

KOMUNIKACJA ELEKTRONICZNA DLA ENERGETYKI

partnerzy
wydania



- ▶ **Okablowanie światłowodowe**
- ▶ **Centrale telefoniczne**
- ▶ **Technologie mobilne**
- ▶ **Zarządzanie siecią energetyczną**
- ▶ **Bezpieczeństwo sieci**
- ▶ **Szafy montażowe i teleinformatyczne dla energetyki**
- ▶ **Hurtownie danych**
- ▶ **Systemy wspomagające zarządzanie**

KOMUNIKACJA ELEKTRONICZNA 2006

z wersją
na CD



Katalog już w sprzedaży

MSG
MEDIA

ul. Stawowa 110
85-323 Bydgoszcz
tel. (52) 325 83 10
fax (52) 373 52 43
office@msgmedia.pl
www.techbox.pl



**Odczyt liczników
Usługi serwisowe
Mobilna sprzedaż
Logistyka**



Najnowsze technologie:

- RFID
- Kody kreskowe
- Bezprzewodowa transmisja danych (WiFi, GPRS, Bluetooth)



„HEAVY DUTY”

Podczas projektowania terminali mobilnych, inżynierowie CASIO zwracają szczególną uwagę na odporność i wielozadaniowość urządzenia (**odporność na: upadek, pył, zachłapanie oraz ekstremalne temperatury pracy**). Wszystko to, aby zapewnić użytkownikom terminali mobilnych CASIO najwyższą jakość i bezproblemowe użytkowanie przez długie lata.

WSZECHSTRONNE I WYTRZYMAŁE



IT-3000

Wyświetlacz 3,5" TFT 240x320
Czytnik kodów kreskowych (1D, 2D)
Czytnik kart magnetycznych
Zintegrowana drukarka termiczna
(do 28 linii na sekundę)
WiFi, GPRS, Bluetooth, IrDA, IP54

DT-X10

Wyświetlacz 3,5" TFT 240x320
Czytnik kodów kreskowych (1D, 2D)
RFID, GPRS, WiFi, Bluetooth, IrDA, IP64



DT-X5

Do 200 godzin pracy
na bateriach alkalicznych
Czytnik kodów kreskowych (1D, 2D)
WiFi, Bluetooth, IrDA, IP54

IT-500

Czytnik kodów kreskowych (1D)
Zintegrowany aparat cyfrowy
WiFi, Bluetooth, IrDA, IP54



IT-10

Do 27 godzin pracy
na standardowej baterii
Wyświetlacz: 3,7" TFT 480x640
WiFi, GPRS, Bluetooth, IrDA, IP54

www.terminale-mobilne.pl

ZIBI Sp. z o.o.

ul. Wirażowa 119, 02-145 Warszawa
tel. (0-22) 32 89 111, (0-22) 32 89 541

ZPAS ponownie partnerem



Cieszę się, że po raz kolejny Grupa ZPAS może być partnerem wydania Biblioteki INFOTELA. Ostatnie piętnaście lat to okres bardzo dynamicznego rozwoju systemów komunikacji elektronicznej, jednak część produkcji ZPAS SA nadal pozostaje związana z branżą energetyczną. Tym bardziej to tematyczne wydanie jest nam bliskie. Produkowane przez nas obudowy energetyczne i teleinformatyczne w ostatnim okresie przeszły szereg modyfikacji i zmian konstrukcyjnych, mających na celu stworzenie wspólnej platformy dla zabudowy urządzeń sektora energetycznego, telekomunikacyjnego i informatycznego. Jest to także odzwierciedlenie szerszego trendu zmian technologicznych zachodzących we wszystkich sferach gospodarki i życia codziennego, bardzo często wiążącego się z pojęciami globalizacji, standaryzacji i społeczeństwa informacyjnego.

Jan Kobierski,
dyrektor marketingu ZPAS SA

Grupa ZPAS

ZPAS SA od początku swojego istnienia (od 1973 r.) produkował różnego typu obudowy przemysłowe. Początkowo przedsiębiorstwo funkcjonowało jako Zakład Doświadczalny wrocławskiego IASE, następnie weszło w skład CNPAE, a po 1989 roku podjęto działania prywatyzacyjne, doprowadzając do powstania spółki akcyjnej na początku 1992 roku. Od 1 czerwca 2004 r. ze struktury ZPAS SA wydzielona została spółka ZPAS-NET, przejmując produkcję systemów i elementów elektrycznych spółki.

Wyroby produkowane w Przygórzu najczęściej stanowią teletechniczne zabezpieczenie nowoczesnych systemów telekomunikacyjnych, informatycznych i energetycznych. Wprowadzane nowe technologie i rozwiązania konstrukcyjne pozwoliły stworzyć jednolitą i kompleksową ofertę produktów. Wyroby ZPAS SA i ZPAS-NET dzięki tym rozwiązaniom pozwalają na połączenie wcześniej rozdzielonych grup produktów dla branży informatycznej i energetycznej.

Oferta ZPAS SA obejmuje obudowy teleinformatyczne 19" i 21" (w tym szafy serwerowe, telekomunikacyjne, kompatybilne elektromagnetycznie oraz inne w wersjach stojących i wiszących), obudowy energetyczne (stojące i wiszące) oraz obudowy w wykonaniu specjalnym (np. z blachy nierdzewnej-kwasoodpornej).

Oferta ZPAS-NET zawiera elementy okablowania strukturalnego, osprzęt telekomunikacyjny, szafy zewnętrzne dostępne, szafy i rozdzielnice NN z wyposażeniem elektrycznym, pulpity dyspozytorskie i sterownicze, synoptyczne tablice mozaikowe, rozproszony system zdalnego nadzoru ZPAS Control Overseer.

ZPAS SA posiada certyfikat zapewnienia jakości ISO 9001:2000 i certyfikat systemu zarządzania środowiskiem ISO 14001:1996.

Więcej informacji na temat firmy znajduje się na stronach internetowych www.zpas.pl.



ISBN 83-921962-3-6
Cena 15 zł (w tym 0% VAT)
Nakład: 7000 egz.

Wydawca:



MSG – Media s.c.
ul. Stawowa 110
85-323 Bydgoszcz
tel. (52) 325 83 10
fax (52) 373 52 43
office@msgmedia.pl
www.techbox.pl

Partnerzy wydania



Redakcja

Marek Kantowicz
Grzegorz Kantowicz
Robert Błaszczyk
Rafał Mikołajczak

DTP

Dariusz Bartkowiak
Czesław Winiecki

Marketing

Janusz Fornalik
Arkadiusz Damrath

Korekta

Ewa Winiecka

Druk

Drukarnia ABEDIK
Sp. z o.o.
85-861 Bydgoszcz
ul. Glinki 84
tel./fax (52) 370 07 10
info@abedik.pl
www.abedik.pl

SPIS TREŚCI

Warto wiedzieć

4-5

Krzysztof Karwowski:

Obudowy energetyczne ZPAS SA



6

Roman Głaz:

Produkty ZPAS-NET dla energetyki

7-8

Robert Szczotka:

Network Manager



9-13

Wykorzystanie urządzeń NETmaster TD w sterowaniu i nadzorze systemów energetycznych

14-15

Mobilny komputer



16-17

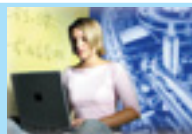
Agnieszka Torzewska:

Łączymy z przyjemnością

18-20

Aneta Lange:

Zdalne i swobodne zarządzanie energią przez internet



21-22

Krzysztof Ojdana:

Światłowodowe połączenia międzybudynkowe

23-25

Tomasz Kotowski:

Energetyka zintegrowana?

26-27

Lukasz Kowalski:

Zintegrowany System Informacyjny

28-31

Systemy szaf montażowych Rittal

32-33

Biuro pod ścisłym nadzorem

34-37

Tomasz Niewolik:

Bezpieczna topologia Ring Ethernet



39-41

Marcin Sławiński, Paweł Brodowicz:

System Unicall CTIContact

42-45

Polski model biznesu wzorem korporacji



46-48

Warto wiedzieć



... SPIN SA, producent i dostawca kompleksowych rozwiązań informatycznych, a zarazem lider rynku w dziedzinie systemów billingowych, przejął spółkę Informa, specjalizującą się w oprogramowaniu do rozliczania energii elektrycznej. Zarząd SPIN-u otrzymał postanowienie Sądu Rejonowego w Katowicach o zarejestrowaniu połączenia.

– Tak jak zapowiadaliśmy wcześniej, będziemy stale rozwijać kompetencje SPIN-u i budować naszą pozycję na rynku. Chcemy stać się potężnym dostawcą i integratorem aplikacji adresowanych do różnych sektorów gospodarki, którego wiedza i doświadczenie przewyższy konkurencję. Billing jest dla nas kluczowy – to obszar, w którym specjalizujemy się od lat i będziemy podążać w tym kierunku, aby móc w pełni zaspokoić potrzeby naszych obecnych i przyszłych Klientów. Inkorporacja Informy jest naturalną kolejną rzeczą, mówiliśmy o naszych planach względem niej już wcześniej. Połączenie ma służyć rozwojowi wspólnej oferty dla przedsiębiorstw sektora energetycznego i usług komunalnych (utilities) – powiedział Michał Górski, prezes Zarządu SPIN SA.

Na dzień rejestracji połączenia 100 proc. kapitału zakładowego Informy należało do SPIN-u, w związku z czym fuzję przeprowadzono bez podwyższania kapitału zakładowego i przyznawania w zamian nowych akcji.



... NextiraOne Polska zakończyła rozbudowę systemu łączności komunikacyjnej użytkowanego przez Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Wartość projektu wyniosła 460 000 euro. W trakcie realizacji kontraktu NextiraOne m.in. rozbudowała system łączności Alcatel OmniPCX Enterprise o 2000 łączy wewnętrznych. Obecnie system składa się z ponad 3500 łączy wewnętrznych, w tym z około 700 łączy cyfrowych. W ramach inwestycji NextiraOne zaimplementowała również nowe oprogramowanie do administracji – Omni Vista oraz wdrożyła pilotową instalację rozwiązań VoIP z 20 nowymi terminalami Alcatel IP Touch 4068.



... SPIN zakończył pierwszy etap wdrożenia systemu billingowego Handel Max w tarnowskim oddziale ENION SA. Finalnym elementem tego etapu była konsolidacja bazy klientów detalicznych, dzięki której usprawniono obsługę klienta, umożliwiono pełne monitorowanie stanu rozliczeń z odbiorcami, zautomatyzowano procesy windykacyjne zgodnie z obowiązującymi w ENION SA standardami, scentralizowano przetwarzanie danych rozliczeniowych i generowanie sprawozdań. Obecnie w oddziale trwają dalsze prace wdrożeniowe, które zmierzają do wprowadzenia do centralnej bazy systemu obsługiwanych przez zakład klientów hurtowych. Działania te służą ujednoliceniu procesów obsługi klienta w ramach oddziału oraz umożliwiają kompleksowe rozliczanie ze sprzedaży energii elektrycznej.

System Handel Max pozwala na swobodne kształtowanie algorytmów rozliczeniowych z uwzględnieniem wymogów wolnego rynku (dynamiczna zmiana taryf) i różnicowanie oferty pomocne w zdobywaniu przewagi konkurencyjnej. System cechuje otwarta struktura, która umożliwiła zintegrowanie z sy-

stemem mySAP.com, eksploatowanym przez ENION SA, Oddział w Tarnowie.



... SPIN SA wraz ze spółką zależną Studio Komputerowe Galkom zakończył w czerwcu br. wdrożenie nowej wersji systemu do rozliczania odbiorców energii elektrycznej – Handel Max w szczecińskim oddziale grupy energetycznej ENEA SA. Dzięki temu zakład posiada centralną bazę kontrahentów i może kompleksowo rozliczać swoich odbiorców. Upgrade systemu (Handel do Handel Max) objął wszystkie regiony energetyczne ENEA SA O/Szczecin: RE Gryfice, RE Szczecin Lewobrzeże i Prawobrzeże, RE Międzyzdroje, RE Stargard Szczeciński oraz RE Goleniów i doprowadził do centralizacji bazy kontrahentów oraz przetwarzania danych rozliczeniowych dotyczących sprzedaży energii elektrycznej.

Nowa wersja systemu jest wyposażona w elastyczne mechanizmy definiowania taryf i rozliczeń (na poziomie użytkownika, bez konieczności wprowadzania korekt w kodzie systemu) i pozwala na swobodne kształtowanie algorytmów rozliczeniowych z uwzględnieniem wymogów wolnego rynku. Graficzny interfejs użytkownika ułatwia codzienną obsługę systemu, a jego intuicyjny charakter oraz możliwość integracji z aplikacjami środowiska Windows (np. Word, Excel) przyspiesza wymianę danych pomiędzy niezależnymi elementami systemu informatycznego. Każde zadanie wykonane przez operatora jest monitorowane, dzięki czemu możliwe jest identyfikowanie i kontrolowanie wszystkich kluczowych operacji związanych z wprowadzeniem, edycją, przeglądem oraz pobieraniem danych z systemu.



... Fabryka Urządzeń Mechanicznych Kamax podpisała z BCC umowę, na podstawie której organizacja serwisowa BCC zapewni wsparcie administracji systemem mySAP ERP oraz świadczy usługi serwisu aplikacyjnego SAP dla użytkowników kluczowych SAP w Kamaksie. Usługi serwisu aplikacyjnego dotyczą całego zakresu mySAP ERP, uruchomionego w Kamaksie. Firma korzysta z SAP od stycznia br. Prowadzone przez BCC wdrożenie objęło obszary rachunkowości finansowej, środków trwałych, kontrolingu, a także gospodarki materiałowej i zaopatrzenia, planowania i zarządzania produkcją oraz sprzedaży i dystrybucji. Obecnie toczy się w Kamaksie również wdrożenie mySAP HR w zakresie administracji kadrami, listy płac oraz zarządzania czasem pracy.

Fabryka Urządzeń Mechanicznych Kamax SA w Kańczudze jest producentem urządzeń ciągnowo-zderznych. Spółka sprzedaje swoje wyroby na rynku krajowym oraz m.in. w Rosji, Chinach, Niemczech, Szwecji i na Ukrainie. Firma zatrudnia ok. 450 osób. Przedsiębiorstwo posiada spółki stowarzyszone w Polsce, Rosji i w Chinach.



... Energis Polska, zgodnie z marcowymi deklaracjami, uruchomił w kolejnych sześciu polskich aglomeracjach radiowy szerokopasmowy system w technologii punkt-wielopunkt. Po wcześniejszym sukcesie projektu w Warszawie, Energis rozbudował własne sieci dostępowe w Olsztynie, Poznaniu, Łodzi, Wrocławiu, Katowicach i Krakowie. Na dzień

dzisiejszy około 1000 km² obszarów o największej penetracji biznesowej zostało objętych nowym systemem transmisyjnym Energis. Do końca roku Energis planuje rozszerzenie inwestycji w kolejnych miastach.

System dostępowy Energis pracuje w paśmie 28 GHz i – w odróżnieniu od wielu innych konkurencyjnych systemów radiowych – zapewnia doskonałe wykorzystanie pasma częstotliwościowego. Każdy z klientów obsługiwany jest z zapewnieniem pełnej separacji od kanałów użytkowych innych usług, co gwarantuje wysoką niezawodność, bezpieczeństwo i jakość nadzoru nad SLA każdego użytkownika. Dzięki modularnej architekturze systemu oferta Energis cechuje się dużą elastycznością i pozwala na konstruowanie rozwiązań ściśle odpowiadających indywidualnym potrzebom klienta. Inwestycja podjęta przez Energis umożliwia świadczenie pełnego wachlarza usług dla rynku dużych firm, a także dla małych i średnich przedsiębiorstw. Inwestując w rozwój sieci regionalnych operator adresuje do swoich klientów korzystniejszą ofertę. Jednocześnie, poprzez zwiększenie konkurencji, przyczynia się do szybszej liberalizacji rynku usług telekomunikacyjnych.



... NOKIA bierze udział w „Akacji Mazury”, inicjatywie mającej na celu ochronę środowiska, otwieranie możliwości rozwoju i kształcenia młodzieży. Podobnie jak w ubiegłym roku, również tego lata firma NOKIA jest sponsorem cyklicznego programu ekologiczno-edukacyjnego „Akacja Mazury”. Celem współpracy jest propagowanie działalności oświatowej, rozwój i wdrażanie idei proekologicznych oraz ochrona dziedzictwa narodowego. Tegoroczna impreza rozpoczęła się 1 maja i będzie trwać do końca wakacji.

„Akacja Mazury” obejmuje sześć podstawowych programów. „Akademia Mazury” skierowana jest do najmłodszych i odbywa się w cyklu warsztatów edukacyjnych, gdzie przeszkoleni koordynatorzy organizują zajęcia łączące w sobie zabawę i pracę na rzecz środowiska. Równolegle realizowany jest program „Darmowe worki na śmieci w mazurskich portach”, który polega na rozdawaniu bezpłatnych worków na odpady poprzez sieć marin, pensjonatów, campingów, parkingów, wypożyczalni sprzętu turystycznego itp. Dodatkowo w miejscach największego ruchu turystycznego są rozstawione pojemniki na selektywną zbiórkę surowców – program „Edukacja nt. selektywnej zbiórki odpadów”. „Akacja Mazury” daje również zajęcie bezrobotnej młodzieży – młodzi ludzie mogą znaleźć pracę przy porządkowaniu i monitorowaniu szlaków mazurskich – program: „Akacja Szalupowa – Eko patrol”. W ramach całego przedsięwzięcia firma NOKIA wspiera cykl imprez, które ze swoją problematyką docierają do szerokiego grona osób spędzających wolny czas na Mazurach, zarówno do dzieci, jak i dorosłych; każda z nich poświęcona jest jednemu z tematów bliskich ekologii lub edukacji dotyczącej ochrony środowiska – program „Eko piknik”. Na przełomie lipca i sierpnia pod patronatem „Akacja Mazury” odbył się „Eko Maraton Mazury CUP 2005” – trwające tygodnie wyścigi łodziami wiosłowo-zagłowymi szlakami Wielkich Jezior.



... Microsens zaprezentował najnowszą wersję mini-bridge'a sieciowego, wspierającego standard IEEE802.3af. Aktualna wersja mini-bridge'a umożliwia obok konwersji skrętka/światłowód również zasilanie urządzeń końcowych, takich jak punkty dostępowe, kamery internetowe czy telefony IP poprzez złącze 10/100Base-TX. Przestrzenne i rozległe rozmieszczenie punktów dostępowych i kamer IP prowadzi do rozbudowy

struktury sieciowej. Duże odległości w połączeniach sieciowych pokonywane są z wykorzystaniem włókna światłowodowego. Do tej pory zasilanie było bardzo kosztownym czynnikiem, gdyż każdy komponent obok złącza sieciowego musiał być wyposażony w złącze zasilania 230 V. Wraz ze zdefiniowaniem standardu IEEE802.3af możliwe stało się zasilanie 93 aktywnych komponentów sieciowych poprzez port miedziany. Pozwala to na redukcję liczby dedykowanych przyłączy sieciowych 230 VAC. Oprócz tego uruchomienie może odbyć się bez udziału elektryka, tylko przy pomocy pracownika instalującego sieć. Mini-bridge z portami miedzianymi 10/100Base-TX i złączem optycznym 100Base-FX umożliwia bezpośrednią konwersję i dopasowanie prędkości w sieci Fast Ethernet. Ze zintegrowanym zasilaczem funkcjonuje jako jednostka zasilająca (Power Sourcing Equipment – PSE). Podłączenie urządzeń końcowych (telefonów IP, punktów dostępowych, kamer internetowych) do sieci światłowodowej jest zatem uproszczone.

Bridge MICROSENS wspiera najwyższą klasę 0 z maksymalnym poborem mocy z urządzenia do 15,4 W. Zgodnie z normami podłączane urządzenia zostaną automatycznie rozpoznane i odpowiednio sklasyfikowane. Diody LED przekazują informację o aktywności Power-over-Ethernet i rozpoznanej klasie urządzenia. W jednej z wersji mini-bridge dzięki funkcji Power-over-Ethernet może być zasilany przez kabel miedziany (Powered Device – PD). Bridge pobiera do 3 Wat, co klasyfikuje go w klasie 1 poboru mocy. Nie ma przy tym potrzeby używania dedykowanego zasilacza. Obok wersji wielomodowej urządzeń oferowane są także bridge jednomodowe dla projektów Fiber To The Home (FTTH). Użytkownik końcowy w tego typu aplikacjach może wykorzystać port miedziany do podłączenia internetu, usług Video on Demand i VoIP.



... Specjalna oferta LATO BEZ OPŁAT w Jednej Idee dostępna w sieci IDEA od 20.06 br. zostaje przedłużona od 15.08.2005 r. bezterminowo (i obowiązuje do jej odwołania), gdyż cieszy się rosnącym zainteresowaniem nowych klientów sieci Idea. LATO BEZ OPŁAT to godziny rozmów, tysiące SMS-ów i MMS-ów dla nowych abonentów Jednej Idee z rachunkiem i Jednej Idee MIX. Dodatkowo Jedna Idea oferuje specjalny 50 proc. rabat przy zakupie startera Jednej Idee na Kartę (12,50 zł za starter o wartości 25 zł) oraz wybrane modele telefonów w nowych atrakcyjnych cenach. LATO BEZ OPŁAT dla nowych abonentów Jednej Idee zawiera korzyści: przy zakupie nowej aktywacji w Jednej Idee z rachunkiem klient otrzymuje godziny rozmów, tysiące SMS-ów i MMS-ów (ich ostateczna liczba jest uzależniona od wybranej kwoty deklarowanej). Z promocji można korzystać przez 2 kolejne miesiące od aktywacji. Godziny w miarę potrzeb można wymieniać na SMS-y i MMS-y w sieci Idea i na numery stacjonarne. W ofercie LATO BEZ OPŁAT obowiązuje Kapitał Złotówek.

