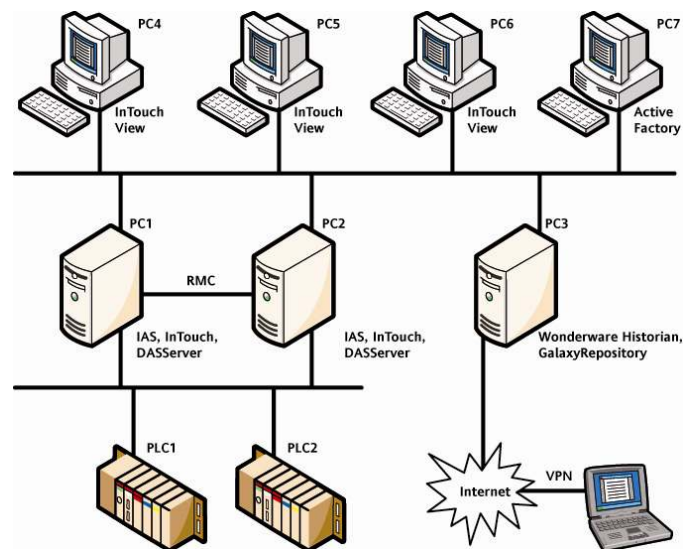
- niedostępność części zamiennych i nowych komponentów wycofywanej przez producenta rodziny SIMATIC S5 oraz SCADA CO-ROS LSB,
- brak możliwości rozbudowy systemu ze względu na zasoby (pamięć i czas cyklu jednostek centralnych, przestrzeń adresowa),
- potrzeba zintegrowania i ujednoczenia kilku mniejszych wizualizacji,
- uzupełnienie sygnałów niewizualizowanych ze względu na ograniczenia starego systemu,
- wprowadzenie zdalnego dostępu serwisowego.

Wdrożenie

Ze względu na pracę zakładu w trybie ciągłym modernizację przeprowadzono stopniowo, minimalizując czas przerw w produkcji.

W pierwszym etapie zastąpiono moduły sieci PROFIBUS ET200U rodziny S5 elementami ET200M S7 oraz położono nową sieć Ethernet. Na czas testów aplikacji SCADA przez pewien

czas pracowała on równolegle z dotychczasową. Na koniec zdalne peryferia zostały podłączone do nowych sterowników i rozpoczęto próbną produkcję.

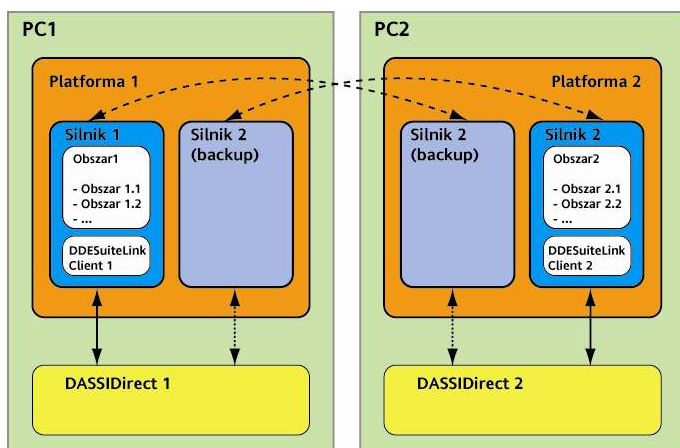


Rys. 1. Struktura systemu.

Struktura systemu

Istnieje pięć stanowisk operatorskich w oparciu o InTouch View 9.5. Dwa z nich stanowią jednocześnie serwery aplikacji Industrial Application Server 2.1. Dane wymieniane są ze sterownikami za pośrednictwem dwóch niezależnych programów komunikacyjnych DASServer 1.5. Trzeci serwer obsługuje zbieranie danych takich jak: alarmy, zdarzenia produkcyjne, przebiegi wartości historycznych do przemysłowej bazy Wonderware Historian 9.0. Tutaj również rezyduje konfiguracja aplikacji.

Technologia wirtualnych sieci prywatnych zapewnia szyfrowane połączenie z biura integratora i zdalny serwis.



Rys. 2. Struktura aplikacji.

Struktura aplikacji

Logicznie aplikacja podzielona jest na dwa obszary produkcyjne. W każdym z nich wyodrębniono wiele mniejszych obszarów. Obszary podstawowe grupują obiekty modelujące poszczególne elementy instalacji (łącznie 5500 obiektów).

Każdy z obszarów zbiorczych obsługiwany jest przez odrębny silnik aplikacyjny. Silnik zawiera ponadto obiekt komunikacyjny zapewniający wymianę danych ze sterownikami (łącznie 21 000 sygnałów).

Każdy z silników zredundowany jest „na krzyż” na platformie partnera. W trakcie normalnej pracy obie maszyny wykorzystują optymalnie zasoby. W razie potrzeby każdy z serwerów przejmuje na siebie całość aplikacji. Dzięki stałej synchronizacji danych pomiędzy redundantnymi partnerami nie dochodzi do utraty informacji w trakcie przełączenia.

Wizualizacja obejmuje 180 ekranów. Historian gromadzi informacje o przebiegu 600 sygnałów analogowych.

Osiągnięty rezultat

- perspektywiczne rozwiązania sprzętowe i programowe zapewniające serwis i łatwą rozbudowę,
- zwiększenie ilości informacji o obiekcie,
- identyfikacja użytkowników i przydział uprawnień,
- rejestracja przebiegów wielkości analogowych, alarmów i zdarzeń produkcyjnych w bazie danych,
- możliwość wprowadzania zmian w aplikacji podczas pracy,
- niezawodność – redundancja,
- skrócenie czasu reakcji serwisu – dostęp zdalny,
- czas skanu silnika i obiektów komunikacyjnych 250 ms.

Artur Zieliński
Zakład Projektowania i Programowania
Systemów Sterowania Atempol Sp. z o.o.
www.atempol.com.pl

Elementy systemu



Industrial Application Server
InTouch View 9.5
Industrial Application Server 2.1
Wonderware Historian 9.0