Telefony wiodące w okresie promocji: LG C3310, Sagem Myx-7, a telefon wspierający to Sony Ericsson T290i. Wszystkie te modele dostępne są już od 1 zł przy zakupie aktywacji w Jednej Idee. Nowi użytkownicy Jednej Idee na kartę otrzymują w trakcie obowiązywania oferty LATO BEZ OPŁAT 50-proc. rabat na zestaw startowy Jednej Idee na kartę, zatem teraz nowy użytkownik Jednej Idee na kartę może nabyć zestaw startowy za 12,50 zł, a na rozmowy, SMS-y, MMS-y otrzymuje 25 zł.

Opracował Robert Błaszczyk

Obudowy energetyczne ZPAS SA



Produkcja szaf energetycznych wpisana jest w historię ZPAS SA od początku jego istnienia. Dzięki temu zakład ma ponadtrzydziestoletnie doświadczenie w produkcji tego typu obudów. W tym czasie (a szczególnie w latach dziewięćdziesiątych) następowała nie tylko ewolucja technologii, informatyzacja przemysłu i wszelkich innych obszarów ludzkiej działalności, ale towarzyszyła temu również przemiana idei społecznych i naukowych odnoszących się do komunikacji, telekomunikacji, a szczególnie komunikacji elektronicznej. Odnajduje to swoje odzwierciedlenie między innymi w upowszechnieniu pojęcia społeczeństwa informacyjnego, a dynamika zmian pozwala nawet na nazwanie tego procesu rewolucją, a nie ewolucją.

Obecnie produkowane wyroby Grupy ZPAS (ZPAS SA i ZPAS-NET sp. z o.o.) odpowiadają wyzwaniom i potrzebom rozwijającej się branży IT, telekomunikacji i energetyki, również pod względem rozwiązań dedykowanych dla komunikacji elektronicznej w energetyce. Bazę teletechniczną dla energetyki stanowią głównie obudowy energetyczne (stojące i wiszące), pozwalające m.in. na zabudowę urządzeń zorganizowanych w sieć, z użyciem funkcji sterowania, pomiaru, nadzoru itp. z poziomu urządzeń pracujących w danej sieci lub z wykorzystaniem sieci nadrzędnych (w tym także systemów komunikacji mobilnej). Przykładem zastosowania może być opisywany przez Romana Głaza w innym artykule, znajdującym się w niniejszej publikacji, system ZPAS Control Oversee. Obudowy energetyczne ZPAS SA dzielą się na dwie grupy: obudowy stojące (szafy energetyczne SZE2) i obudowy naściennne (szafki wiszące SWN).

Szafy energetyczne SZE2

Szafy energetyczne mają konstrukcję szkieletową, spawaną, a dzięki dużym możliwościom doboru i konfiguracji (także wyposażenia) szafy te cechują się uniwersalnością zastosowania, co pozwala na ich zastosowanie również poza branżą energetyczną. Typoszerzeg szaf SZE2 liczy 19 wykonanych, stanowiących kombinację dwóch wysokości (1800 i 2000 mm), czterech szerokości (600, 800, 1000, 1200 mm) i czterech głębokości (400, 500, 600, 800 mm). Obudowy te posiadają świadectwo stopnia szczelności: szafy jednodrzwiowe o szerokości 600 i 800 mm IP 64, natomiast szafy dwudrzwiowe o szerokości 1000 i 1200 mm IP 54. Obudowy malowane są epoksydowo-poliestrową farbą proszkową RAL 7035 o „grubej” strukturze, jednak na specjalne zamówienie możliwe jest zastosowanie dowolnego koloru z katalogu RAL lub wykonanie obudów ze stali nierdzewnej.

Jednym z ostatnich nowych rozwiązań ZPAS jest zmiana konstrukcji szaf SZE2, dzięki czemu płyty mon-

tażowe, mieszcząc się w świetle otworu czoła szafy, mogą być montowane w sposób szybki i prosty. Konstrukcja szaf daje jednocześnie duże możliwości konfiguracji stelaża z różnego rodzaju belek montażowych i nośnych czy z zastosowaniem 19” ramy obrotowej do montażu urządzeń. Przy użyciu szkieletów 19” szafy SZE2 zyskują kompatybilność z 19” wyposażeniem dodatkowym produkowanym przez ZPAS SA obudów teleinformatycznych. Dodatkowo, projektowanie oraz wykonanie instalacji urządzeń i posycia elektrycznego wspiera różnorodność wykonanych płyt dolnych i górnych szaf SZE2. Możliwości konfiguracji szaf są znacznie szersze (w zakresie doboru konstrukcji i wyposażenia, jak np. użycie drzwi szklanych, wyposażenie w wymienniki ciepła, ogrzewacze itd.), dlatego wskazane jest bardziej szczegółowe zapoznanie się z ofertą na stronach internetowych producenta www.zpas.pl.



Szafki naściennne SWN

Dopełnieniem oferty obudów energetycznych są kompaktowe szafki naściennne SWN. Stosowane mogą być wszędzie tam, gdzie wymagana jest koncentracja zabudowy urządzeń na poziomie niewymagającym zastosowania dużej obudowy stojącej. W ramach komunikacji elektronicznej w energetyce szafki takie mogą także stanowić punkty dyslokacji urządzeń pracujących w sieci. W ramach jednej sieci możliwe jest także zastosowanie kombinacji różnego rodzaju obudów (teleinformatycznych, energetycznych i innych), w zależności od funkcji i rodzaju urządzeń montowanych w danych punktach sieci czy systemu. Jeśli chodzi o szafki SWN, dedykowane są one głównie dla urządzeń energetycznych wymagających ochrony przed dostępem, zapyleniem i wilgocią (posiadają stopień ochrony IP 65). Korpus stanowi spawana konstrukcja blaszana, a maksymalnie powiększony otwór wejściowy daje możliwość zastosowania większej płyty montażowej. Szafki SWN produkowane są w 20 wykonaniach, będących kombinacją ich gabarytów: wysokości (300, 400, 500, 600, 800 i 1000 mm), szerokości (200, 300, 400, 500, 600 i 800 mm) i głębokości (115, 150, 210, 250 i 300 mm). Na stronach www.zpas.pl znajduje się szczegółowy opis techniczny tych szafek i elementów ich wyposażenia.

Krzysztof Karwowski, ZPAS SA

Produkty ZPAS-NET dla energetyki



Oferta produkcyjna ZPAS-NET sp. z o.o. skierowana jest głównie dla potrzeb branży IT (informatyczno-telekomunikacyjnej), energetyki, ciepłownictwa i innych branż przemysłu. Wyroby ZPAS-NET dzięki nowoczesnym rozwiązaniom pozwalają na połączenie grup produktów branży informatycznej i energetycznej. Wszystkie te produkty w sposób bezpośredni lub pośredni pozwalają w optymalny sposób rozbudować infrastrukturę, służącą komunikacji elektronicznej sektora energetycznego. Bezsprzecznie coraz większe znaczenie i rangę zyskują systemy monitoringu pracy urządzeń oraz warunków klimatycznych, jakie panują w otoczeniu tych urządzeń. Zarządzanie i kontrola dostępu osób uprawnionych do prac serwisowych, związanych z prawidłową eksploatacją obiektu, nabierają nowego znaczenia w erze wysokiej specjalizacji. Sposób, niezawodność oraz bezpieczeństwo przesyłania i archiwizowania tych informacji dzisiaj stanowią najważniejsze kryteria, jakim mają odpowiadać systemy elektroniczne. Innowacyjność, rozumiana jako poszukiwanie i wdrażanie nowych rozwiązań technologicznych, jest jednym z istotnych czynników skutecznej konkurencji w warunkach dzisiejszego zglobalizowanego rynku.

System nadzoru ZPAS Control Overseer

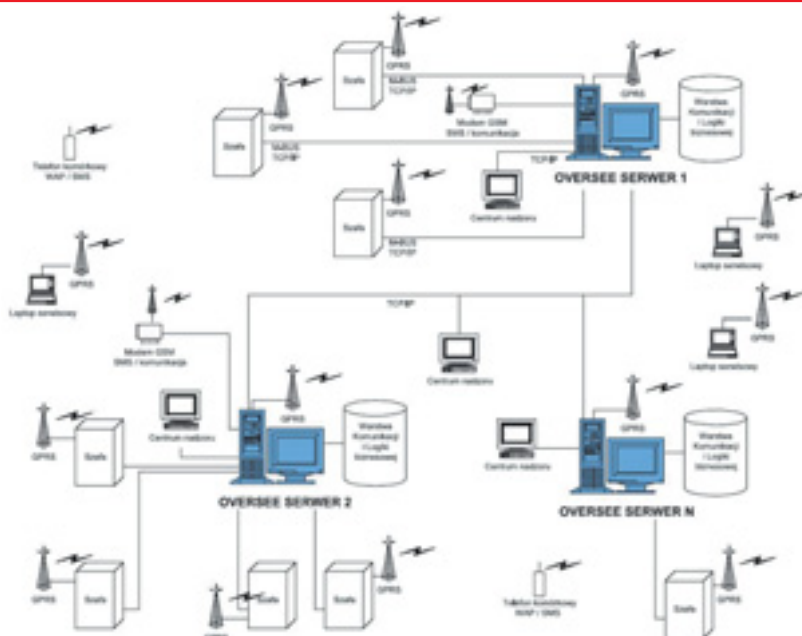
System stanowi kompleksowe rozwiązanie umożliwiające budowę tanich i niezawodnych układów zdalnego nadzoru

z funkcjami pomiarowo-regulacyjnymi. System jest skalowalny i w pełni niezależny od platformy sprzętowej, bazodanowej i systemowej. Jego architektura umożliwia łatwą rozbudowę o obsługę nowych urządzeń, technologii komunikacyjnych i elementów wizualizacji.

Integralną częścią systemu jest oprogramowanie do tworzenia paneli operatorskich, umożliwiających wizualizację stanów aktualnych lub archiwalnych, zdalną zmianę nastaw i konfigurowanie układów lokalnej automatyki.

Centralną część systemu ZCO stanowi rozproszony system nadzoru oparty na nowoczesnych technikach inżynierii oprogramowania, m.in. technologii J2EE (Java 2 Enterprise Edition) i JMX (Java Management Extensions), zbudowany z trzech warstw: komunikacyjnej, logiki biznesowej i prezentacji.

Warstwa komunikacji ma budowę modułową, gdzie poszczególne moduły, przystosowane do systemu operacyjnego i urządzeń, nadzorują komunikację z warstwą logiki biznesowej. Podłączenie nowych urządzeń wymaga dopisania nowego modułu komunikacyjnego niezależnego od innych funkcjonujących już w tej warstwie modułów, ale nie wymaga wprowadzenia zmian w warstwach logiki i prezentacji. Podstawowym zadaniem warstwy logiki biznesowej jest zarządzanie zbieranymi przez warstwę komunikacji danymi, przetwarzanie ich, optymalizowanie oraz udostępnienie dla warstwy prezentacji, a także sterowanie urządzeniami warstwy komunikacji przy



pomocy rozkazów pochodzących z warstwy prezentacji. Ważną rolę, z punktu widzenia bezpieczeństwa systemu, pełnią zastosowane w tej warstwie mechanizmy replikacji i archiwizacji danych, kontroli dostępu i uprawnień oraz rejestracji i obsługi zdarzeń wyjątkowych.

Warstwa prezentacji umożliwia korzystanie z danych udostępnianych przez warstwę logiki biznesowej niezależnym aplikacjom klientów systemu, przeglądarkom internetowym i urządzeniom mobilnym (np. PDA, telefony komórkowe). System umożliwia dostęp do informacji o obiekcie niezależnie od jego lokalizacji, a dostęp do dowolnego obiektu jest możliwy z każdej uprawnionej lokalizacji. System archiwizuje dane o obiektach i udostępnia mechanizmy ich przeglądania. Dzięki rozproszonej architekturze oraz procesowi optymalizacji połączeń system jest szybki i niezawodny w przypadku awarii sprzętu komputerowego i zasilania. System ZPAS Control Overseer na XVI Międzynarodowych Targach Łączności INTERTELECOM 2005 otrzymał puchar za najlepszy polski produkt wystawy.

Sieciowy system pomiaru i nadzoru warunków klimatycznych z wykorzystaniem technologii 1-Wire

Ze względu na dużą elastyczność i otwartość technologii, firma ZPAS-NET zdecydowała się rozszerzyć swoją ofertę dotyczącą urządzeń i systemu monitoringu o urządzenia pracujące na magistrali 1-Wire. Aby zbudować sieć 1-Wire, wystarczy podłączyć czujnik do „kostki” z przetwornikiem, dodać do tego

przewód sygnałowy (otrzymujemy komponent wykonany w technologii 1-Wire). W wersji minimalnej jest to pojedynczy przewód (2-żyłowy), by zapewnić zasilanie i transmisję danych. Do pojedynczej magistrali (*master bus*) można przyłączyć wiele urządzeń pracujących w trybie *slave*. Każde urządzenie podrzędne ma indywidualny, 64-bitowy adres, dzięki czemu jest łatwe do zidentyfikowania nawet w dużej sieci. Sieć komponentów typu 1-Wire może być przyłączona pojedynczą magistralą komunikacyjną bezpośrednio do PC lub do sterownika. Technologia ta pozwala również na budowanie większych sieci o dowolnej topologii bez wykorzystania koncentratorów. Jeżeli zajdzie potrzeba rozdzielenia podsieci, można to zrobić przy zastosowaniu *hubów* 1-Wire. Ze względu na różnorodność oferowanych komponentów, dostępność materiałów i ich niskie ceny, sieci 1-Wire stają się użyteczne w monitoringu serwerowni, szaf teleinformatycznych oraz tworzeniu systemów inteligentnych budynków. Warto podkreślić niezawodność i funkcjonalność współdziałania tej technologii z systemem monitoringu ZPAS Control Overseer, który umożliwia gromadzenie, przetwarzanie i udostępnianie danych.

Uzupełnieniem do urządzeń na magistrali 1-Wire jest *driver* umożliwiający podłączenie sieci do rozproszonego systemu monitoringu ZPAS Control Overseer. Dzięki niemu można już przy niewielkich nakładach monitorować i informować o warunkach w wielu oddalonych od siebie obiektach.

Roman Głaz, ZPAS-NET sp. z o.o.

SZANOWNI PAŃSTWO,

Zapraszamy do odwiedzenia wortalu poświęconego nowoczesnym technologiom komunikacyjnym



TECHBOX.PL

Nowy wortal technologiczny został uruchomiony na początku 2004 roku pod adresem www.techbox.pl

Zachęcamy do korzystania z licznych usług świadczonych przez nowy wortal

kontakt:
Robert Błaszczyk
robert@msgmedia.pl
0 502 033 161; (+48 52) 325 83 18



MSG – Media s.c.
ul. Sławańska 110, 85-323 Bydgoszcz, tel. (+48 52) 325 83 10; fax (+48 52) 373 52 43
e-mail: office@msgmedia.pl, www.msgmedia.pl

Network Manager

Network Manager jest jednym z niewielu istniejących na rynku produktów, które w sposób kompleksowy umożliwiają zarządzanie sieciami elektroenergetycznymi. Produkt ten wykorzystuje wieloletnie doświadczenie ABB w tym zakresie i łączy je na jednej wspólnej platformie. W niniejszym artykule przedstawiony zostanie krótki opis funkcji systemu.



Platforma

Platforma Network Manager'a obejmuje takie funkcje, jak nadzór i kontrola nad procesem, pobieranie danych, monitorowanie alarmów i zdarzeń, projektowanie, wspomaganie decyzyjne itd.

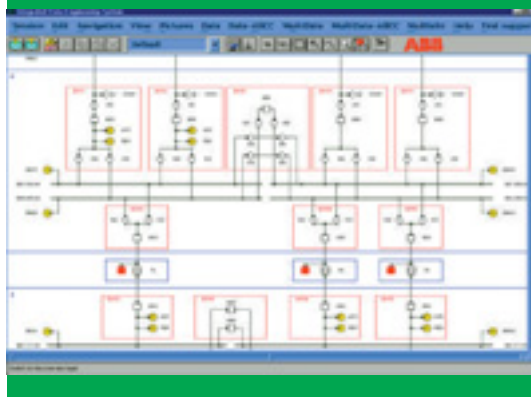
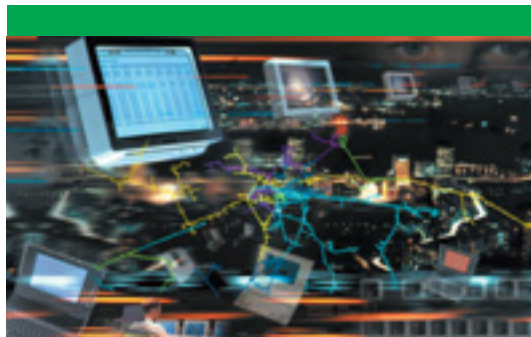
Platforma zawiera zestaw funkcji API (*Application Program Interfaces*), które umożliwiają wymianę danych zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa począwszy od generacji, a skończywszy na kliencie końcowym. Funkcje te umożliwiają również integrację z innymi aplikacjami w obrębie przedsiębiorstwa, jak np. systemy ERP.

Industrial IT Network Manager zbudowany jest z wielu standardowych modułów, które tworzą pewne standardowe rozwiązania. Moduły te mogą być jednak dostosowywane do potrzeb klienta.

W ramach Network Manager'a można wyróżnić trzy grupy standardowych rozwiązań:

Network Manager/Generacja

Jest to nowoczesne rozwiązanie dla sieci transmisyjnych na zliberalizowanym rynku energii, jak również dla przedsiębiorstw, gdzie występuje zarówno generacja energii, jak i jej przesył. Funkcje realizowane przez system to m.in. kontrola w czasie rzeczywistym rozproszonych systemów elektroenergetycznych, zarządzanie rezerwami czy też funkcje minimalizujące ryzyko finansowe.



Network Manager/Transmisja

Rozwiązanie to zawiera m.in. takie funkcje i narzędzia, jak analiza i optymalizacja działań typu „dzień po dniu” czy też funkcje pozwalające na redukcję kosztów przy jednoczesnym wzroście bezpieczeństwa systemu.

Network Manager/Dystrybucja

Zawiera funkcję rozszerzającą zarządzanie sieciami średniego i niskiego napięcia. Zawiera m.in. takie funkcje, jak obsługa remontów, informacja (m.in. dla odbiorców) na temat wyłączeń czy remontów sieci.

Network Manager – wybrane moduły

Network Manager posiada szeroką funkcjonalność, wśród której można wymienić:

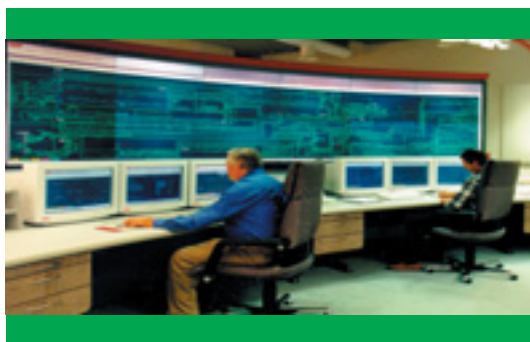
- ✓ symulator pracy,
- ✓ optymalny rozptył mocy,
- ✓ zarządzanie wyłączeniami,

- ✓ funkcjonalność SCADA,
- ✓ moduł obliczeniowy,
- ✓ analiza sieci przesyłowych,
- ✓ analiza bezpieczeństwa sieci,
- ✓ estymacja stanu sieci,
- ✓ zarządzanie czynnościami,
- ✓ krótkoterminowe prognozy zapotrzebowania na energię,
- ✓ identyfikatory obiektów,
- ✓ ocena transakcji,
- ✓ analiza zakłóceń,
- ✓ analiza sieci dystrybucyjnych,
- ✓ statystyki,
- ✓ dynamiczne kolorowanie sieci,
- ✓ lokalizacja i izolacja uszkodzeń; odtworzenie systemu,
- ✓ przygotowanie grafiku i kontrola produkcji,
- ✓ zarządzanie czynnościami grupowymi.

System posiada ponadto wiele elementów ułatwiających normalną pracę, takich jak moduł stacji operatorskich, inżynierskich, obsługi dużych ekranów itd.

System wyposażony też jest w jednostki komunikacyjne (PCU400), których zadaniem jest komunikacja z rozległymi instalacjami, takimi jak RTU, automatyką stacyjną itd. Moduły te obsługują szeroki zakres protokołów komunikacyjnych, co umożliwia podłączenie urządzeń różnego typu i różnych producentów. Obsługiwane protokoły to m.in.:

- IEC 60870-5-101/-104,
- DNP 3.0
- RP 570, RP 571, ADLP 180,
- Indactive 33/41A, 2033,
- Sinaut 8, Sinaut ST1,
- Modbus RTU,
- LON,
- SPA,



- Telegyr 800,
- Mobitex,
- OPC

Dzięki zastosowaniu tzw. Inter-Center Communication możliwa jest wymiana danych pomiędzy różnymi centrami sterowania czy też komunikacja z zewnętrznymi systemami SCADA/EMS. Podstawowymi protokołami komunikacji są tu IEC 60870-6/TASE 1 i IEC 60870-6/TASE 2 (ICCP).

Charakterystyki modułów

W celu przybliżenia funkcjonalności systemu poniżej przedstawione zostaną krótkie charakterystyki wybranych modułów systemu.

Symulator pracy

Kluczem do efektywnego zarządzania skomplikowanymi sieciami transmisyjnymi jest odpowiednio wyszkolona obsługa, posiadająca odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Takie umiejętności można zdobyć poprzez wieloletnią pracę bądź też poprzez efektywne procesy szkolenia. Moduł symulatora pracy pozwala na takie szkolenie. Jako bazę w tym module przyjęto model EPRI OTS. Tak skonstruowany moduł umożliwia:

- ✓ szkolenie w zakresie sytuacji awaryjnych, niebezpiecznych, odtworzenia systemu itp.,
- ✓ większe zrozumienie procesów zachodzących w systemie energetycznym,
- ✓ szkolenie zarówno początkujących, jak i zaawansowanych użytkowników w bezpiecznym i realistycznym środowisku,
- ✓ testowanie nowych strategii sterowania.

Podstawowa funkcjonalność to:

- ✓ funkcjonalność modułu identyczna jak systemu rzeczywistego, np. obrazy,
- ✓ rzeczywista symulacja systemu elektroenergetycznego łącznie z akwizycją danych, predefiniowane

scenariusze bazujące na zdefiniowanych przepływach energii,

- ✓ możliwość generowania zdarzeń przed lub w trakcie symulacji, np. zadziałanie wyłącznika, awaria RTU,
- ✓ okresowe lub na żądanie „snapshoty” bieżącej sytuacji w celu późniejszej analizy,
- ✓ wybór krzywych obciążeń,
- ✓ możliwość wykorzystania „snapshot'u” z rzeczywistego systemu w celu jego wykorzystania do zadań szkoleniowych,
- ✓ możliwość ingerencji trenera w proces szkolenia.

Optymalny rozptyw mocy

Moduł ten oferuje wszechstronne funkcje dla optymalizacji aktualnej i przyszłej sytuacji ruchowej sieci przy uwzględnieniu problemów związanych z mocą bierną i czynną. Moduł ten wylicza zmienne sterujące w taki sposób, aby minimalizować żądany cel dotyczący bezpieczeństwa i/lub ekonomii wykorzystania sieci z uwzględnieniem istniejących ograniczeń. W przypadku kiedy ograniczenia nie mogą być naruszone, system generuje „najlepsze” alternatywne rozwiązanie.

Podstawowa funkcjonalność to maksymalna optymalizacja pod kątem:

- ✓ minimalnych kosztów generacji,
- ✓ minimalizacji strat mocy czynnej,
- ✓ minimalnych kosztów generacji plus minimalnej straty mocy,
- ✓ bezpieczeństwa,
- ✓ itp.

Zarządzanie wyłączeniami

Moduł ten opracowany został w celu analizy raportów o problemach związanych z eksploatacją sieci i wspomagania w procesie jej odbudowy. Moduł analizuje otrzymywane raporty i zmiany w konfiguracji sieci

w celu aktualizacji „up-to-date” informacji o niepracujących transformatorach.

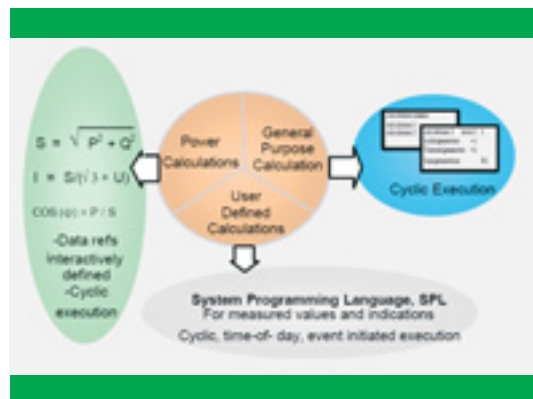
Informacje o wyłączeniach mogą być dystrybuowane przez internet do konkretnych odbiorców. Wyłączenia są prezentowane operatorowi w interfejsie graficznym, tak że może on je widzieć np. na schemacie jednokreskowym sieci.

Korzyści ze stosowania tego modułu to m.in.:

- ✓ analiza wyłączeń,
- ✓ analiza serii wyłączeń sekwencyjnych,
- ✓ zarządzanie grupami serwisowymi,
- ✓ monitorowanie i raportowanie wyłączeń.

Moduł obliczeniowy

Network Manager wyposażony jest w moduł obliczeniowy o bardzo dużych możliwościach. Obliczenia są definiowane interaktywnie, a dokonywane w bazie czasu rzeczywistego. Dane obliczeniowe są przetwarzane i prezentowane w ten sam sposób jak pozostałe dane. Użytkownik nie musi posiadać wiedzy na temat programowania, Wszelkie operacje wykonywane są przy użyciu specjalizowanych interfejsów i predefiniowanych algorytmów.



Analiza sieci przesyłowych

Moduł ten jest właściwie pakietem zawierającym wiele funkcji służących optymalnemu wykorzystaniu sieci przesyłowej z uwzględnieniem bezpieczeństwa, jakości i ekonomii. W zależności od potrzeb można dowolnie kształtować zestaw funkcji. W pakiecie tym można wyróżnić dwie grupy:

- ✓ transmisja,
- ✓ monitorowanie i analiza sieci transmisyjnej.

W obrębie *Transmisji* można wyróżnić obliczenia i modelowanie sieci w zakresie:

- ✓ wspomaganie decyzji,
- ✓ monitorowania sieci,
- ✓ oceny bezpieczeństwa,
- ✓ podniesienia „operacyjności”.

W obszarze *Monitorowania i analizy* można wyróżnić:

- ✓ zwiększenie jakości dostaw,
- ✓ optymalne wykorzystanie sieci,
- ✓ optymalne lokowanie zasobów,
- ✓ redukcję prawdopodobieństwa „black-out’ów”.



Analiza bezpieczeństwa sieci

Moduł ten oferuje zaawansowane rozwiązania w celu oceny stanu bezpieczeństwa sieci dla różnych przypadków jej nieciągłości. Moduł dokonuje oceny sieci przy uwzględnieniu parametrów urządzeń takich jak przeciążenie, ograniczenia napięciowe itp.

Wynikiem analiz jest wskazanie potencjalnych słabych punktów systemu, co może prowadzić do podjęcia akcji prewencyjnych. Jeżeli działania prewencyjne nie zostaną podjęte, a dane zdarzenie wystąpi, operator będzie już posiadał wiedzę jak postąpić w danej sytuacji.

Moduł ten wspomaga również operatorów w prowadzeniu działań serwisowo-reмонтowych poprzez wskaza-

nie potencjalnych zagrożeń wynikających z podjęcia decyzji o wyłączeniach.

Moduł ten obsługuje następujące wyłączenia w różnych kombinacjach:

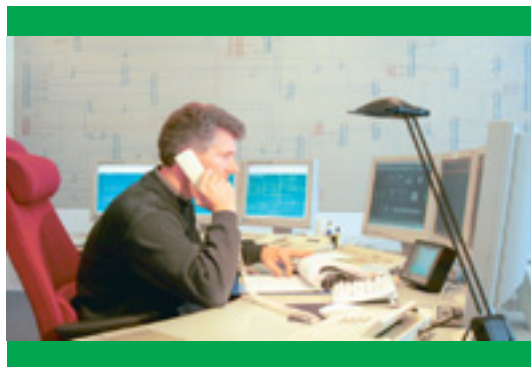
- ✓ pojedyncze i złożone rozgałęzienia (transformatory, linie),
- ✓ jednostki generacji,
- ✓ kondensatory,
- ✓ obciążenia,
- ✓ sprzęgła,
- ✓ szyny lokalne.

Krótkoterminowe prognozy zapotrzebowania na energię

W obecnej sytuacji rynkowej planowanie zapotrzebowania na energię jest koniecznością. Moduł ten zaprojektowany jest tak, aby dać jak największą dokładność planowania. Planowane dane mogą być korygowane poprzez pięć dodatkowych zmiennych pogodowych, a ewentualne błędy mogą być rozpoznane i usunięte przy wykorzystaniu funkcji śledzących. Wyniki prezentowane są zarówno tabelarycznie, jak i w postaci wykresów. Planowanie odbywa się przy wykorzystaniu danych historycznych i oparte jest na metodzie SARIMAX.

Ocena transakcji

Moduł ten jest kolejnym narzędziem wspomagającym działanie na rynku energii. Pozwala on ocenić ekonomiczne rezultaty przeprowadzanych transakcji bazując na kosztach produkcji, cenach energii na rynku itp. Dzięki złożonym algorytmom operator wspomagany jest w podjęciu optymalnej decyzji rynkowej.



Analiza zakłóceń

Jednym z podstawowych celów stosowania Network Manager'a jest szybka i łatwa analiza zakłóceń. Dzięki rozbudowanemu systemowi zbierania danych z dużą rozdzielczością czasową oraz raportom typu Post Mortem taka analiza jest znacznie ułatwiona. Prezentacja

danych i ich analiza może odbywać się w formie wykresów, tabel czy też sekwencji zdarzeń.

Analiza sieci dystrybucyjnych

Moduł ten, dzięki opatentowanej technologii, umożliwia realizację funkcji, które do tej pory nie były implementowane w systemach on-line.

W sieciach dystrybucyjnych operator chce realizować działania szybko i efektywnie. W związku z tym, nie tylko takie informacje, jak załączenie, wyłączenie, uzziemienie itd. są dla niego ważne, ale także obecne obciążenie lub przeciążenie linii, kabli czy transformatorów.

Tradycyjne programy obliczeniowe nie mogły być używane w sieciach dystrybucyjnych z powodu opomiarowania. Sieci takie zazwyczaj wyposażone są w pomiary prądu, a nie w pomiary mocy, a ich wymiana wiązałaby się z dużymi kosztami. Dodatkowo sieci opomiarowane są zazwyczaj tylko w najważniejszych punktach. Dzięki technologii ABB możliwe stało się wykorzystanie istniejącej infrastruktury pomiarowej w celu uzyskania dokładnych rozpiływów mocy w sieci, porównywalnych z tymi, które uzyskane byłyby przy wykorzystaniu pomiarów mocy. Wyniki obliczeń prezentowane są na ekranie w postaci graficznej, np. poprzez kolorowanie linii czy też urządzeń w zależności od obciążenia. Dzięki temu operator ma przegląd bieżącej sytuacji w sieci i może podjąć odpowiednie decyzje.

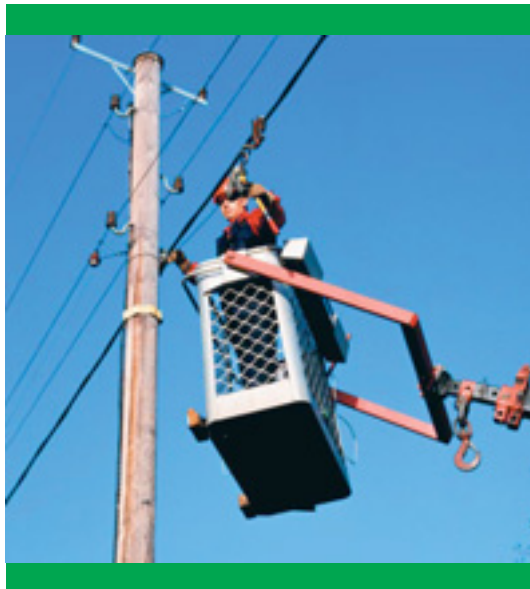
Statystyki

Moduł ten pomaga użytkownikom zminimalizować koszty obsługi rozdzielni czy też innych głównych urządzeń sieciowych. Umożliwia przedstawienie statystyk dotyczących liczby załączeń i wyłączeń, czasu pracy itd. Moduł ten umożliwia również przejście z modelu czasowych przeglądów i remontów na model warunkowy, tzn. np. przegląd odbędzie się nie po określonym czasie, ale po wykonaniu x operacji załączenia/wyłączenia.

Lokalizacja i izolacja uszkodzeń. Odtworzenie systemu

Jak wiadomo, w sieci występują uszkodzenia, które wywoływane są przez naturę (wyładowania atmosferyczne), uszkodzenia urządzeń czy też działania ludzkie. W przypadku wystąpienia uszkodzenia operator systemu musi szybko podjąć odpowiednie decyzje i akcje:

- ✓ zlokalizować uszkodzony element sieci,
- ✓ wyodrębnić obszary, które mogą pracować, i zasilić je z alternatywnych źródeł tak szybko, jak to możliwe,



- ✓ zaplanować pracę ekip remontowych, ponieważ nie wszystkie wyłączniki mają zabudowaną automatykę i można je sterować automatycznie,
- ✓ kontrolować wykonanie operacji.

We wszystkich czynnościach operator wspomagany jest przez ten moduł.

Zarządzanie czynnościami grupowymi

Moduł ten wykorzystywany jest do planowania i wykonywania sekwencji czynności. Operator może zdefiniować kilka czynności jako jedną operację. Może to być np. zdjęcie uziemień, kolejne załączenie wyłączników. Dzięki takiemu grupowaniu operator nie musi wykonywać wielu czynności, co w znaczny sposób ułatwia prowadzenie sieci.

Przedstawione powyżej moduły są tylko wybranymi elementami systemu, który stanowi kompleksowe rozwiązanie do monitorowania, eksploatacji i zarządzania sieciami elektroenergetycznymi. Dzięki współpracy z takimi firmami, jak IFS czy SAP rozwiązania ABB łatwo integrują się z systemami ERP i uzupełniają się wzajemnie. Należy też wspomnieć o integracji z systemami GIS, a zwłaszcza systemem Facil++ produkcji ABB.

Robert Szczotka

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt:

Robert Szczotka, tel. (071) 347 56 77

email: robert.szczotka@pl.abb.com

Autor jest pracownikiem firmy ABB Sp. z o.o.

Wykorzystanie urządzeń NETmaster TD w sterowaniu i nadzorze systemów energetycznych



Tendencja do informatyzacji wielu rynkowych sektorów w Polsce jest wyraźnie widoczna od kilku lat. Dzięki temu konieczna stała się integracja istniejących sieci transmisyjnych (zarówno TDM, jak i IP) oraz zapewnienie możliwości zdalnego nadzoru nad urządzeniami zewnętrznymi. Opracowanie przez firmę Activis Polska multipleksera dostępowego NETmaster TD było zatem odpowiedzią na potrzeby rynku.

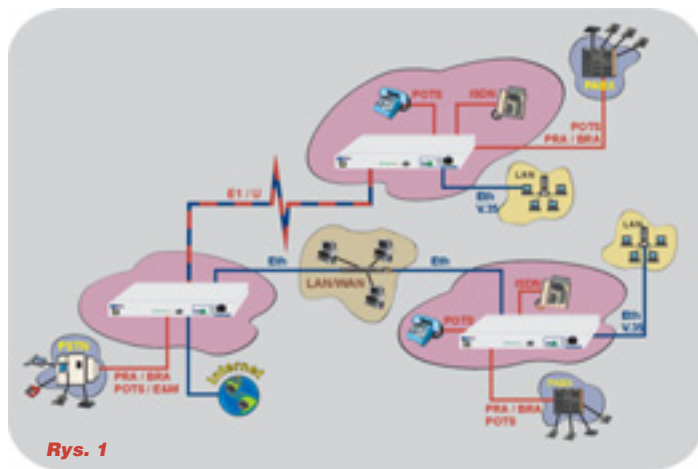
Urządzenie NETmaster TD umożliwia transmisję sygnałów za pomocą części synchronicznego strumienia E1 (od 1 do 30 kanałów), styku U, interfejsu Ethernet, łącza dzierżawionego zakończonego interfejsem V.35 lub innych mediów transmisyjnych. Multipleksier realizu-

je w przydzielonym paśmie transmisję pakietów, które mogą zawierać dowolne informacje (głos, obraz, dane). Dzięki transmisji pakietowej pomiędzy punktami sieci można zmniejszyć przepływność niezbędną do przesyłania głosu nawet kilkakrotnie. Przykładowo, do obsługi ośmiu portów analogowych wystarcza zaledwie przepływność 64 kbit/s.

Ponadto, urządzenie może multipleksować dane pochodzące z różnych styków abonenckich, czyli realizować różne usługi z wykorzystaniem niewielkich przepływności. Wszystkie interfejsy wejściowe korzystają z tego samego systemu transmisji pakietowej, a urządzenie dynamicznie zarządza przydziałem dostępnego pasma, nadając priorytet transmisji głosu przed transmisją danych.

Zastosowanie interfejsów Ethernet pozwala na budowanie sieci urządzeń NETmaster TD, które współpracują z wykorzystaniem sieci IP. Przedstawiono to na rys. 1.

Multipleksier dostępowy NETmaster TD, poprzez elastyczny dobór dostępnych interfejsów, umożliwia tworzenie struktury sieci o różnej topologii. Urządzenie posiada pięć wymiennych wyposażań obsługujących różne rodzaje styków. Moduły instalowane w urządzeniu pełnią rolę interfejsów wejściowych lub wyjściowych, na których może być realizowana konwersja sygnałów na postać pakietową lub rolę transceiverów, które umożliwiają współpracę poszczególnych urządzeń NETmaster TD z siecią TDM lub IP.



Rys. 1

Interfejsy do sieci

E1/G.703/G.704

Konwerter analogowego łącza centralowego

Konwerter analogowego łącza abonenckiego

Konwerter analogowego łącza E&M

Konwerter S0 strona NT

Konwerter S0 strona LT

V.35/V.36/X.21

Konwerter RS 232, RS 485

Ethernet 10 Base T/100 BaseTX

Konwerter E1/PRA 8 kanałów

TRANSMITERY (do współpracy z innymi urządzeniami NETmaster TD w sieci)

transmitter E1/G.703/G.704

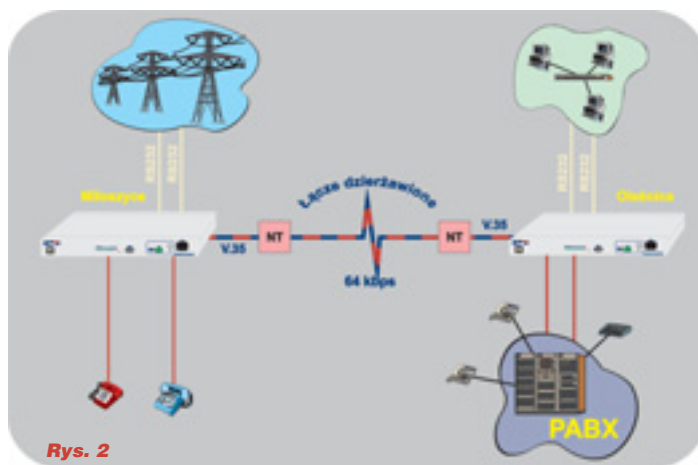
transmitter Ethernet 10 Base T/100 Base X

transmitter V.35

transmitter SDSL

transmitter Uk0

moduł światłowodowy



Rys. 2

Rys. 2 pokazuje jedną z możliwych aplikacji urządzeń NETmaster TD przedstawioną na przykładzie połączenia Międzyzdroje-Oleśnica. Jedno urządzenie pracuje w Rejonie Energetycznym, drugie zaś w Podstacji Energetycznej. Oba są lustrzanym odbiciem. Połączone są dzierżawionym od Telekomunikacji Polskiej łączem frame relay o przepływności 64 kbit/s. Zakończeniem łącza dzierżawionego jest interfejs V.35. Łącze o transmisji frame relay i takiej szybkości jest najtańszym sztywnym łączem transmisji danych.

NETmastery TD współpracują poprzez interfejs V.35. W prezentowanym przykładzie zaimplementowane zostały dwa styki RS 232 (jeden o szybkości 9600 bit/s, drugi 19200 bit/s) oraz dwa łącza telefoniczne analogowe. Łącza telefoniczne mają zastąpić dwie linie telefoniczne pracujące w systemie ETN – telefonia nośna na liniach wysokiego napięcia.

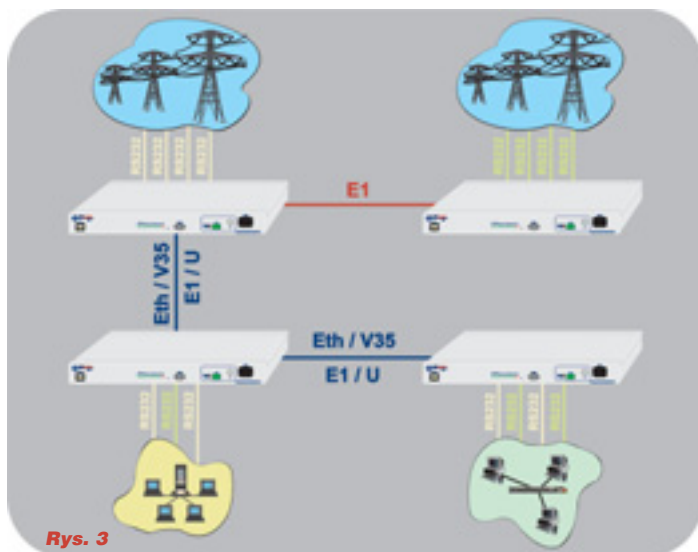
Prezentowane rozwiązanie okazało się korzystniejsze cenowo od innych istniejących i stosowanych na rynku. NETmaster TD transmituje z podstacji do rejonu informacje zebrane ze styków RS232 dotyczące nadzoru i sterowania telemechaniką podstacji oraz pozostałe dane – tj. sterowanie włącznikami i wyłącznikami, wyniki pomiarów napięć i prądów, poziom obciążenia, dane o zabezpieczeniach linii 110 KV, sygnalizację przeciwpożarową i włamanioową. Drugi styk RS232 jest funkcjonalnie podobny do pierwszego – transmitowane są po nim tylko odczyty. Informacje te są prze-

syłane dalej do dyrekcji i w przyszłości do Krajowej Dyspozycji Mocy.

Urządzenie dzięki budowie modułowej umożliwia pracę w różnych konfiguracjach. W sektorze energetycznym jednym z ważniejszych zagadnień jest wspomniany wcześniej nadzór nad urządzeniami zewnętrznymi.

Rys. 3 obrazuje zastosowania multiplexera NETmaster TD jako urządzenia realizującego przykładową transmisję informacji z grup styków RS 232. Na schemacie, poprzez różne dostępne w danych lokalizacjach interfejsy transmisyjne, połączone ze sobą zostały 4 multiplexery. Jak widać, do współpracy w sieci możliwe jest stosowanie zarówno strumieni telekomunikacyjnych (na przykład E1

lub U), jak i łączy transmisji danych – V.35 albo Ethernet. Możliwa jest obsługa większych grup interfejsów z wykorzystaniem kilku połączonych lokalnie urządzeń NETmaster TD. Istotą prezentowanej aplikacji jest to, że transmitowane dane są odbierane przez jedno urządzenie, wydzielana jest część nadawanych informacji i reszta transmitowana jest do dalszego urządzenia NETmaster TD. Urządzenie traktuje styki RS 232 jako porty i nie ma znaczenia, które z nich zostają wydzielone w danej lokalizacji, a które transmitowane są do następnych węzłów. Umożliwia to elastyczne podejście do dystrybucji informacji w sieci i realizację różnych potrzeb klientów.



Rys. 3

Wszelkie informacje na temat multiplexera NETmaster TD oraz innych produktów firmy Activis Polska znajdują Państwo na stronach internetowych:
www.activis.pl, www.netmaster.com.pl



jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Activis Polska Sp. z o.o.



jest nazwą zarejestrowaną przez Activis Polska Sp. z o.o.

Mobilny komputer

Passus wprowadził do sprzedaży nowy wytrzymały komputer firmy Itronix, przeznaczony dla osób pracujących w terenie – GoBook Q-200. Jest to kolejny komputer Itronix w ofercie Passusa, uzupełniający linię specjalistycznych rozwiązań wspomagających pracę w terenie. GoBook Q-200 okazał się najlepszy w testach wytrzymałości. Ponadto może korzystać z trzech sieci bezprzewodowych jednocześnie, a użytkownikom oferuje sporą wydajność, jak na ten typ urządzenia, i niezawodność działania. Urządzenie przystosowane jest do pracy w ciężkich warunkach, sprawdza się w pracy w deszczu, śniegu i pyłe.

GoBook Q-200 to ergonomiczny i wytrzymały komputer podręczny, zaprojektowany z myślą o pracownikach terenowych. Urządzenie wraz z wydajną baterią waży 800 gramów. Jego system operacyjny to Microsoft Windows CE.NET.

– Produkt ten powstał z myślą o ludziach, którym niezbędne są komputery przenośne o ponadprzeciętnej wytrzymałości, z możliwością niezawodnej pracy w sieciach bezprzewodowych. Użytkownicy GoBook Q-200 nie muszą także obawiać się o utratę danych na skutek upadku urządzenia, drgań, wysokich lub niskich temperatur, kurzu czy wody – twierdzi Przemysław Pacanowski, specjalista ds. rozwiązań mobilnych w firmie Passus.

Najlepszy w testach

GoBook Q-200 wytrzyma upadek z wysokości 2 metrów na powierzchnię betonową, co jest rekordem wśród tej klasy urządzeń. Oprócz upadków Q-200 poddano testowi na przenikanie do jego wnętrza wody i kurzu (norma IP67). Testy wykazały, że gdy użytkownik przebywa dłuższy czas na zewnątrz w czasie deszczu i urządzenie ulegnie zamoczeniu lub wpadnie do zbiornika z wodą, nie ulegnie ono uszkodzeniu, ponieważ wytrzyma zanurzenie w wodzie na głębokości 1 m w czasie do 30 minut.

Dzięki zastosowaniu obudowy magnezowej odlewanej ciśnieniowo oraz odpornego na wstrząsy tworzywa sztucznego firmy Xenoy, GoBook Q-200 może pracować w temperaturze od -20 do +60 C, zaś temperatura przechowywania urządzenia wynosi od -51 do +71 C.

Łączność bezprzewodowa

Podobnie jak i inne produkty Itronix, GoBook Q-200 może jednocześnie obsługiwać trzy różne sieci bezprzewodowe, w tym standard WPA (WiFi Protected Access) działający w sieci 802.11b (bezprzewodowy LAN), Bluetooth oraz bezprzewodowe technologie WAN, np. GPRS/EDGE.

W tym urządzeniu zastosowano architekturę CRMA (Itronix Common Radio Module Architecture). Dzięki niej użytkownik będzie mógł wprowadzić samodzielnie nowe technologie bezprzewodowe, które pojawią się w przyszłości.

Duże możliwości i ergonomia

GoBook Q-200 wyposażono w procesor Intel XScale pracujący z częstotliwością 400 MHz oraz kartę pamięci Compact Flash o pojemności 64 MB oraz 128 MB pamięci SDRAM. Urządzenie posiada odporny na wstrząsy ekran dotykowy o przekątnej 96,5 mm.



Dane techniczne urządzenia

- ✓ wymiary: 24,38 cm x 10,16 cm x 5,33 cm,
- ✓ waga: 800 gramów,
- ✓ spełnia normy wytrzymałości: MIL STD 810F; IP 67,
- ✓ procesor: 400 MHz Intel XScale® PXA255,
- ✓ opcje bazy: stacja bazowa samochodowa (z 9-pinowym portem serial); stacja bazowa biurkowa

(z portem USB, serial i dodatkową ładowarką baterii),

- ✓ wyświetlacz: 3.8" TFT 1/4 VGA, dotykowy, pasywny (piórko lub palec) z podświetleniem,
- ✓ pamięć zewnętrzna: Compact Flash typ I i opcjonalnie typ II w porcie rozszerzeń,
- ✓ system operacyjny: Microsoft Windows CE.NET,
- ✓ pamięć operacyjna: 128 MB DRAM,
- ✓ porty wejścia/wyjścia: RS232, USB host i klient, IrDA (4mbps) 10/100 Ethernet,
- ✓ klawiatura: 52 klawisze, alfanumeryczna,
- ✓ zasilanie: 2800 mAh Li-ion bateria wielokrotnego ładowania (zapewnia pracę przez 18-24 godziny), adapter samochodowy zasilający 12 V, adapter prądu zmiennego,
- ✓ wsparcie łączności bezprzewodowej: równoczesne wsparcie dla sieci WWAN, 802.11b i Bluetooth. Opcjonalnie GSM/GPRS lub CDMA/1xRTT,
- ✓ skaner kodów kreskowych: wbudowany skaner laserowy pojedynczej linii o dokładności 650 nm rozpoznający standardy: UPC/EAN, Code 128,

Code 39, Code 93, Interleaved 2 z 5, Discrete 2 z 5, Codabar i MSI Plessey.

Wposażenie dodatkowe

Dla łatwego użytkowania oraz transportu producent oferuje do Q-200 wszelkiego rodzaju akcesoria, m.in. podstawkę samochodową czy system zabezpieczenia w czasie transportu. Ponadto urządzenie zaprojektowano w taki sposób, aby w łatwy sposób można było wyposażyć go np. w czytnik kodów kreskowych.

Dostępność

Urządzenie jest objęte roczną gwarancją obowiązuącą na całym świecie (*worldwide warranty*), a sugerowana cena netto wynosi 2299 USD. W Polsce partnerem Itronix jest firma Passus sp. z o.o.

Opracowano na podstawie materiałów firmy Passus sp. z o.o.



• TELEKOMUNIKACJA • TELEINFORMATYKA • INFORMATYKA • ENERGETYKA



Firma **POLTEL Paweł Różga** z siedzibą w Łodzi od 1994 roku prowadzi działalność handlową, skoncentrowaną na branży telekomunikacyjnej i teleinformatycznej (ICT). Wysoki poziom obsługi klienta potwierdzony jest certyfikatem ISO 9001:2000. Naszą misją jest organizacja kompleksowych dostaw, w ramach działalności B2B, materiałów i urządzeń do budowy infrastruktury służącej transmisji danych. Biuro handlowe znajduje się w dobrym otoczeniu biznesowym z wygodnym dojazdem. Dysponujemy również szerokim zapleczem magazynowym. Koncentrujemy się na następujących głównych kierunkach:

Telekomunikacja -

pełna oferta kabli i osprzętu telekomunikacyjnego pasywnego do budowy torów miedzianych i światłowodowych oraz urządzeń sygnalizacyjnych i pomiarowych

Okablowanie strukturalne -

materiały do instalacji okablowania strukturalnych budynków, szkolenia certyfikacyjne z zakresu tych technologii, wsparcie projektowe i techniczne

Teleinformatyka -

urządzenia aktywne do transmisji danych dla sieci konwergentnych LAN/WAN, SDH/PDH
urządzenia do rozwiązań WLAN, SAN
wsparcie projektowe i konfiguracyjne, instalacje

W oparciu o współpracę z Dostawcami przeprowadzamy szkolenia, organizujemy seminaria technologiczne, nadzorujemy projekty związane z wdrożeniem nowych technologii.

POLTEL Paweł Różga

93-231 Łódź, ul. Dąbrowskiego 238 NIP: 726-003-54-47
tel.: 42 689-20-50, fax: 42 689-20-60, e-mail: info@poltel.com.pl, http://www.poltel.com.pl

Łączymy z przyjemnością

Każdego dnia załatwiamy wiele różnorodnych spraw, poczynając od zawodowych, a na prywatnych kończąc. Musimy planować swój czas pracy, ustalać różnorodne zagadnienia związane z realizacją projektów. Współpraca jest niezbędna, aby dobrze funkcjonować w środowisku biznesowym. Oczywiście, nie możemy też zapominać o życiu rodzinnym czy też np. wizycie u dentysty. Codziennie przekazujemy tysiące informacji, jesteśmy jednym z elementów globalnego łańcucha komunikacji. Korzystamy z telefonów komórkowych, stacjonarnych, a także z central telefonicznych. To jakość i niezawodność tego sprzętu gwarantuje, że rozmowy telefoniczne przeprowadzamy z przyjemnością.

Z myślą o przyszłości

Slican wprowadza na rynek nową rodzinę cyfrowych central telefonicznych Slican CCT-1668. Po analizie rynku uzupełniono ofertę w zakresie produktów do 100 portów. Korzystając z bogatego doświadczenia, jakie firma zdobyła przy projektowaniu oraz produkcji central Slican NCT-1248, zwiększono ofertę o trzy nowe produkty:



Centrala Slican CCT-1668.L i Slican CCT-1668.S

- ✓ Slican CCT-1668.S (small),
- ✓ Slican CCT-1668.L (large),
- ✓ Slican CCT-1668.EU.

Różnorodność pojemności, funkcji i konfiguracji central oraz łatwość integracji z innymi urządzeniami końcowymi wpływa na atrakcyjność oferty. Dodatkowo system redukcji kosztów połączeń telefonicznych oraz bogate oprogramowanie ułatwiające zarządzanie są argumentami przekonującymi Klienta, że jest to sprzęt, którego szukał.

Innowacyjna technologia

Centrale Slican CCT-1668 są urządzeniami całkowicie cyfrowymi. Posiadają cyfrowe pole komutacyjne i porty wewnętrzne. Technologia oparta jest na procesorze DSP. Centrala jako element systemu telekomunikacyjno-informatycznego w pełni integruje się z siecią TCP/IP. Zdalne zarządzanie centralą może odbywać się poprzez modem, internet, LAN, co korzystnie wpływa na jej serwisowanie. Klient szybciej otrzymuje informacje i nawet telefonicznie można rozwiązać pewne kwestie programowe. Wystarczy jeden telefon do konsultantów technicznych, aby otrzymać fachową pomoc „na odległość”.

Liczy się też wygląd

Centrale oznaczone jako S i L są produkowane w obudowach przygotowanych do mocowania na ścianie, natomiast wersja EU przeznaczona jest do montażu w szafach 19". Estetyczny wygląd obudowy ze wskaźnikami stanu centrali wtapia centrale w wystrój każdego biura, gabinetu, czy też recepcji. Dzielona obudowa central 1668 S i L umożliwia szybki dostęp do przełącznicy wewnątrz centrali, bez konieczności zdejmowania całej obudowy, dzięki temu zarówno Klient jak i Serwis zyskuje komfort pracy. Gwarantuje to również budowa modułowa, która umożliwia łatwą rozbudowę i rekonfigurację sprzętową.

Możesz więcej

Klient wykorzystując swój telefon komórkowy, a także telefon stacjonarny oraz centrale Slican CCT-1668 może efektywnie zarządzać swoim czasem. Centrale oferują nowe możliwości związane z rejestracją rozmów i zdarzeń, dzięki której można prawidłowo zorganizować ruch przychodzący i wychodzący. Klient ma



Centrala Slican CCT-1668.EU

nadzór nad wszystkim, co dzieje się w jego firmie i dane te może wykorzystać do różnorodnych analiz ruchu telefonicznego i związanych z tym kosztów (BillingMAN.plus).

Dzięki funkcji LCR (*Least Cost Routing*), połączenia „na miasto” przez centralę Slican CCT-1668 mogą odbywać się po najtańszych drogach połączeniowych.

Obok narzędzia redukcji kosztów ważna jest również możliwość przyznania poszczególnym abonentom uprawnień do wybierania określonych numerów przy wychodzeniu „na miasto” oraz nałożeniu na niego określonych limitów, których nie może przekroczyć w rozmowach wychodzących. Uprawnienia abonenta są sprawdzane przez centralę zawsze na początku procesu zestawiania połączenia „na miasto”. Jeśli abonent nie ma uprawnień do wybierania danego numeru, dostaje informację o ograniczeniu w postaci zapowiedzi słownej.

Programowanie central Slican CCT-1668 umożliwia również skonfigurowanie tzw. numerów skróconych, po wybraniu których centrala sama podstawia właściwy numer do centrali miejskiej. Centrala jest strażnikiem rozmów wychodzących, przez odpowiednio przypisane prefiksy dzieli rozmowy na służbowe i prywatne. Jednocześnie ułatwia połączenia z wybranymi osobami, z którymi możemy połączyć się szybciej przez numer skrócony. Klient może w ten sposób oszczędzać czas i swobodnie kontaktować się z bliskimi nawet w najbardziej zapracowanym dniu.

Istotnym narzędziem efektywnej komunikacji w firmie jest ruch wewnętrzny. Przez centralę Slican CCT-1668 można abonentów przypisać do poszczególnych grup i kierować ruch wewnętrzny na grupę osiągalną w ruchu wewnętrznym lub też na pierwszą grupę bez numeru katalogowego.

Natomiast ruch przychodzący może pracować w konfiguracjach MSN i DDI. Klient w ruchu przychodzącym może korzystać z tych samych grup abonentów, które istnieją w ruchu wewnętrznym. Dodatkowo Klient może również ustawić sposób prezentacji w ruchu przychodzącym. Dane z rozmów przychodzących mogą być też rejestrowane i segregowane przez program billingowy.

Z BillingMANem.plus prościej

Centrala Slican CCT-1668 współpracują z firmowym programem taryfikacyjnym, który umożliwia rozliczanie połączeń z dokładnością co do sekundy, na podstawie cenników i taryf oddzielnie dla każdego operatora. BillingMAN.plus jest rozbudowaną wersją programu BillingMAN. Aplikacja oprócz funkcjonalności oferowanej przez swojego poprzednika wyposażona została w moduł analizy udostępniający użytkownikowi nowe i ciekawe sposoby prezentacji. BillingMAN.plus jest doskonałym narzędziem dla osób lub firm zajmujących się analizą ruchu telefonicznego. Pozwala on w prosty sposób obliczyć m.in. liczbę generowanych połączeń czy też zajętość poszczególnych linii. Dzięki danym zesta-



Telefon systemowy Slican CTS-202 z konsolą CTS-232

wionym w postaci tabel oraz wykresów możemy szybko i wygodnie prezentować wyniki analizy.

Elastyczne możliwości związane z tworzeniem raportów, wydruków, możliwość zapisywania szablonów raportów czyni go skutecznym narzędziem sprawnego rozliczania kosztów.

Raporty mogą być realizowane również dla ruchu przychodzącego. Informacje uzyskane za pomocą modułu analizy mogą dać odpowiedź na pytanie, czy ruch telefoniczny w firmie jest prawidłowo zorganizowany i jakie należy poczynić kroki, aby go usprawnić.

Łatwiejsze zarządzanie

Z TelefonemCTI łatwiej zarządzać kontaktami z Klientami, aby były one efektywne, a współpraca owocna. Firmowa aplikacja realizująca funkcje telefonii wspomaganej komputerowo Slican TelefonCTI i TelefonCTI.plus pozwala na zdecydowane rozszerzenie możliwości współpracy centrali i telefonu. Ponadto TelefonCTI.plus umożliwia rejestrację i archiwizowanie rozmów na dysku twardym komputera. Posiada dwie bazy kontaktów – publiczną (firmową) i indywidualną, związaną z użytkownikiem. Dostarcza szybko informacje o rozmówcy, identyfikowanym po numerze telefonu. Daje możliwość robienia notatek tekstowych lub głosowych. Organizuje pracę z telefonem (tj. informuje o rozmowach nieodebranych, zrealizowanych itd.). Klient może efektywnie wykorzystywać swoje informacje z TelefonuCTI – wie z kim, kiedy i o czym rozmawiał. Program CTI posiada szerokie możliwości konfiguracyjne, nie przeszkadza w pracy na komputerze, a zapewnia profesjonalizm w komunikacji.

Serwis może więcej

Równocześnie z nowymi centralami Slican CCT-1668 wprowadziliśmy nowe podejście do programowania central. Oprogramowanie serwisowe wzbogaciliśmy programami z grupy MANagment z przeznaczeniem dla osoby konfigurującej centralę i zarządzającej jej pracą.

Autoryzowany Serwis Slican może teraz korzystać z **ConfigMANa**, który opracowany został w taki sposób, aby intuicyjnie można było programować centralę Slican CCT-1668 do pracy w dowolnej konfiguracji. Zachowany został znany z wcześniejszych programatorów sposób ustawiania parametrów centrali. Wygodą dla serwisu jest łatwy dostęp do wszystkich potrzebnych informacji o konfiguracji centrali oraz wyraźny podział kierunku ruchu telefonicznego na przychodzący i wychodzący. Aby zapewnić Klientowi wysoką jakość użytkowania centrali, serwis może w różnorodny, przejrzysty sposób dokonać konfiguracji i opisu poszczególnych abonentów, grup i translacji, może również diagnozować poprawność pracy centrali, np. zajętość przycisków, wybrane numery, zajętość kolejek, alarmy itp. Mając na uwadze także firmy działające w fuzjach, czy konsorcjach, Slican oferuje **MultiMANa**, który jest przeznaczony głównie dla administratorów wielu central CCT jako system pomocny do ich zarządzania.

Współpraca...

... Centrali Slican CCT-1668 z komputerem odbywa się za pomocą złącza RS232, sieci LAN, USB lub modemu. Do centrali można przyłączyć:

- ✓ telefony analogowe, faxy, modemy,
- ✓ urządzenia ISDN BRA(2B+D) – wideotelefony, faksy cyfrowe, karty ISDN typu modem, routery ISDN.

Do tych central zaprojektowaliśmy również nowy telefon systemowy Slican CTS-202 z konsolą CTS-232. Oferowany model zapewnia wygodną pracę na stanowiskach sekretarskich. Z pewnością sprawdzi się również w każdej recepcji i gabinecie. Czytelne menu pozwala na intuicyjną zmianę parametrów telefonu i dostosowanie go do osobistych preferencji użytkownika. Pełna integracja programu telefonu z oprogramowaniem centrali pozwala na szybką zmianę ustawień poszczególnych aparatów z poziomu oprogramowania do konfiguracji centrali. Wielofunkcyjne przyciski programowalne zapewniają łatwy dostęp do funkcji centrali, numerów wewnętrznych lub wpisów w książce telefonicznej. Klient może korzystać z dwóch książek telefonicznych – publicznej i prywatnej. Do każdego aparatu można podłączyć dwie konsole CTS-232 pozwalające na rozszerzenie liczby klawiszy szybkiego wyboru. Zwiększa to możliwości organizacji ruchu wewnętrznego z podglądem na stany zajętości poszczególnych abonentów.

To jeszcze nie koniec

Telekomunikacja cały czas rozwija się i idzie do przodu. Slican tworzy produkty, których technologia sprawia, że Klient łączy się ze światem z przyjemnością.

Agnieszka Torzewska



CYFROWE CENTRALE TELEFONICZNE

- różnorodność funkcji i aplikacji



PRA
LAN
ASS
UP₀ E1
RS232
S₀ BRA
USB
ISDN
CTI

ZNAJDŹ SWOJEGO PARTNERA www.slican.pl

Zdalne i swobodne zarządzanie energią przez internet

Klienci instytucjonalni GZE mogą w dogodnym dla siebie momencie sprawdzić stan rozliczeń za energię elektryczną, skalkulować koszty energii, przejrzeć korespondencję, czy przeprowadzić analizę zużycia energii – wszystko bez konieczności osobistej wizyty w biurze obsługi. Zakład uruchomił dla nich Internetowe Biuro Obsługi. Jest to jedyny tak rozbudowany system elektronicznej obsługi klientów w kraju.

Rozwiązanie, zaprojektowane i wdrożone przez firmę SPIN, zostało udostępnione w maju tego roku. Docelowo ma obsługiwać wszystkich klientów biznesowych GZE. Zakład stopniowo zawiera umowy oraz aktywuje konta zainteresowanym usługą odbiorcom. Klient, który chce korzystać z serwisu, musi wyrazić zgodę na otrzymywanie drogą elektroniczną faktur za usługi związane ze sprzedażą i przesyłem energii elektrycznej (od tego momentu zakład nie będzie wysyłał ich do niego w formie papierowej).

Firmy, które podpisały już umowę z GZE, mogą zdalnie i swobodnie zarządzać energią przez internet w każdym dniu, z każdego miejsca na świecie i prawie o każdej porze. Otrzymały stały dostęp do bieżącego stanu rachunku, faktur, sald, zużycia energii w wybranych okresach i na każdym zainstalowanym urządzeniu pomiarowo-rozliczeniowym, a także historii płatności i korespondencji realizowanej z zakładem. Mogą dokonać automatycznie płatności lub zgłosić reklamację wybranej faktury. Aby reakcja na potrzeby klientów była szybka i sprawna, GZE wyznaczył doświadczony zespół pracowników do obsługi serwisu.

Internetowe Biuro Obsługi stanowi nowy kanał komunikacji zakładu z klientem. Umożliwia m.in. publikowanie ankiet, wiadomości promocyjnych czy komunikatów skierowanych do wszystkich lub wybranych grup odbiorców. Użytkownicy serwisu mogą brać udział w przygotowanych dla nich konkursach oraz wypowiadać się na forum dyskusyjnym. W przyszłości GZE zamierza zamieszczać tu również najbardziej aktualne informacje o rynku energii.

Funkcjonalność IBO

Serwis IBO jest dostosowany zarówno funkcjonalnie, jak i graficznie do specyfiki zakładu energetycznego



niego oraz grupy jego odbiorców. Posiada szerokie możliwości funkcjonalne, których zakres można dostosować w zależności od potrzeb klientów. Poniżej przykładowe opcje.

Kartoteka

Pozwala na podgląd danych adresowych i technicznych płatnika oraz jego odbiorców – danych o przyłączach, licznikach i liczydlach.

Saldo

Opcja ta daje możliwość wyświetlenia salda na wybrany dzień oraz jego elementów składowych.

Wpłaty

Klienci mają możliwość wyświetlania zestawienia dokonanych wpłat w zdefiniowanym przez nich okresie.

Faktury

Klienci mogą wnikliwie obejrzeć każdą z wyszczególnionych faktur, wydrukować jej kopię, dokonać ewentualnej reklamacji. Ponadto mogą też dokonać symulacji faktury przy zmianie stanów, cen, grupy taryfowej (kalkulator). Wkrótce będzie dostępna również możliwość zrealizowania zapłaty za fakturę online.

Zużycie energii

Stwarza możliwość wyświetlenia dla zdefiniowanego okresu następujących informacji (z INK50): ilość energii czynnej i biernej, tangens fi, wartość netto

i brutto, VAT, średnia cena. Zestawienia można wydrukować, jak również wygenerować wykresy dotyczące informacji w nich zawartych.

Usterki

Moduł pozwala na zgłaszanie usterek układu pomiarowego lub innych elementów. Za pomocą opcji administracyjnych serwisu IBO są konfigurowane adresy e-mail osób, do których mają trafiać informacje o usterekach – w zależności od ich typu, rejonu, priorytetu.

Reklamacje

Klienci mogą zgłaszać reklamacje do wybranej faktury oraz innych usług zakładu energetycznego.

Promocje i Komunikaty

Opcja „Komunikaty” daje klientom możliwość wyświetlenia wszelkich zawiadomień, które mogą być skierowane do wszystkich lub wybranych grup użytkowników. Treść jest definiowana za pomocą panelu administracyjnego. W serwisie można umieszczać zarówno wiadomości, jak i załączniki – bez konieczności wykorzystywania innych narzędzi niż przeglądarka internetowa. Załącznikami mogą być pliki dowolnego typu: dokumenty MS Word oraz MS Excel, PDF, pliki graficzne (JPG, BMP, GIF), inne (np. avi, mpg). Na życzenie klientów serwis IBO może być rozszerzony o funkcjonalność „Promocje”, która udostępnia użytkownikom informacje o aktualnie prowadzonych przez zakład akcjach promocyjnych.

Kontakt

Stwarza możliwość kontaktu z wybranymi pracownikami zakładu energetycznego. Konfiguracja adresów e-mail pracowników, do których mają trafiać informacje od klientów, w zależności od przedmiotu (np. skarga, zapytanie), następuje za pomocą panelu administracyjnego.

Ustawienia

Opcja pozwala klientom na konfigurację niektórych parametrów serwisu. Jedną z możliwości jest dodawanie nowych kont użytkowników. Ma ono szczególne zastosowanie w przypadku „dużych” klientów, gdzie dostępu do serwisu może zażyczyć sobie co najmniej kilka osób. Wówczas tylko jedna z nich rejestruje się w IBO jako przedstawiciel i podpisuje z zakładem energetycznym umowę o świadczenie usług drogą elektroniczną. Po uzyskaniu dostępu do serwisu tworzy konta użytkowników dla pozostałych zainteresowanych IBO. Pozostałe opcje konfiguracyjne to: możliwość zmiany hasła dostępu do portalu, podglądu i edycji danych użytkownika.

Ankiety

Opcja ta umożliwia przeprowadzanie badań ankietowych wśród użytkowników serwisu IBO. Treść an-

kiet definiowana jest za pomocą panelu administracyjnego, tam też prezentowane są ich wyniki. Do tworzenia ankiet nie są potrzebne żadne dodatkowe narzędzia, a jedynie dostęp do panelu administracyjnego IBO.

Wyniki są prezentowane w panelu administracyjnym, skąd mogą zostać wyeksportowane do zewnętrznych plików, np. formatu MS Excel czy XML.

Pomoc

Serwis IBO posiada opis wszystkich opcji dostępnych po zalogowaniu się do serwisu.

IBO w oparciu o billing

Zintegrowanie serwisu IBO z systemem billingowym EnergOS umożliwia poszerzenie funkcjonalności portalu o następujące opcje: możliwość wysyłania oryginału faktury rozliczeniowej za pomocą poczty elektronicznej, a także kierowania przypomnień o konieczności zapłacenia faktury lub zbliżającym się terminie zapłaty za pośrednictwem poczty elektronicznej lub/i wiadomości SMS. W ten sposób można również wysłać komunikaty, np. o wyłączeniach prądu, monity o zadłużeniu, przypomnienia o terminie wygaśnięcia umowy.

Bezpieczeństwo danych

W trosce o bezpieczeństwo danych, wszelkie informacje są udostępniane użytkownikowi IBO dopiero po zarejestrowaniu się i weryfikacji w serwisie. Zintegrowanie Internetowego Biura Obsługi z systemem billingowym GZE – EnergOS (wdrożonym przez SPIN) pozwala uniknąć kłopotliwego i wymagającego czasu ręcznego wprowadzania do serwisu danych rozliczeniowych klienta. Wszystkie dane są przenoszone bezpośrednio z bazy danych billingowych zakładu.

Informacje są przechowywane w dedykowanej bazie danych serwisu IBO i chronione przez zastosowanie odpowiednich, zgodnych z obecnymi standardami bezpieczeństwa, rozwiązań technicznych (np. szyfrowanie za pomocą SSL 3.0) oraz programowych, umieszczonych w module administracyjnym IBO (weryfikacja danych klientów przed aktywacją, system uprawnień dla administratorów i użytkowników).

Celem IBO jest zapewnienie klientom efektywnej i funkcjonalnej obsługi. W ocenie pracowników Górnośląskiego Zakładu Elektroenergetycznego, korzystanie z danych umieszczonych w serwisie pomoże fachowo, oszczędnie i sprawnie zarządzać przedsiębiorstwem.

Aneta Lange

Autorka jest pracownikiem firmy SPIN SA

Światłowodowe połączenie międzybudynkowe

Minęły już dawno czasy, kiedy sieci komputerowe budowano w oparciu o kable koncentryczne – stała era skrętki UTP (Unshielded Twisted Pair).

W pierwszych latach okablowanie strukturalne było instalowane przez wyspecjalizowane ekipy, dopiero co przeszkolone przez firmę MOD-TAP (obecnie Molex Premise Networks). Była to elita wśród instalatorów wszelkiego typu kabli. Ludzie ci potrafili sobie poradzić z miernikiem dynamicznym, problemami powodowanymi przez psotnika o tajemniczej nazwie NEXT, czy też „zarobić” panel krosowy zostawiając odpowiedniej długości „rozploty”.

W chwili obecnej wiedza o okablowaniu trafiła „pod strzechy”, niemal każdy elektryk potrafi lepiej lub gorzej zainstalować okablowanie kat. 5e. W tej chwili barierą oddzielającą pseudo-profesjonalistów od profesjonalistów stało się okablowanie światłowodowe.

Zastosowanie światłowodów

Światłowod jako medium transmisyjne wykazuje kilkunastokrotnie niższe tłumienie niż kable miedziane, bardzo duże pasmo przenoszenia oraz dodatkowo jest całkowicie niewrażliwy na zakłócenia elektromagnetyczne.

Powyższe cechy predestynują owo rozwiązanie do budowy sieci, w których poufność informacji ma decydujące znaczenie, jak również do połączeń teletechnicznych na znaczne odległości. W Polsce stosunkowo rzadko spotyka się sieci, w których medium transmisyjnym jest światłowod (tzw. „światłowod do biurka”), natomiast coraz częściej używamy kabli FO do budowy okablowania pionowego lub też połączeń międzybudynkowych (kampusowych).

W niniejszym artykule zostaną przedstawione podstawowe informacje o tym, w jaki sposób można zrealizować takie połączenie.

Sposób instalacji kabla

W połączeniu międzybudynkowym kabel światłowodowy może być zainstalowany na dwa sposoby:

- ✓ w ziemi,
- ✓ napowietrznie.



Rys. 1. Sposób instalacji kabla bezpośrednio w ziemi

Podczas instalowania kabla w ziemi należy zachować pewne praktyki zapewniające długotrwłą, bezpieczną pracę połączenia oraz łatwość wymiany kabla światłowodowego lub dołożenia w razie awarii bądź braku wolnych włókien do wykorzystania.

Obecnie można nabyć kable, które są na tyle wytrzymałe mechanicznie i odporne na działanie czynników atmosferycznych,

że mogą być ułożone bezpośrednio w ziemi. Wymagane jest wówczas, aby kabel był zbrojony stalą bądź też włóknem szklanym przed niepożądanym działaniem gryzoni.

Instalując kabel w ziemi należy wykonać pod światłowodem podsypkę z piasku o grubości ok. 10 cm i nad światłowodem o gr. ok. 30 cm. Następnie należy ułożyć taśmę ostrzegawczą, która poinformuje ewentualnych wykonawców o obecności światłowodu. Kabel powinien być ułożony min. 60 cm pod powierzchnią ziemi. Zaleca się, aby kabel był ułożony poniżej poziomu przemarzania gruntu.

Dużo lepszym rozwiązaniem jest ułożenie kabla w kanalizacji pierwotnej i wtórnej. Zapewni to dodatkową ochronę mechaniczną oraz umożliwi wciągnięcie dodatkowego kabla bądź też wymianę uszkodzonego.



Rys. 2. Prowadzenie kabla w ziemi w kanalizacji pierwotnej i wtórnej

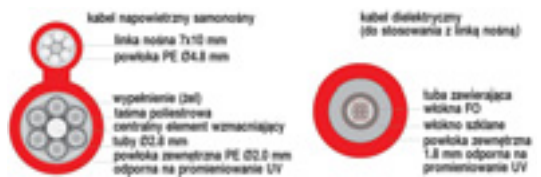


Rys. 3. Kabel ogólnego stosowania zalecany do zastosowań ziemnych

Alternatywnie kabel może być prowadzony napowietrznie (podwieszany).

Generalnie rozróżniamy dwa typy kabli do podwieszania:

- ✓ tzw. **kable samonośne o konstrukcji ósemkowej**. Jest to linka stalowa, pleciona, o odpowiedniej wytrzymałości oraz kabel światłowodowy, zwykle o konstrukcji luźnej tuby, umieszczone jedno pod drugim we wspólnej powłoce,
- ✓ **dielektryczne**, tj. o konstrukcji luźnej tuby, nieposiadające żadnych elementów metalowych mogących przewodzić prąd wyrównawczy.



Rys. 4. Widok kabli światłowodowych przeznaczonych do podwieszania

W przypadku kabli dielektrycznych należy prowadzić dodatkową linkę stalową, do której specjalnymi uchwytami w odstępie ok. 60 cm mocowany jest kabel. Linkę należy pewnie mocować do ścian, słupów przy pomocy specjalnych uchwytów.

Zakończenie włókien złączami światłowodowymi

Aby była możliwa transmisja, włókna światłowodowe muszą być zakończone złączami światłowodowymi. Jest to ta część instalowania światłowodów, która sprawia najwięcej problemów instalatorowi i niewątpliwie wymaga odpowiedniego szkolenia. Doświadczenie jest również zdecydowanie wskazane.

Z punktu widzenia technologii zarabiania złączy zakończenie włókna złączem może nastąpić poprzez:

- ✓ przyspawanie pig-taila,
- ✓ zarabianie złącza bezpośrednio na włóknie w kablu.

Pig-tail to krótki, zwykle 2-m, odcinek włókna światłowodowego o średnicy zewnętrznej 0,9 mm (nie mylić z średnicą rdzenia), fabrycznie zakończony złączem światłowodowym określonego typu. Złącze wykonane w warunkach fabrycznych charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami transmisyjnymi, ponieważ proces polerowania przeprowadzany jest na specjalnych, zautomatyzowanych polerkach.

Aby przyspawać pig-tail do włókna, należy użyć odpowiedniego urządzenia zwanego spawarką światłowodową. Miejsce spawu należy chronić tzw. osłoną spawu, którą razem z zapasem włókna układa się w kasie światłowodowej. Metoda spawania pig-taili jest polecana tym instalatorom, którzy potrafią samodzielnie wciągnąć kabel i zainstalować panele światłowodowe, ale nie potrafią samodzielnie zarobić złączy. Wówczas zamawia się usługę spawania pig-taili wraz z pomiarem reflektometrycznym potwierdzającym jakość spawu. Należy jedynie pamiętać, aby włókno pig-taila było dokładnie tego samego typu co w kablu.



Rys. 5. Widok kabla światłowodowego z przyspawanymi pig-tailami

Alternatywnym sposobem zakończenia włókna światłowodowego złączem jest jego zarobienie bezpośrednio na włóknie.

Złącza światłowodowe możemy podzielić ze względu na sposób zarabiania na:

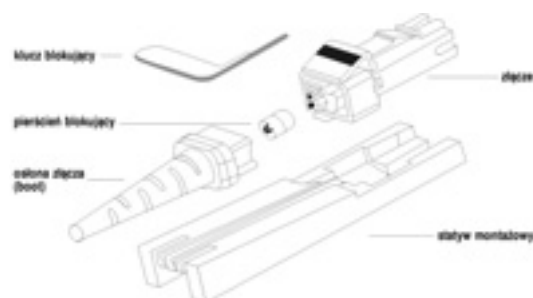
- ✓ złącza klejone,
- ✓ złącza zaciskane na włóknie.

Złącza klejone (starszej generacji) to złącza, w których włókno jest wklejane w złącze przy pomocy dwuskładnikowego kleju, czas wiązania około 2 min. Następnie włókno należy przyciąć tuż nad czołem ferruli, przy pomocy specjalistycznego noża światłowodowego, i przeprowadzić proces polerowania włókna. Jest to zdecydowanie najtrudniejsza część zarabiania włók-

na i wymaga pewnej wprawy. Bardzo często dochodzi do ułamania bądź ukruszenia włókna, co w tym typie złącza oznacza konieczność zrobienia następnego złącza. Firma Molex Premise Networks prowadzi specjalistyczne szkolenie światłowodowe, podczas którego uczestnicy nabywają zarówno umiejętności teoretycznych, jak i praktycznych.

Nowsza generacja złączy, **złącza zaciskane**, jest zdecydowanie mniej kłopotliwa w instalacji. W ferruli złącza umieszczony jest krótki kawałek włókna, który od strony czoła jest fabrycznie wypolerowany, natomiast drugi jego koniec umieszczony jest w mikrobiorniczku wypełnionym płynem immersyjnym zapewniającym współczynnik załamania światła zbliżony do współczynnika rdzenia.

Instalacja takiego złącza polega na przygotowaniu włókna, otworzeniu złącza specjalnym kluczykiem, wsunięciu włókna oraz zablokowaniu złącza. Co ciekawsze, proces ten można powtórzyć do 10 razy. Tak więc w przypadku uzyskania niezadawalających parametrów transmisyjnych proces zarabiania można powtórzyć. Dyskwalifikujące dla złącza będzie dopiero ułamanie włókna, które pozostanie wewnątrz złącza.



Rys. 6. Elementy składowe złącza Xpress Lock MT-RJ

Panel światłowodowy

Panel światłowodowy to zwykle metalowa kaseta służąca do:

- ✓ mocowania adapterów światłowodowych, w które wpina się złącza zarobione na włóknach kabla FO,
- ✓ ochrony mechanicznej delikatnych złączy światłowodowych, pig-taili oraz włókna światłowodowego,
- ✓ przechowywania zapasu włókna lub kabla światłowodowego.

Profesjonalny panel światłowodowy posiada:

- ✓ konstrukcję metalową zapewniającą ochronę mechaniczną na odpowiednim poziomie,
- ✓ wysuwaną półkę roboczą zapewniającą szybki i wygodny dostęp do złączy bądź pig-taili FO,
- ✓ wymienne panele przednie umożliwiające wybór złącza oraz liczbę adapterów,
- ✓ odpowiednie elementy zapewniające możliwość zarządzania zapasem włókna światłowodowego, jak również zastosowanie kasety światłowodowej.

Światłowodowy panel krosowy należy montować w szafie 19-calowej na samej górze. Takie podejście zapewnia dodatkową ochronę włókien przed przypadkowym uszkodzeniem.

Profesjonalne połączenie światłowodowe wykonuje się w ten sposób, że kabel światłowodowy z obu stron zakończony jest

Minimalne wymagania w stosunku do światłowodowego kanału transmisyjnego wykorzystującego światłowodowe protokoły 1Gb Ethernet i 10Gb Ethernet

Aplikacja	Długość fali [nm]	Maksymalny dystans [m]				Maksymalne tłumienie [dB]			
		Wielomody			Jednomody	Wielomody			Jednomody
		62,5/125 um	50/125 um			62,5/125 um	50/125 um		
10BASE-FL (Ethernet)	850	2000	2000		NST	12,5	7,8		NST
100BASE-FX (Fast Ethernet)	1300	2000	2000		NST	11,0	6,3		NST
ATM 155	1300	2000	2000		15000	10,0	5,3		7,0 do 12,0
ATM 622	1300	500	500		15000	6,0	1,3		7,0 do 12,0
1000BASE-SX (Gigabit Ethernet)	850	220	550		–	3,2	3,9		–
1000BASE-LF (Gigabit Ethernet)	1300	550	550		5000	4	3,5		4,7

Aplikacja	Długość fali [nm]	Maksymalny dystans [m]				Maksymalne tłumienie [dB]			
		Wielomody			Jednomody	Wielomody			Jednomody
		62,5/125 um	50/125 um	50/125 Laser-Optimised 850 nm		62,5/125 um	50/125 um	50/125 Laser-Optimised 850 nm	
10/100BASE-SX 10G Ethernet	850	300	300	300	NST	4,0	4,0	4,0	NST
10GBASE-S	850	26	82	300	NST	2,6	2,3	2,6	NST
10GBASE-L	1310	NST	NST	NST	10000	NST	NST	NST	6,0
10GBASE-E	1550	NST	NST	NST	40000	NST	NST	NST	11,0
10GBASE-LX4	1300	300	300	300	–	2,5	2,0	2,0	–
10GBASE-LX4	1310	–	–	–	10000	–	–	–	6,6

w panelach światłowodowych zamontowanych w szafach światłowodowych.

Kable krosowe

Kabel krosowy to krótki odcinek kabla dwuwłknowego z obu stron zakończony złączami światłowodowymi, przy czym z obu stron kabla nie zawsze muszą być zastosowane złącza takiego samego typu. Kablem krosowym łączymy wybrane dwa włókna na panelu światłowodowym z portem światłowodowym wbudowanym w urządzenie aktywne. Tę samą operację powtarza się po drugiej stronie połączenia światłowodowego, dzięki czemu pomiędzy urządzeniami powstaje ciągłe połączenie światłowodowe.



Rys. 7. Stosując kable krosowe tworzymy ciągłe połączenie światłowodowe pomiędzy dwoma urządzeniami

Włókna światłowodowe

Decydując się na wykonanie połączenia światłowodowego nie sposób uciec od pytania: Jakiego wybrać włókno? Jednomodowe, wielomodowe?

Przy odpowiedzi na postawione pytanie pomocną może się okazać powyższa tabela. Zebrano w niej podstawowe wymagania co do światłowodowego toru transmisyjnego użytkowane przez protokół Ethernet 1Gb i 10Gb.

Wybierając typ włókna najpierw należy wybrać interesującą nas przepustowość, następnie sprawdzić maksymalny obsługiwany dystans i w końcu wybrać odpowiednie włókno.

Światłowody wdmuchiwane

Idea światłowodów wdmuchiwanych zakłada, że podczas instalacji instalowane są kable zawierające puste tuby o średnicy 5 mm. Równocześnie mogą być instalowane „klasyczne” kable światłowodowe. Dzięki temu mamy odpowiednią liczbę włókien „na dziś” oraz tuby, w które będą wdmuchiwane włókna, na przyszłość.

Aby wdmuchiwanie włókna było możliwe i nie powodowało żadnych problemów technicznych, jest ono specjalnie „sprępowane”. Odpowiednia liczba włókien światłowodowych (2, 4, 8 lub 12) – zarówno wielomodowych MM, jak i jednomodowych SM – jest uformowana w jeden element, tzw. wiązkę światłowodową (rys. 2).

Zewnętrzna powłoka jest zmodyfikowana, dzięki czemu ma odpowiednią twardość oraz bardzo niski współczynnik tarcia, co znacznie ułatwia wdmuchiwanie włókna. Jest również odpowiednio sztywna, aby pokonywać zakręty w ułożonej tubie.

W jedną tubę można wdmuchnąć tylko jedną wiązkę światłowodową. W kontrolowanych warunkach włókno może być odzyskane i ponownie zainstalowane w innej tubie.

Krzysztof Ojdana

kierownik Wsparcia Technicznego w Molex Premise Networks

Energetyka zintegrowana?

Zmiany zachodzące w polskiej energetyce zmierzające do pełnego uwolnienia rynku energii oraz towarzyszące im zjawisko konsolidacji nieuchronnie wymuszają konieczność zmian organizacyjnych. Zmiana organizacji zarówno w sensie struktury, jak i sposobu czy zakresu działania przedsiębiorstwa energetycznego wymaga dostosowania procesów biznesowych i wspierających je narzędzi – w tym systemów informatycznych firmy.

Coraz częściej pojawia się zagadnienie niejednorodnego, rozproszonego środowiska informatycznego. Normą stają się większe wymagania biznesowe stawiane przed działem IT. Informatyka w energetyce ma pomagać zarządzać, a nie tylko utrzymywać w ruchu czy gromadzić dane. Podejmowane działania w tym zakresie, ogólnie mówiąc, prowadzą do ujednolicenia i zwiększenia funkcjonalności czy też raczej produktywności systemów informatycznych. Działania te obejmują wymianę aplikacji z tendencją do wprowadzania dużych, zintegrowanych systemów oraz integrację już istniejących systemów. Ta druga metoda wydaje się niedoceniana, choć jest rzeczą nieuniknioną. Od właściwego podjęcia tematu integracji zależy, czy wykorzystywane narzędzia IT sprostają nowym realiom biznesu i ... kto będzie w tym lepszy.

Dobry grunt

Wiele specjalistycznych aplikacji, złożone środowisko informatyczne, rozproszone procesy biznesowe, rozproszenie geograficzne, złożona struktura organizacyjna i konsolidacja – to rzeczywistość. Każdy z tych elementów przekłada się na potrzeby związane z integracją systemów informatycznych i optymalizacją procesów biznesowych.

Sprawne zarządzanie danymi klientów wymaga integracji słowników przechowujących ich dane w systemach Call Center, CRM, billingowym. Kontrola procesu realizacji przyłączy wiąże się z koniecznością wymiany danych między Call Center, systemem zarządzania siecią (*Asset Management*) i systemem billingowym. Koordynacja prac remontowych i eksploatacyjnych oraz zarządzanie wyłączeniami wymagają połączenia między systemami SCADA i *Asset Management*. Rozliczenia i kontroling wymagają wymiany danych między *Asset Management*, systemem billingowym i systemem ERP. Przeprowadzanie analiz na poziomie skonsolidowanej spółki dystrybucyjnej wymaga dostępu do danych z systemów poszczególnych zakładów i regionów.

Takich potrzeb można by wymienić dużo więcej. Jak zatem obecnie spółki energetyczne radzą sobie z zagadnieniami integracji systemów?

Łatanie dziur a standardy

Integracja systemów informatycznych dostarczonych przez różnych dostawców i działających w różnych technologiach z pewnością nie jest zadaniem trywialnym. Jeżeli dodatkowo spojrzysz się na całe zagadnienie poprzez pryzmat nie tylko połączonych systemów, ale optymalizacji realizowanych przez nie procesów biznesowych, często można odnieść wrażenie, iż integracja staje się dla niektórych menedżerów mrowiskiem, którego lepiej nie ruszać. Stworzenie mapy procesów i działania standaryzacyjne wymagają szerokiego spojrzenia na biznes i wspierającą go informatykę. Zadaniem znacznie łatwiejszym i pozornie tańszym jest działanie w skali mikro – tworzenie dedykowanych interfejsów łączących poszczególne systemy lub po prostu ręczne przenoszenie danych. Taki scenariusz jest dziś wciąż najbardziej powszechny, mimo wielu oczywistych



Przykładowa architektura platformy integracyjnej w spółce dystrybucji energii

wad i regularnie ujawniających się „kosztów dodatkowych”. Nowoczesne, oparte na światowych standardach, rozwiązania integracyjne pozwalające na integrację różnych technologii, automatyzację, optymalizację i śledzenie procesów biznesowych wciąż są rzadkością w polskiej energetyce. Dlaczego?

Niedostrzegane korzyści

Przygotowanie i realizacja projektu wdrożenia platformy integracyjnej dla całego przedsiębiorstwa niewątpliwie jest inwestycją większą niż realizacja pojedynczego interfejsu pomiędzy systemami. Projekt taki nie musi jednak oznaczać wielkiej i niebezpiecznej rewolucji. Opracowane procesy biznesowe i połączenia między systemami mogą być stopniowo uruchamiane na platformie integracyjnej. Prace realizowane etapami mają już jednak konkretny cel, wyznaczone standardy i łatwo poddają się wycenie i priorytetyzacji. Zastosowanie łatwo dającej się zarządzać platformy integracyjnej niesie za sobą wiele niedostrzeganych korzyści. Oto niektóre z nich:

- ✓ Lepsza kontrola nad procesem wymiany danych, skrócone czasy oczekiwania, sprawniejsza obsługa błędów i wyjątków – mechanizmy platformy integracyjnej zapewniają automatyczne śledzenie wymienianych komunikatów i danych, umożliwiają automatyczną obsługę sytuacji wyjątkowych i błędów, ponowne przetwarzanie komunikatów, gwarancje jednokrotnego ich dostarczania eliminując w ten sposób często długotrwałe i kosztowne poszukiwanie zagubionych plików czy danych wymienianych bezpośrednio między dwoma systemami;
- ✓ Łatwiejsze i mniej kosztowne wprowadzanie zmian, zarówno w kształcie procesu biznesowego, jak i w przypadku zmian w integrowanych systemach – zmiany wprowadzane w jednym centralnym punkcie często wymagają jedynie zmiany parametrów konfiguracyjnych lub też graficznego przeprojektowania procesu;
- ✓ Identyfikacja, automatyzacja i optymalizacja procesów biznesowych wspieranych poprzez różne systemy – centralne zarządzanie połączeniami pomiędzy wszystkimi aplikacjami oraz specjalne funkcje platformy integracyjnej pozwalają na łatwą implementację logiki sterującej przepływem danych. Możliwe jest czytelne i łatwe graficzne projektowanie procesów i ich optymalizacja. Dotychczas ręcznie wykonywane czynności sprawdzania warunków i wyników zwracanych poprzez poszczególne aplikacje mogą zostać przeniesione na platformę integracyjną. Prowadzi to do skrócenia czasu potrzebnego na realizację danych procesów, zmniejszenia zapotrzebowania na ręczną obróbkę informacji, eliminacji wąskich gardeł i błędów, a w konsekwencji do wymiernych korzyści finansowych;
- ✓ Bieżąca kontrola i monitoring realizowanych procesów biznesowych – wszystkie informacje przepływające przez platformę integracyjną mogą być łatwo śledzone i raportowane, nie tylko na poziomie pojedynczych komunikatów, ale także na poziomie połączonych obiektów biznesowych, takich jak np. transakcje finansowe, realizowane przyłączenia itd. Mechanizmy platformy umożliwiają zadanie wartości alarmowych, po przekroczeniu których system automatycznie informuje wskazanych użytkowników. Pozwala to na skrócenie czasu reakcji na zdarzenia wyjątkowe oraz poprawę wiedzy o funkcjonowaniu firmy;
- ✓ Zmniejszenie uzależnienia od dostawców integrowanych systemów – wszystkie integrowane systemy łączą się do platformy integracyjnej obsługującej standardowe mecha-

nizmy wymiany danych. Eliminuje się w ten sposób bezpośrednie połączenia pomiędzy dwoma aplikacjami, których stworzenie często wymaga „dobrej woli” ich dostawców lub producentów.

Menedżerowie IT zaczynają dostrzegać korzyści płynące z zastosowania nowoczesnych, opartych na standardach rozwiązań integracyjnych. Przykłady spółek z sektora energetycznego państw Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych, które zastosowały u siebie rozwiązania oparte na platformie integracyjnej, mówią o zwrocie z inwestycji na poziomie 200–400 proc. w przeciągu 2–3 lat.

Rozwiązanie Sybase – Unwired Orchestrator

Firma Sybase jest dostawcą kompleksowego rozwiązania stanowiącego platformę dla integracji danych, zarządzania procesami biznesowymi i monitorowania działalności firmy – Sybase Unwired Orchestrator. Produkty integracyjne Sybase są zgodne ze standardami, a tym samym umożliwiają integrację z rozwiązaniami innych producentów – zapewnią to skalowalność i pozwala uniknąć uzależnienia od jednego dostawcy. Wykorzystują architekturę opartą na usługach (SOA), pozwalającą na oderwanie od technologii i spojrzenie przez pryzmat funkcji biznesowych na poszczególne elementy systemu informacyjnego przedsiębiorstwa.

Sybase Unwired Orchestrator to:

- ✓ szeroka gama możliwości łączenia źródeł danych poprzez adaptery aplikacyjne (np. SAP, Oracle, Siebel, Zbyt, itd.) i technologiczne (np. Web Services, kolejki, bazy danych, pliki),
- ✓ konwersja i routing danych i komunikatów o dowolnej strukturze i gramatyce,
- ✓ zarządzanie procesami biznesowymi wspomaganymi przez różne elementy systemu informatycznego firmy,
- ✓ monitoring i analiza zdarzeń biznesowych poprzez dostępne on-line tablice kontrolne lub z wykorzystaniem narzędzi analitycznych i repozytorium w bazie danych,
- ✓ najłatwiejsze w obsłudze rozwiązanie integracyjne na rynku – dostęp do poszczególnych funkcji systemu poprzez intuicyjne środowisko graficzne z uwzględnieniem perspektyw dla poszczególnych ról użytkowników: biznesowych – np. analityk i technicznych – np. administrator, developer,
- ✓ elastyczność, otwartość i skalowalność dzięki wykorzystaniu standardów SOA, XML, Open Transport i możliwości współpracy z różnymi systemami – UNIX, Linux, Windows,
- ✓ bezpieczeństwo i niezawodność,
- ✓ ochrona dotychczasowych inwestycji w systemy IT.

Z raportu opublikowanego przez Butler Group wynika, że Sybase to jeden z trzech największych dostawców na rynku usług integracyjnych. Według autorów raportu pt. „EAI and Web Services”, Sybase posiada najlepszy zestaw produktów opartych na otwartych standardach.

Tomasz Kotowski

Autor pracuje na stanowisku Business Development Manager Enterprise Application Integration w firmie Sybase Polska
tkotowski@sybase.pl

Zintegrowany System Informacyjny

W przedsiębiorstwie pojawiają się problemy związane z wysokimi kosztami utrzymania i dostępu do informacji. Informacja wyświetlana jest często w sposób mało wiarygodny, często z opóźnieniem, co ma zasadniczy wpływ na mechanizmy decyzyjne w przedsiębiorstwie. Koszty związane z obsługą większej liczby systemów informatycznych są ogromne. Nagromadzenie systemów dostarczanych przez różnych producentów wymusza często konieczność zastosowania rozwiązania kompleksowego, opartego na jednym zintegrowanym systemie informacyjnym. System ten powinien w sposób spójny i przejrzysty gromadzić i udostępniać potrzebne informacje na każdym stanowisku w obrębie całej organizacji.

Charakterystyka Zintegrowanego Systemu Informacyjnego

Gromadzenie, przetwarzanie i dystrybucja danych stanowią niezmiernie istotny fragment sprawnej działalności każdego zakładu produkcyjnego. Dostęp do wiarygodnej informacji, na każdym etapie jej powstawania oraz dogodny sposób jej prezentacji poszczególnym użytkownikom pozwala na osiągnięcie wymiernych korzyści zarówno w sferze eksploatacji, jak również w sferze ekonomii.

Jednolity i spójny Zintegrowany System Informacyjny (ZSI) gromadzi, przetwarza i udostępnia dane w sposób jednolity, z zachowaniem kryterium dostępu do danych dedykowanych poszczególnym użytkownikom (grupom użytkowników). Informacje zawarte w systemie pobierane są z systemów informatycznych zarówno technologicznych, jak i administracyjnych znajdujących się w przedsiębiorstwie, następnie gromadzone i przetwarzane.

Zintegrowany System Informacyjny jest rozwiązaniem, którego zadaniem jest akwizycja, przetwarzanie i dystrybucja danych użytkownikom. Dystrybucja uwzględnia mechanizmy autoryzowanego dostępu. Dane podlegające akwizycji pochodzą z zewnętrznych systemów informatycznych lub z systemu ZSI.

System ZSI umożliwia akwizycję danych. W zależności od charakteru informacji, skonfigurowane są różne okresy przechowywania danych w systemie. Dane technologiczne, raportowe, gotowe zestawienia, dane surowe, informacje przetworzone przechowywane są w bazie danych systemu ZSI.

System ZSI opiera się na architekturze klient-serwer, która pozwala na swobodne i zdalne korzystanie z systemu wielu użytkowników jednocześnie. Do pracy

z systemem wystarczy jedynie dostęp do sieci komputerowej oraz przeglądarka internetowa.

W systemie użyte są nowoczesne technologie przetwarzania rozproszonego (JSP, WebServices, XML) współpracujące z transakcyjną bazą danych. Elementy te gwarantują naturalne oddzielenie warstwy biznesowej od warstwy prezentacyjnej systemu. Oznacza to, że cały ciężar działania systemu przeniesiony jest na serwer aplikacji, dzięki czemu każdy użytkownik może efektywnie korzystać z systemu.

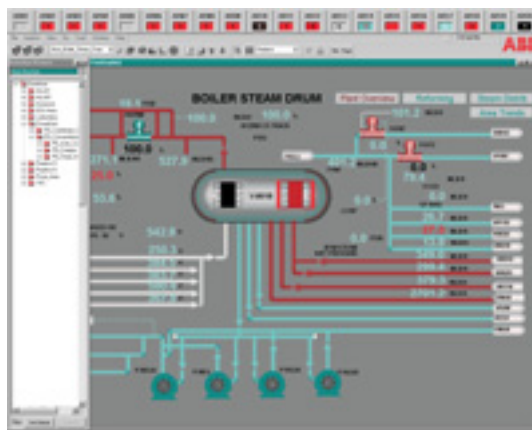
Podstawowe funkcje Zintegrowanego Systemu Informacyjnego to:

- ✓ zbieranie danych z systemów technologicznych,
- ✓ przetwarzanie danych,
- ✓ archiwizacja danych,
- ✓ udostępnianie danych uprawnionym użytkownikom,
- ✓ udostępnianie zbieranych danych systemom zewnętrznym.

System ZSI realizowany jest w technologii Industrial IT.

Obrazy synoptyczne – dane on-line

Dostępne w systemie ZSI obrazy synoptyczne prezentują dane bieżące według określonych przez użytkownika reguł. Istnieje możliwość dowolnej konfiguracji formy i źródeł umieszczanych na obrazach wartości.

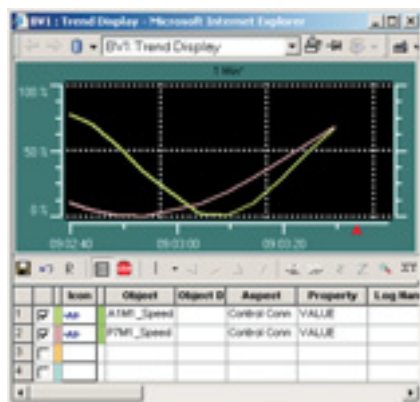


W systemie ZSI użytkownik ma możliwość podglądu w czasie rzeczywistym do danych technologicznych. Dane pobierane on-line z systemów obcych wyświetlane są na stacji roboczej użytkownika. Wydziały niezwiązane bezpośrednio z procesem produkcyjnym mają teraz podgląd poprzez ZSI do informacji z obszarów technologicznych. Schematy reprezentują wartości rzeczywiste, informują o zagrożeniach, stanach alarmowych urządzeń, włączeniach i wyłączeniach.

System zbiera informacje na temat czasów pracy poszczególnych urządzeń.

Wykresy

System ZSI umożliwia jednolitą integrację pomiędzy danymi historycznymi a bieżącymi. Wartości i przedziały na wykresach są dowolnie skalowalne. Istnieje możliwość powiększania zaznaczonego obszaru, przenoszenia danych do arkusza kalkulacyjnego. Wszystkie krzywe można w locie włączać i wyłączać, dodawać nowe sygnały.



Rys. 2. Przykład trendu – dane on-line

Moduł raportowy

W systemie dostępny jest również moduł związany z raportami i dokumentami w przedsiębiorstwie. Funkcjonujący papierowy obieg dokumentów w wybranych obszarach biznesowych zastąpiony może zostać formą elektroniczną realizowaną poprzez ZSI.

W skład modułu raportowego wchodzi:

- ✓ obieg dokumentów – określone uprawnienia, drogi akceptacji i odbiorców raportu, modele przepływu informacji;
- ✓ generowanie dokumentów, realizacja raportów, edycja danych, realizacja zestawień, wykresów, wypełnianie formatek;
- ✓ wgląd w raporty generowane automatycznie na podstawie zbieranych informacji.

Opracowane mechanizmy obsługi raportów pozwalają na dodawanie nowych dokumentów do systemu przez osoby uprawnione, bez konieczności ingerencji dostawców systemu. Grafy przejścia każdego raportu okre-

ślają kolejność weryfikacji i zatwierdzania. System umożliwia wymianę danych z arkuszem kalkulacyjnym.

Wszystkie raporty z systemów obcych dostępne są dla użytkowników ZSI poprzez zastosowanie technologii wymiany danych XML. Raporty dostępne są do wglądu w formie oryginalnej, istnieje również możliwość dostępu do informacji w nich zawartych i wykorzystania ich w innych obliczeniach, zestawieniach i raportach.

W ZSI automatycznie następuje pobieranie danych z systemów obcych oraz zapisywanie ich do bazy danych. Dane zapisywane są w sytuacji, gdy nie następuje ich przechowywanie w systemie pierwotnym lub następuje ich przetworzenie w raportach.

Źródła danych

ZSI posiada interfejsy umożliwiające integrowanie danych z różnych systemów oraz z innych urządzeń przemysłowych. Systemy te podzielić można na dwie grupy, w zależności od pełnionych funkcji:

- ✓ systemy technologiczne – związane bezpośrednio z procesem produkcyjnym (systemy te służą sterowaniu, kontroli, monitorowaniu produkcji);
- ✓ systemy administracyjne – wspomagające zarządzanie (systemy te zbierają informacje o bazie materiałowej, zleceniach, fakturach, kosztach).

W ZSI dostępne są informacje produkcyjne oraz informacje o kosztach, jeżeli zintegrowane zostaną systemy zawierające te informacje.

Źródłem danych dla systemu ZSI mogą być serwery OPC, pliki o znanej strukturze, baza danych, itd. System posiada wbudowany serwer OPC i udostępnia zbierane informacje w tym standardzie.

Istnieje możliwość skonfigurowania systemu (serwera OPC), aby jego źródłem danych był:

- ✓ plik o określonej strukturze, np. txt, xml,
- ✓ baza danych z wykorzystaniem mechanizmów ODBC, OLE DB,
- ✓ inny serwer OPC.

OPC (*OLE for Process Control*) jest standardem do zastosowań przemysłowych, opracowywanym przez OPC Foundation od 1996 roku. Organizację tworzy ponad 300 producentów sprzętu i oprogramowania, którzy w standaryzacji widzą przyszłość branży. Również firma Microsoft swoimi rozwiązaniami programowymi wspiera standard OPC.

Standard OPC bazuje na klasycznej architekturze klient-serwer. Zadaniem serwera OPC jest pobieranie danych z systemów lub urządzeń źródłowych i udostępnianie ich w formacie OPC. Klient OPC systemu ZSI może korzystać z usług wielu serwerów jednocześnie, dostarczanych nawet przez różnych producentów.

Platforma sprzętowa ZSI – Industrial IT

Zintegrowany System Informacyjny zbudowany jest w oparciu o Industrial IT. Jest on platformą informacyjną służącą zarządzaniu informacją niezbędną dla sprawnego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Kładzie

ona nacisk na dostępność oraz możliwość integrowania. Umożliwia pobieranie informacji z różnych źródeł, łączenia ich oraz przetwarzania w czasie rzeczywistym, pełniąc funkcję platformy, która integruje systemy informatyczne, funkcjonujące w danym przedsiębiorstwie. Rozwiązanie umożliwia dostęp do zintegrowanej informacji z różnych obszarów biznesowych w jednym środowisku programowym. Informacje wyświetlane są w postaci obiektów i ich aspektów.



Rys. 3. Industrial IT łączy obiekty automatyzacji, optymalizuje i współpracuje pomiędzy procesami biznesowymi

Zadaniem Industrial IT jest sprawne zapewnienie dostępu do informacji wybranej grupie użytkowników, np. menedżerom czy innym pracownikom. W konsekwencji sprzyja to lepszemu wykorzystaniu środków produkcji, podnoszeniu jakości współpracy wewnątrz firmy, a także z partnerami zewnętrznymi. Platforma stwarza możliwości szybkiego łączenia się ze stronami internetowymi oraz serwerami partnerów handlowych. Dzięki temu użytkownik otrzymuje narzędzie do rzeczywistej integracji procesów biznesowych w kanale dystrybucji.

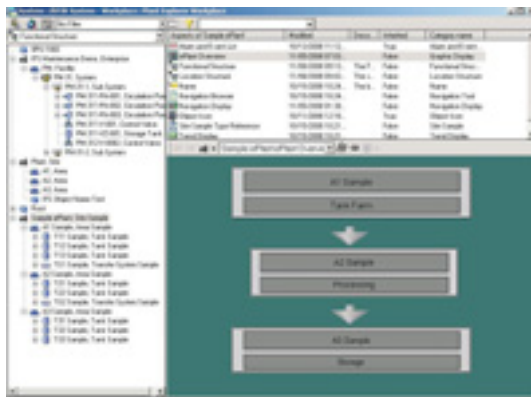
Aspekty i obiekty

Olbrymią zaletą platformy Industrial IT jest to, że jest ona przyjazna i łatwa do zrozumienia dla użytkownika, a jej cała istota sprowadza się do dwóch kluczowych definicji: obiektu i aspektu. Obiektem może być każda część firmy, np. zakład, wydział, linia produkcyjna, stanowisko produkcyjne lub element procesu, np. poszczególne stanowisko lub maszyna. Obiektowi można przyporządkować jego model, na który składa się wiele aspektów, tj. cech obiektu.



Rys. 4. Różne aspekty obiektu

Informacja o obiekcie jest odwzorowana w dowolnym systemie informatycznym bądź aplikacji. Dysponując narzędziem analogicznym do Explorera, który jest znany ze środowiska Windows, można dla każdego obiektu dokonać integracji istniejących aspektów. *Plant Explorer* pozwala wykonać to łatwo i efektywnie, oferując dodatkowo możliwości oglądania bieżącej sytuacji w firmie w dowolnej strukturze.



Rys. 5. Plant Explorer

Pojęcie struktury definiuje się jako sposób (hierarchię) porządkowania obiektów. Podobnie jak w rzeczywistym świecie, można uporządkować obiekty w zależności od potrzeb. Można zatem zdefiniować struktury funkcjonalne, operacyjne, wykonawcze itd.

Architektura

System Industrial IT składa się z trzech warstw:

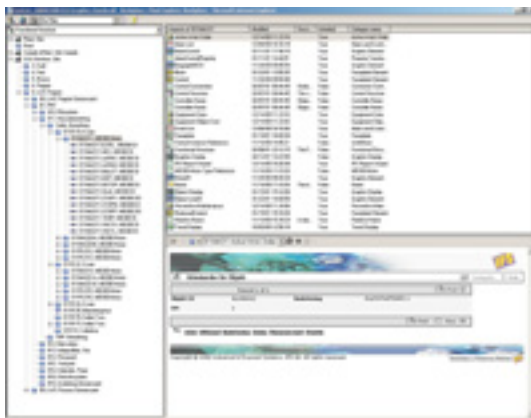
- ✓ urządzeń – zajmującej się zbieraniem informacji z urządzeń zewnętrznych oraz innych współpracujących systemów;
- ✓ serwerów – zajmującej się przetwarzaniem informacji pochodzących z warstwy urządzeń. Gromadzone są tutaj również informacje dotyczące logowania do systemu, konfiguracji, jak i kontroli dostępu;
- ✓ stacji roboczych – zawierają one interfejs użytkownika z funkcjami, komponentami umożliwiającymi wykonanie określonych operacji w systemie.

Industrial IT jest platformą pozwalającą integrować procesy produkcyjne, zarządzanie, zaopatrzenie itp., a także nowe elementy biznesu, które wynikają z rozwoju technologii, jak np. handel elektroniczny, który też musi być integralną częścią całego organizmu gospodarczego. Podejście takie daje możliwość sprawnego kierowania przedsiębiorstwem, gdyż możliwe staje się zarządzanie w czasie rzeczywistym, w którym biorą udział wszyscy – począwszy od pracownika produkcji, a kończąc na głównym księgowym.

Integracja ZSI z systemem ERP

Zintegrowany System Informatyczny jest całkowicie zintegrowany z systemem ERP firmy IFS. System ERP

obejmuje swoim zakresem takie dziedziny, jak produkcja, zarządzanie łańcuchem dostaw (SCM), zarządzanie kontaktami z klientami (CRM), finanse, projektowanie, konserwacja oraz zarządzanie zasobami ludzkimi. Integracja systemu ABB z systemem ERP dała użytkownikowi możliwość kontrolowania i wglądu w informacje dotyczące procesu produkcyjnego oraz dane ekonomiczne. Informacje pomiędzy systemami wymieniane są w obu kierunkach.



Rys. 6. Integracja ZSI-ERP

Zintegrowany System Informatyczny daje możliwość integracji z systemami ERP innych dostawców.

Korzyści wynikające z wdrożenia systemu ZSI

Wdrożenie Zintegrowanego Systemu Informatycznego pozwala na osiągnięcie następujących rezultatów:

- ✓ zapewnia równy dostęp do danych (tych samych i w tym samym czasie) użytkownikom we wszystkich sferach aktywności przedsiębiorstwa, od kadry zarządzającej, rozliczenia produkcji i optymalizacji zasobów, służb utrzymania ruchu i remontowych, aż po operatorów procesów technologicznych i służb administracyjnych,
- ✓ usprawnia zarządzanie w procesie produkcji – ruch, remonty, finanse – poprzez integrację danych z różnych systemów informatycznych, a dalej umożliwienie dokonywania analiz poszczególnych aspektów produkcji dzięki dostępowi do danych bieżących i historycznych,
- ✓ umożliwia monitorowanie produkcji w czasie rzeczywistym wydziałom niezwiązanym bezpośrednio z „ruchem”, a wydziałom ruchowym dostęp do danych i informacji rzutuujących na procesy produkcyjne,
- ✓ zapewnia pełną współpracę systemów czasu rzeczywistego i księgowych z istniejącym oprogramowaniem biurowym dzięki zastosowaniu najnowszych standardów technologii intranetowej przy zapewnieniu pełnego bezpieczeństwa handlowego i ruchowego,
- ✓ umożliwia szybki, ale kontrolowany dostęp do odpowiednich informacji dla różnych grup użytkowników poprzez różne poziomy uprawnień – od podglądu przez wprowadzanie danych do generowania dokumentów,
- ✓ stwarza ujednolicone możliwości generowania schematów, raportów, wykresów z bogatym wyborem szaty graficznej oraz metod prezentacji danych, ich filtrowania i eksportu,
- ✓ wdrożony moduł obiegu dokumentów formalizuje i usprawnia kanały przepływu informacji i jednoznacznie określa centra odpowiedzialności,
- ✓ pełna współpraca z istniejącym oprogramowaniem biurowym dzięki zastosowaniu najnowszych standardów technologii intranetowej i internetowej (*Internet Explorer, Web Server*),
- ✓ generowanie schematów synoptycznych, raportów, wykresów z bogatym wyborem szaty graficznej oraz metod prezentacji danych, ich filtrowania i eksportu, np. do aplikacji MS Excel,
- ✓ umożliwienie przejrzystych i skutecznych analiz poszczególnych aspektów produkcji przez dostęp do danych bieżących i historycznych,
- ✓ zapewnienie komfortu pracy, bezpieczeństwa danych i szybkości dostępu do informacji przy użyciu sieci rozległych (VPN).

Bezpieczeństwo informacji

Systemy informatyczne, stanowiące źródło informacji, znajdujące się w przedsiębiorstwie wymagają odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, dostęp do informacji powinien być autoryzowany, dedykowany dla poszczególnych użytkowników.

ABB stosuje kompleksowe rozwiązania związane z bezpieczeństwem systemów informatycznych obejmujące następujące działania:

- ✓ ochrona antywirusowa systemów automatyki oraz systemów administracyjnych;
- ✓ system centralnego backupu zwiększający bezpieczeństwo systemów przed skutkami awarii, utraty danych, sabotażem (centralizacja infrastruktury backupowej systemów upraszcza funkcje administracyjne, zarządzanie backupami i politykę ochrony danych);
- ✓ zabezpieczenia fizyczne obejmujące między innymi monitoring, bezpośrednie łączenie kamery z sieciami komputerowymi (obrazy zapisywane są na dysku twardym komputera, pełniącego rolę centralnego serwera systemu monitoringu);
- ✓ wykorzystanie certyfikatów w dostępie i autoryzacji użytkowników;
- ✓ logowanie zdarzeń związanych z ruchem sieciowym oraz aktywnością użytkowników;
- ✓ zabezpieczenia zasilania.

Łukasz Kowalski

Autor jest pracownikiem firmy ABB Sp. z o.o.

Systemy szaf montażowych Rittal



Firma Rittal oferuje innowacyjne systemy szaf montażowych do wszelkich zastosowań wraz z pełną gamą akcesoriów systemowych niezbędnych do ich wyposażenia. Są to rozwiązania o dużej elastyczności, oferujące zmienną szerokość i głębokość, możliwość zabudowy na dwóch poziomach montażowych oraz łączenia na wszystkich powierzchniach zewnętrznych (również przez narożniki). Istotne zalety systemów szaf Rittal to: innowacyjne prowadzenie okablowania, duża przestrzeń użytkowa szafy, doskonała technologia wentylacji i klimatyzacji oraz technika nadzoru.

Rittal proponuje trzy różne platformy systemowe ze wspólną platformą akcesoriów wyposażenia, na bazie których można budować indywidualne rozwiązania, dostosowane każdorazowo do zróżnicowanych wymagań i potrzeb użytkownika. Dostępne są m.in. modele narożne oraz 1- i 2-drzwiowe.



- RITTAL TE 7000 – gotowe rozwiązanie dla systemów okablowania strukturalnego – szafa bez ramy nośnej. Zapewnia błyskawiczny montaż, szybkie okablowanie i konfigurację. Konstrukcja systemu gwarantuje wygodny dostęp ze wszystkich stron.
- RITTAL TS 8 – elastyczny system o ogromnych możliwościach zabudowy. Jego zalety to wszechstronność, szybka zabudowa wnętrza i bardzo efektywne wykorzystanie wewnętrznej przestrzeni.
- RITTAL FlexRack(i) – system charakteryzujący się dużą stabilnością. Jego zalety to maksymalne wykorzystanie wewnętrznej przestrzeni, szybka i elastyczna konfiguracja oraz atrakcyjny design.

ZALETY

- ✓ elastyczność,
- ✓ uniwersalność,
- ✓ szybki montaż i konfiguracja,
- ✓ efektywne wykorzystanie przestrzeni użytkowej,
- ✓ zaawansowany system wentylacji i klimatyzacji oraz monitoringu,
- ✓ nowoczesny design,
- ✓ ochrona inwestycji.

RITTAL Sp. z o.o.

ul. Królewska 6
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. (22) 724 27 84
fax (22) 724 08 52
e-mail: rittal@rittal.pl
<http://www.rittal.pl>

Tech-Info 0 801 380 320

RITTAL Sp. z o.o.

Oddział Śląsk
ul. Pukowca 15
40-816 Katowice
tel. (32) 201 51 28
fax (32) 353 01 11
e-mail: rittal.katowice@rittal.pl

RITTAL Sp. z o.o.

Oddział Pomorze
ul. Batalionów Chłopskich 1
83-000 Pruszcz Gdański
tel. (58) 773 16 21
fax (58) 773 16 20
e-mail: rittal.pomorze@rittal.pl



Parametr/cecha	FR(i)	TS 8	TE 7000
			
Obciążalność			
do 400 kg	+++	+++	+++
do 1000 kg	+++	+++	
Łączenie			
boczne	+++	+++	+++
z wszystkich stron		+++	
Chłodzenie			
wentylacja	+++	+++	+++
chłodziarki	++	+++	
wymienniki ciepła woda/powietrze		+++	
chłodzenie cieczą serwerów	+++	+++	
Okablowanie			
wykorzystanie przestrzeni	++	++	+++
przewodzenie kabli	+++	+++	+++
System zamknięcia			
2-punktowy	+++	+++	+++
4-punktowy		+++	
Security			
kontrola dostępu	+++	+++	+++
kontrola wentylacji	+++	+++	+++
Składalność	+	+	+++
Zabudowa wewnętrzna			
zabudowa w głębokość	++	+++	+
zabudowa częściowa		+++	
zabudowa 2-poziomowa	+	+++	
Design	+++	++	++
Dziedziny zastosowań			
serwery	+++	+++	+++
okablowanie strukturalne	+++	+++	+++
Klasa ochrony			
maks. IP 20	+++	+++	+++
maks. IP 41	+++	+++	
maks. IP 54		+++	
Norma ICE 6027-1/2	+++	+++	+++

Biuro pod ścisłym nadzorem

Zamachy z 11 września zmieniły nasz sposób myślenia o bezpieczeństwie. Zapewnienie ochrony pracownikom stało się priorytetem w wielu firmach. W dzisiejszych inteligentnych biurach instalowane są wzmocnione systemy zabezpieczeń monitoringu i kontroli dostępu. Więcej strażników i elektronicznych czujek ma sprawić, że nikt niepowołany nie dostanie się na teren budynku. Jednak wszystkie te systemy i urządzenia działające samodzielnie nie zapewnią należytej ochrony. Dopiero specjalne aplikacje, które potrafią kompleksowo zarządzać systemami ochrony i zdalnie je konfigurować, sprawiają, że użytkownik może skutecznie walczyć z wszelkiego typu zagrożeniami.

Jednym z centrów badawczych, które zajmuje się tworzeniem aplikacji zarządzającymi systemami ochrony jest gdańskie laboratorium firmy GE Interlogix, należące do koncernu GE. W przeciwieństwie do prywatnych domów, poziom zabezpieczeń w biurach czy obiektach użyteczności publicznej musi być znacznie wyższy, a dostęp z zewnątrz ściśle kontrolowany. Polskie laboratorium zajmuje się opracowywaniem prawie całości oprogramowania do rodziny produktów Advisor, a także tworzy aplikacje do najnowszej wersji Advisor Master. Po zainstalowaniu i podłączeniu oprogramowania do systemów, jego zadaniem jest zarządzanie i konfiguracja wszystkich elementów systemu oraz ich monitoring. Zintegrowanie elementów wielokrotnie zwiększa skuteczność tego typu urządzeń.

– *Sprawne zarządzanie siecią ruchomych cyfrowych kamer, czujników ruchu, alarmami czy dostępem do poszczególnych pomieszczeń przy użyciu elektronicznych kart byłoby niemożliwe bez Advisor Master, które potrafi wykryć nawet najmniejsze zakłócenia i powiadamia o tym odpowiednią osobę. Co więcej, z jednego pokoju można kontrolować duży obiekt i korzystać z kilkuset kamer* – tłumaczy **Piotr Orzechowski**, kierownik biura badawczo-rozwojowego GE w Polsce. Alarm o próbie włamania nie tylko jest od razu zgłaszany do stanowiska zarządzania, ale dodatkowo strażnik widzi natychmiast obraz z najbliższej kamery, automatycznie nakierowującej na intruza. Rozwiązania te pozwalają również archiwizować nagrania w postaci cyfrowej i szybko je przeszukiwać. Jest to dużo bardziej praktyczne niż tradycyjne kasety VHS i magnetowidy.

Budowa systemu Advisor Master

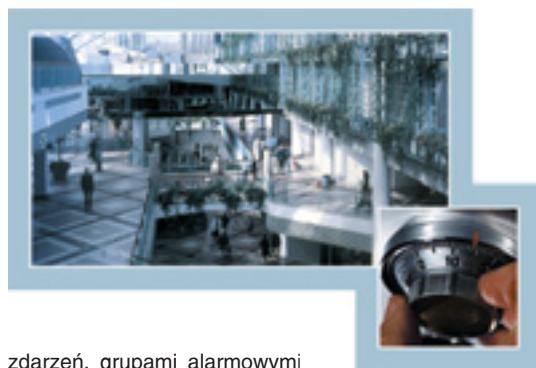
Advisor Master to elektroniczny system zabezpieczeń charakteryzujący się w pełni zintegrowanym sterowaniem alarmami i kontrolą dostępu. Ta kompletna rodzi-

na central, manipulatorów, czytników kart i akcesoriów jest przeznaczona do stosowania w obiektach komercyjnych, poczynając od placówek handlowych i punktów usługowych na głównych ulicach, przez biurowce, budynki rządowe, banki, urzędy pocztowe, supermarkety, ośrodki dystrybucji, kończąc na szkołach i wielu innych obiektach.

Dzięki zintegrowaniu funkcji sterowania alarmami i kontroli dostępu, system Advisor Master pozwala nie tylko sygnalizować wtargnięcie włamywacza w nocy, lecz także chronić pracowników i mienie w ciągu dnia, a także odpowiedzieć na wyzwanie rosnącej elastyczności harmonogramu pracy. A to oznacza zapewnienie bezpieczeństwa przez 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę, przez cały rok.

Advisor Master jest systemem skalowalnym. Można rozpocząć od stworzenia niewielkiej instalacji i dodawać nowe ekspandery stosownie do potrzeb, bez wymiany wyposażenia pierwotnego. Jego opcjonalne inteligentne moduły pamięci obsługują dużą liczbę formatów kart i mogą rozpoznawać ponad 65 tys. właścicieli kart. Dzięki temu można rozszerzać działalność i w pełni wykorzystywać nowe możliwości rozwoju przy jednoczesnej minimalizacji ryzyka.

System został zaprojektowany jako uniwersalny sterownik, z możliwością programowania makr, flagami



zdarzeń, grupami alarmowymi i grupami drzwi oraz z 255

swobodnie programowanymi wyjściami, dzięki czemu instalator może zaspokoić szczególne potrzeby każdego użytkownika i stworzyć skuteczny, niezawodny system zapewniający najwyższy poziom bezpieczeństwa.

Ponieważ sterowanie alarmami i kontrola dostępu są zintegrowane, wybór systemu Advisor Master to koszt jednej instalacji, jednego serwisu i jednego operatora – partnera do rozmowy na wypadek problemów. Advisor Master jest systemem komercyjnym wykorzystującym standardowe składniki, które mogą być serwi-

sowane i konserwowane przez wielu instalatorów. Dzięki temu użytkownik może w pełni kontrolować koszty.

Funkcjonalność systemu Advisor Master

Trzykrotna identyfikacja karty

W systemie Advisor Master użytkownicy mogą używać swoich zwykłych kart dostępu do zazbrajania i rozbrajania obszarów. Rano pierwszy wchodzący użytkownik identyfikuje swoją kartę, aby otworzyć drzwi i równocześnie rozbroić system. Wieczorem ostatni wychodzący użytkownik trzykrotnie w ciągu 10 sekund identyfikuje swoją kartę, aby zazbroić system.

Ta sama karta może zazbrajać lub rozbrajać różne obszary, zależnie od lokalizacji czytnika. Funkcja ta jest szczególnie przydatna w dużych obiektach, w których rozbrajanie obszarów za pomocą czytnika umieszczonego na drugim końcu obiektu może spowodować naruszenie bezpieczeństwa.

Także w ciągu dnia można stosować kilka różnych sposobów identyfikacji kart. Na przykład drzwi można zaprogramować w taki sposób, aby pojedyncza identyfikacja karty odblokowywała drzwi, dwukrotna identyfikacja tej samej karty podtrzymywała drzwi w stanie odblokowania, umożliwiając wchodzenie i wychodzenie osób nie posiadających karty, a trzykrotna identyfikacja tej samej karty powodowała ponowne zablokowanie drzwi.

Manipulatory LED i LCD

W systemie Advisor Master istnieje także możliwość zazbrajania i rozbrajania przez wprowadzenie kodu PIN (o długości od 4 do 10 cyfr) za pomocą manipulatora. Zależnie od ustawień, użytkownicy będą mogli wybrać obszar, który chcą zazbroić lub rozbroić z wyświetlanej na manipulatorze listy dostępnych obszarów, lub obszary, którymi poszczególne użytkownicy mogą sterować, będą automatycznie zazbrajane lub rozbrajane po wprowadzeniu kodów użytkowników.

Wysoki poziom bezpieczeństwa

System można zaprogramować w taki sposób, aby w ciągu dnia użytkownicy mogli tylko identyfikować swe karty, aby rozbroić system, lecz w nocy lub w czasie weekendu będą w tym celu musieli identyfikować swe karty i wprowadzać kod PIN.

Czytniki biometryczne

Większość dostępnych na rynku czytników biometrycznych (działających na zasadzie rozpoznawania linii papilarnych, geometrii ręki lub rysów twarzy) jest wyposażona w wyjście Wieganda. Czytniki te mogą być łączone z centralami (Wiegand 26 bitów) lub z kontrolerami drzwi (Wiegand 30 i 32 bity). Oprócz tego opcjonalne inteligentne moduły pamięci obsługują dowolne formaty Wieganda (do 48 bitów), wydawanie kart z równo-

czesną obsługą w systemie ponad 65 tys. użytkowników posługujących się kartami o różnych formatach.

Podwójna ochrona

Gdy korzysta się z tej opcji, system będzie zawsze wymagał identyfikacji drugiej poprawnej karty lub wprowadzenia kodu, aby można było wykonać dowolną funkcję sterowania alarmami lub kontroli dostępu. Podwójna ochrona może być także skojarzona z funkcją współzależności (drzwi są zablokowane, gdy inne drzwi są otwarte), aby zapewnić wysoki poziom zabezpieczeń stosowanego rozwiązania.

Klucz

Klucze mogą być używane do zazbrajania lub rozbrajania systemu, lecz także do resetowania alarmów, uruchamiania zegara lub pomijania automatycznych funkcji systemu. W dużych centrach handlowych, w których w każdym sklepie zainstalowana jest jedna czujka, klucze mogą być używane do zawieszania poszczególnych czujek.

Zdalne zazbrajanie i rozbrajanie

W systemie Advisor Master, dzięki integracji kontroli dostępu, użytkownicy mogą zazbrajać i rozbrajać system



znajdując się poza obiektem. Wprowadzenie kodu w manipulatorze AST 1155 przeznaczonym do pracy w trudnych warunkach lub identyfikacja poprawnej karty w czytniku zbliżeniowym ATS 1192 przeznaczonym do pracy w trudnych warunkach powoduje odblokowanie drzwi i rozbrojenie obszaru podczas jednej operacji. Jeśli zainstalowany jest czytnik ACI 757 przeznaczony do pracy w trudnych warunkach, możliwe jest także stosowanie kombinacji karta + PIN (dotyczy tylko czytników podłączonych do kontrolera drzwi).

Zarządzanie wyjściem awaryjnym

Technika wielokrotnej identyfikacji kart stwarza także możliwości wygodnego sterowania drzwiami pożarowymi. Gdy drzwi pożarowe są otwierane w sytuacji innej niż awaryjna, włącza się syrena lokalna. Identyfikacja poprawnej karty dostępu w czytniku obok drzwi powoduje wyłączenie syreny, co pozwala pracownikowi lub

służbie ochrony swobodnie otworzyć i zamknąć drzwi w celu oceny sytuacji. Dwukrotna identyfikacja tej samej karty w ciągu 10 sekund spowoduje przywrócenie pierwotnego stanu drzwi.

Funkcja obserwacji

Podobnie jak w innych systemach, przyciski napadowe można zaprogramować w taki sposób, aby wysyłały



alarm natychmiast po uaktywieniu. Jednak w systemie Advisor Master mogą one także wysyłać alarm po upływie określonego czasu, pod warunkiem że w tym czasie nie zostały zresetowane.

Kontrolowanie, kto jest w budynku

Advisor Master jest wszechstronnym systemem kontroli dostępu. Może on ograniczyć możliwości podejmowania działań przez poszczególnych użytkowników tylko do sterowania określonymi drzwiami, z restrykcją okna czasowego dla każdego z drzwi, uniemożliwiać użytkownikom wchodzenie do chronionych obszarów, dopóki system alarmowy nie zostanie rozbrojony i rejestrować wszelkie zdarzenia związane z kontrolą dostępu.

24 godziny na dobę

Większość systemów dostępnych na rynku działa w trybie Włącz/Wyłącz – użytkownicy mają dostęp albo go nie mają. System Advisor Master działa w sposób znacznie bardziej złożony.

Dzięki zastosowaniu grup alarmowych (GA) można udostępnić funkcje systemu sterowania alarmami i funkcje menu poszczególnym użytkownikom oraz przypisać je do manipulatorów i czytników. Grupy alarmowe mogą także podlegać restrykcjom czasowym. Dlatego, jeśli okno czasowe przydzielone grupie alarmowej jest nieprawidłowe, dostęp jest niemożliwy. System Advisor Master jest jednak systemem inteligentnym – gdy okno czasowe jest nieprawidłowe, może być przydzielony inny zestaw funkcji (np. alternatywna grupa alarmowa).

Na przykład pracownicy mogą zazbrajać i rozbrajać wszystkie obszary w zwykłe dni robocze od godziny 6 rano do 9 wieczorem. Jeśli jednak przychodzą późno

wieczorem lub w niedzielę, poza normalnym czasem pracy, przypisanie alternatywnej grupy alarmowej umożliwia im rozbrajanie holu i ich własnego biura.

Martwy alarm

Taka sytuacja mogłaby wystąpić, gdyby z powodu zaniedbania jeden z użytkowników nie zazbroił ponownie rozbrojonych uprzednio obszarów. Wtedy system Advisor Master sam zazbraja obszary automatycznie, a do stacji monitorowania alarmów jest wysyłany „Martwy alarm”.

Działanie kontroli dostępu sterowane alarmami

Działanie kontroli dostępu może być uwarunkowane zdarzeniami występującymi w systemie i jego otoczeniu. Na przykład system Advisor Master można zaprogramować w taki sposób, aby służby ochrony nie miały dostępu do budynku poza godzinami otwarcia, z wyjątkiem sytuacji wystąpienia alarmu.

Automatyczne zazbrajanie lub rozbrajanie

Poszczególne lub wszystkie obszary obiektu można zaprogramować w taki sposób, aby były zazbrajane lub rozbrajane automatycznie w oparciu o typ obowiązującego okna czasowego lub zależnie od innego specyficznego zdarzenia systemowego. Użytkownicy mogą „uzyskać” więcej czasu i wstrzymać automatyczne zazbrojenie poprzez identyfikację kart dostępu (lub wpisanie kodu PIN) w czasie ostrzegania. Pod koniec tego dodatkowego czasu może zostać wyemitowany wstępnie zarejestrowany komunikat głosowy, który potwierdzi zbliżanie się chwili nieodwołalnego, ostatecznego zazbrojenia.

Zazbrajanie i rozbrajanie sterowane przez system kontroli dostępu

W przypadku drzwi podłączonych do kontrolera drzwi dostępna jest funkcja zliczania. Za każdym razem, gdy użytkownik identyfikuje swą kartę, aby uzyskać dostęp do obszaru, zwiększany jest stan licznika. Gdy użytkownik identyfikuje swą kartę, aby wyjść z obszaru, stan licznika jest zmniejszany. Gdy licznik osiąga stan 0, obszary są automatycznie zazbrajane. Jeśli stan licznika jest większy niż 0, obszary będą rozbrojone.

Karty i czytniki zbliżeniowe

Rodzina Advisor Master obejmuje innowacyjne czytniki zbliżeniowe korzystające z techniki *smart card*. Czytniki te są bezpośrednio połączone z magistralą centrali i wyposażone w unikatowy optyczny styk antysabotażowy odrywania. Są one całkowicie wypełnione żywicą epoksydową, aby można je było montować na zewnątrz.

Zastosowanie kart dostępu do regulowania opłat

Czytniki Aritech *smart card* mogą być także konfigurowane do pracy w trybie autonomicznym i instalowane

w szerokiej gamie urządzeń obejmującej automaty do sprzedaży lub urządzenia rekreacyjne i sportowe w klubach lub hotelach. Ta funkcja umożliwia przydzielanie użytkownikom kart kredytów, których wartość zmniejsza się za każdym razem, gdy karta umieszczana jest w czytniku w celu dokonania „zapłaty” za produkt lub usługę.

Aplikacja TITAN

TITAN to oprogramowanie zarządzające systemem Advisor Master. Udogodnia ono instalatorom narzędzia umożliwiające programowanie systemu i zarządzanie nim dzięki następującym funkcjom:

- monitorowania centrali przez sieć LAN
system Advisor Master może przekazywać raporty o alarmach, zdarzeniach dostępu i zdarzeniach systemowych do komputera PC (hosta), na którym działa system TITAN. Do jednego portu COM komputera PC można, za pośrednictwem sieci LAN, podłączyć do 16 central, a system TITAN może obsługiwać do 4 portów COM równocześnie. Oznacza to, że można monitorować nawet 64 centrale jednocześnie, przez 24 godziny na dobę. Komunikacja w ramach sieci LAN może być oparta na standardzie RS485, światłowodach, linii dzierżawionej lub IP;
- identyfikacji fotograficznej
system TITAN zapewnia w pełni zintegrowane rozwiązanie umożliwiające wykorzystanie wideo i fotografii w celu przygotowania przeznaczonych dla użytkowników systemu, kontrahentów lub gości kart identyfikacyjnych, na których umieszczone są zdjęcia poszczególnych osób. System TITAN umożliwia operatorom wykonywanie fotografii z klatek filmu wideo lub importowanie fotografii w formacie cyfrowym. W systemie TITAN można zaprojektować dowolną liczbę formatów fotograficznych kart ID (wzbogaconych o szczegółowe informacje o przedsiębiorstwie i użytkowniku lub nie zawierających takich danych) i zarządzać nimi. Photo ID – moduł programu TITAN – może także pokazywać na ekranie fotografię użytkownika w chwili identyfikacji karty przy określonych drzwiach. Dzięki temu operatorzy są w stanie porównywać „żywy” obraz z fotografią znajdującą się w bazie danych;
- zdalnego serwisowania
połączenie wbudowanego komunikatora telefonicznego i systemu TITAN w wielu przypadkach umożliwia instalatorowi dokonywanie interwencji ze zdalnego stanowiska, np.:
 - ✓ przeprowadzenie resetu instalatora w wypadku alarmu sabotażowego,
 - ✓ zdalne resetowanie alarmu w razie nieobecności właściciela klucza w obiekcie,
 - ✓ przeglądanie bieżącego rejestru zdarzeń,

- ✓ uruchomienie dynamicznego testu akumulatora,
- ✓ włączenie czujki do testu stałego,
- ✓ zawieszenie manipulatora, który został uszkodzony w ciągu dnia. Zmiana i utworzenie kopii zapasowej konfiguracji systemu;

- zdalnej diagnostyce
wszystkie centrale systemu Advisor Master mają wbudowaną funkcję diagnostyczną, którą można uaktywnić zdalnie za pomocą systemu TITAN. Parametry sprawdzane w czasie sesji diagnostycznej są zgodne z normą EN50131 i pozwalają instalatorom na zmniejszenie liczby wizyt konserwacyjnych w ciągu roku;
- graficznemu interfejsowi
graficzne mapy alarmowe (plany lub obrazy pięter) dostarczają szczegółowych informacji o wszelkich urządzeniach zainstalowanych w ramach systemu. Każde urządzenie jest wyświetlane na mapie graficznej, co pozwala operatorowi wykonać ręczne blokowanie bezpośrednio z poziomu mapy. W celu ułatwienia obsługi systemu w programie TITAN zaimplementowano operację „Wskaż i kliknij”, która umożliwia wyświetlenie menu podręcznego. Wszystkie zdarzenia alarmowe mogą być wyzwalane z poziomu map, a nie tylko z poziomu okna Alarm. Jeden program TITAN może być wykorzystany przez kilku operatorów, z których każdy ma określone uprawnienia i restrykcje dostępu.

GE Interlogix w Polsce

Prace badawczo-rozwojowe nad Advisor Master do systemów ochrony i monitoringu są prowadzone w ścisłej współpracy z laboratoriami GE Interlogix w Holandii, Australii oraz Stanach Zjednoczonych. Co ważne, polscy specjaliści są nie tylko programistami, ale także zarządzają niektórymi projektami, rozdzielając zadania innym ośrodkom badawczym.

Polski oddział badań i rozwoju powstał w 1997 r. Początkowo planowano, że w Gdańsku będzie 5-osobowy zespół wspomagający podobny dział w Dublinie. W niedługim czasie wzrosła jednak zarówno liczba zatrudnionych specjalistów, jak i przydzielonych im obowiązków. Obecnie zatrudnionych jest 10 inżynierów. Poza etatowymi pracownikami laboratorium stale współpracuje z zewnętrznymi wykonawcami przy realizacji określonych zadań.

Zakres obowiązków i zadań GE Interlogix w Gdańsku jest cały czas roszszerszany, a opracowywane rozwiązania obsługują całą gamę urządzeń sprzedawanych przez Interlogix w Europie.

Opracował Rafał Mikołajczak
na podstawie materiałów firmy GE Interlogix

Platforma **NetAdmin**[®] nowoczesne rozwiązania dla biznesu

W związku z tym, iż serwisy internetowe wymagają dość częstej aktualizacji to w przypadku standardowych rozwiązań (przekazywanie materiałów, poprawek, informacji do specjalizowanej firmy) nie zawsze docierają one na czas do odwiedzających serwis. W wyniku powstałych opóźnień odwiedzający stronę z trudem znajdują właściwe informacje, rośnie liczba wiadomości nieaktualnych lub powtarzających się, nie ma spójności w wyglądzie graficznym witryny i w nawigacji, na głównej stronie brakuje informacji o najważniejszych nowościach w serwisie, piętrzą się trudności z zarządzaniem dużą liczbą plików.

W takich przypadkach naturalną rzeczą jest przeniesienie obowiązku aktualizacji serwisu na osoby tworzące jego treść i nadanie im uprawnień do samodzielnej modyfikacji witryny. Takie właśnie możliwości daje stworzony przez nas System Zarządzania Serwisem Internetowym **NetAdmin**. Ze względu na łatwość jego obsługi jest on idealnym narzędziem nawet dla osób z minimalną wiedzą informatyczną.

www.extranet.pl | tel.623-23-54, fax.657-29-57 | email: biuro@extranet.pl



Bezpieczna topologia Ring Ethernet



Sieci Ethernet są od lat stosowane do komunikacji w zastosowaniach przemysłowych. W połączeniu z mechanizmami sterowania, czujnikami oraz siłownikami Ethernet zastępuje dotychczasowe technologie Fieldbus. Ponieważ w tym przypadku dostępność sieci bezpośrednio przekłada się na proces produkcji, duże znaczenie ma odporność elementów sieciowych na uszkodzenia.

Szybka rekonfiguracja w przypadku awarii

Uszkodzenie elementu lub całego segmentu sieci Ethernet wiąże się zazwyczaj z zatrzymaniem maszyn, co powoduje nieuniknione straty w produkcji. Firma Microsens opracowała specjalny, opatentowany mechanizm zapobiegający takiej sytuacji. Umożliwia on niemal natychmiastową (liczoną w milisekundach) rekonfigurację sieci Ethernet w przypadku uszkodzenia.

W standardzie Ethernet z założenia nie ma możliwości budowy sieci przemysłowych odpornych na błędy. Istniejące mechanizmy, jak np. *Spanning Tree*, nie reagują odpowiednio szybko w stosunku do potrzeb aplikacji przemysłowych. Również mechanizm *Fast Spanning Tree* pozwala na osiągnięcie żądanego czasu przełączania tylko w warunkach szczególnie korzystnych. Dodatkowo zastosowanie obu tych mechanizmów związane jest z wysokimi nakładami na infrastrukturę kablową.

Budowa pierścieni światłowodowych

Zaprojektowany przez Microsens mechanizm pozwala użytkownikowi na zbudowanie sieci Ethernet w topologii pierścienia. Jeśli jakkolwiek element lub łącze ulegnie uszkodzeniu, pozostali użytkownicy będą nadal dostępni w sieci Ethernet dzięki inteligentnej rekonfiguracji pierścienia (szybka redundancja). Proces ten wymaga jedynie ustawienia odpowiedniej konfiguracji przełącznika.

Przeznaczone do zastosowań przemysłowych przełączniki Microsens wyposażone są, poza dwoma złączami światłowodowymi 100Base-FX służącymi do utworzenia konfiguracji łańcuchowej lub pierścieniowej, w cztery złącza 10/100Base-TX dla podłączenia urządzeń sieci Ethernet, np. mechanizmów sterujących maszynami, sieciowych łączów nadrzędnych, konsol i innych elementów sieciowych. Nadzór nad tym, by ruch w pierścieniu nie uległ zapętleniu, sprawuje jeden z przełączników skonfigurowany jako główny (*master*).

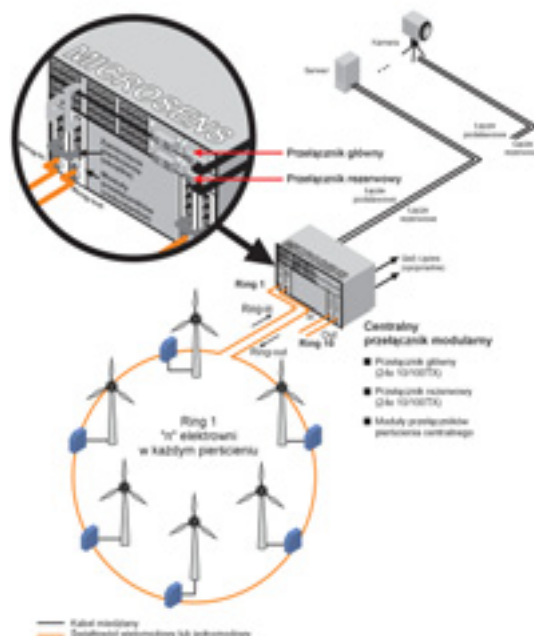
Szybka sygnalizacja uszkodzeń

Uszkodzenie łącza lub przełącznika jest natychmiast rozpoznawane przez zintegrowany fizyczny mechanizm wykrywania stanu łącza, a następnie sygnalizowane głównemu przełącznikowi. Główny przełącznik możliwie jak najszybciej zamyka dany segment, zapewniając w ten sposób dostępność pozostałych węzłów sieci. Awaria jest dodatkowo sygnalizowana przez system zarządzania siecią wbudowany w każdy przełącznik.

Dużą zaletą systemu jest fakt, że nie jest wymagana osobna redundancja przełącznika skonfigurowanego jako główny, ponieważ w przypadku awarii akurat tego przełącznika przerwa w połączeniu logicznym i fizycznym będzie także tylko w jednym miejscu. Taka awaria zostanie rozpoznana i odpowiednio zasygnalizowana, ponieważ każdy przełącznik jest wyposażony we wbudowane funkcje wykrywania stanu łącza i zarządzania siecią.

Pełna funkcjonalność VLAN oraz szeregowanie danych według priorytetu

Duże znaczenie w przełącznikach przeznaczonych do zastosowań przemysłowych ma obsługa pełnego zestawu funkcji wirtualnej sieci lokalnej (VLAN) zgodnego ze standardem IEEE 802.3q. Przełącznik zarządza maksy-



Cechy przełącznika:

- kompaktowa, wzmocniona obudowa,
- możliwość instalacji na szynie 35 mm,
- 6 portów Fast Ethernet, 4x10/100Base-TX, 2x100Base-FX,
- porty światłowodowe umożliwiają budowę struktury pierścieniowej odpornej na uszkodzenia,
- zintegrowane zarządzanie SNMP z wizualizacją przez WWW,
- pełna funkcjonalność VLAN i mechanizm nadawania priorytetów zgodny z normą IEEE 802.3q.

malnie 16 sieciami VLAN, a ponadto do każdego portu może być przydzielona osobna taka sieć. Oprócz korzystania ze znanej funkcji trunkingu, można także do wszystkich odbieranych pakietów automatycznie wstawiać wirtualny identyfikator (VID). Funkcja ta nosi nazwę znacznikowania (*tagging*).

Dodatkowym aspektem bezpieczeństwa jest wyznaczenie własnego portu VLAN dla wewnętrznego zarządzania przełącznikiem. Konfiguracja przełącznika dokonywana jest przez administratora na odpowiednim porcie VLAN.

Dodatkowo niektóre pakiety lub strumienie danych związane z aplikacjami działającymi w czasie rzeczywistym mogą być traktowane priorytetowo, za co odpowiada wbudowany mechanizm szeregowania według priorytetu wykorzystujący pierwsze trzy warstwy OSI. Przy połączonym zastosowaniu znacznikowania VLAN oraz nadawania priorytetów na poziomie warstwy 2 nie jest konieczne, np. aby podłączone mechanizmy kontroli SPS były wyposażone w funkcje nadawania priorytetów. Znacznikowanie/nadawanie priorytetów pakietom danych odbywa się za pośrednictwem przełącznika poprzez wstawienie znacznika VLAN, który staje się widoczny dla wszystkich innych węzłów Ethernet.

Zarządzanie siecią

Do konfigurowania i kontrolowania urządzeń może służyć protokół SNMP lub narzędzie do zarządzania zainstalowane na komputerze PC (Device Manager). Wszystkie informacje są prezentowane w narzędziu Device Manager, a także w formacie HTML przy użyciu wbudowanego serwera HTTP.

W celu kontroli pracujących podzespołów z każdego portu zbierane są statystyki np. przepływ danych, procent błędów. Każdy przełącznik dysponuje własnym adresem IP, który może być nadany ręcznie lub dostarczony za pomocą DHCP.

Właściwości:

- moduły światłowodowe do komunikacji na odległość do 120 km,
- bezpieczne zarządzanie systemem przez funkcje VLAN,
- nadzór i konfiguracja przez standardowy interfejs zarządzania (SNMP),
- zabezpieczenie przez protokół odtwarzania pierścienia Microsens (*Ring Recovery Protocol*),
- wydajne oprogramowanie.

Zarządzanie oferuje zaawansowane opcje konfiguracji połączeń sieciowych. Możliwa jest zarówno ręczna, jak i automatyczna konfiguracja funkcji autonegociacji i *Auto-Crossover* przełącznika, jak również dezaktywacja poszczególnych portów urządzenia.

Wzmocniona konstrukcja

Ze względu na szczególne wymagania, przełączniki przeznaczone do zastosowań przemysłowych odznaczają się wzmocnioną konstrukcją, z wbudowanym mechanizmem mocowania pozwalającym na montaż bezpośrednio na szynach stelażowych 35 mm. Przynależność sprzętu do 20 klasy bezpieczeństwa IP oznacza, że można go używać w szerszym przedziale temperatur.

Zasilanie przełącznika odbywa się poprzez zewnętrzny zasilacz 24 V DC. Do urządzenia może być podłączone alternatywne źródło napięcia. Wszystkie wyjścia przełącznika są odseparowane galwanicznie, co stanowi dodatkową, skuteczną ochronę przepięciową.

Przełączniki przemysłowe Microsens z funkcją pierścienia nadzorują elektrownie wiatrowe

Operatorzy elektrowni wiatrowych muszą zagwarantować dostawy energii na stałym poziomie, niezależnie od warunków pogodowych i siły wiatru – zarówno w instalacjach lądowych, jak i morskich. Elektrownia wiatrowa musi być sterowana, regulowana i nadzorowana jak każda inna nowoczesna elektrownia. Do tego celu niezbędne jest elastyczne połączenie sieciowe wszystkich turbin wiatrowych w danym zakładzie. Na dużą odległość muszą się komunikować zwłaszcza budowane ostatnio instalacje morskie.

Wymagania

Wymagania dotyczące niezawodności przesyłania danych są wysokie. Turbiny wiatrowe muszą regularnie

Protokół odtwarzania pierścienia gwarantuje najwyższe bezpieczeństwo:

- opatentowana metoda budowy odpornych na awarie pierścieni Ethernet,
- najwyższy poziom niezawodności systemu,
- czas rekonfiguracji poniżej 100 ms,
- rekonfiguracja pierścienia nie powoduje pogorszenia wydajności sieci,
- niezawodny model Master/Slave.

dostarczać do centralnego ośrodka sterowania setki precyzyjnych rekordów z danymi. Eksploatacja byłaby niemożliwa bez znajomości tak ważnych informacji, jak m.in.:

- ✓ warunki wiatrowe,
- ✓ ustawienie skrzydeł turbiny,
- ✓ dane dotyczące temperatury i ciśnienia,
- ✓ parametry dostarczanej mocy,
- ✓ komunikaty o alarmach.

Światłowodowe przełączniki przemysłowe Ethernet firmy Microsens spełniają te wymagania i gwarantują bezproblemowe przesyłanie danych.

Ethernetowy pierścień światłowodowy

Opracowany przez Microsens specjalny mechanizm umożliwia użytkownikowi skonstruowanie odpornego na awarie pierścienia ethernetowego. W razie awarii jednego elementu lub połączenia pozostali uczestnicy są wciąż dostępni przez sieć Ethernet, dzięki inteligentnej topologii pierścienia (szybka redundancja). Przełączniki muszą zostać odpowiednio skonfigurowane do działania w strukturach pierścieniowych.

Właściwości

Przełączniki przemysłowe Microsens oferują dwa złącza światłowodowe 100Base-FX umożliwiające tańszą konfigurację urządzeń oraz cztery złącza 10/100Base-TX, do których można podłączyć urządzenia ethernetowe, takie jak sterowniki maszyn, łącza do innych sieci, konsole i pozostałych użytkowników sieci.

Przemysłowe sieci Ethernet

Jak wynika z ostatnich badań przeprowadzonych przez ARC Advisory Group, światowy rynek przemysłowych urządzeń ethernetowych będzie przez najbliższe pięć lat rozwijał się w tempie ponad 84 procent rocznie.

Zdaniem ARC, w 2002 roku było już zainstalowanych ponad 286 000 węzłów. Prognoza na 2007 rok wskazuje, że liczba węzłów powinna wzrosnąć do ponad 6,06 mln.

Przemysłowe sieci Ethernet zyskują coraz większe znaczenie jako technologia automatyzacji przemysłu. Zdobывают one popularność tym szybciej, że cieszą się dużym uznaniem wśród użytkowników, a liczba ich producentów stale się powiększa. Microsens wcześniej



przewidział taką tendencję i oferuje dziś szeroką gamę rozwiązań przemysłowych.

Sieć elektrowni wiatrowej z redundantnym pierścieniem

Konfiguracja składa się z dwóch systemów: centralnego sterowania i turbin wiatrowych, które są połączone ze sobą w sieć w kształcie pierścienia.

System centralnego sterowania z elementami redundantnymi

19-calowy system centralnego sterowania składa się z dwóch przełączników Fast Ethernet oraz płyty interfejsu magistrali 8,8 Gbit/s. Został przy tym zaprojektowany całkowicie redundantnie, aby zarówno przyłączone do niego urządzenia (kamery dozoru i centralny serwer danych), jak i centralne interfejsy pierścieni były stale dostępne, także w przypadku awarii.

Zdecentralizowane pierścienie są zakończone specjalnym, redundantnym modulem przełącznika, a przez niego połączone z przełącznikiem głównym i rezerwowym. Każda turbina wiatrowa jest połączona z pierścieniem światłowodowym przez przełącznik przemysłowy Microsens typu MS650502M. Zaletą tej konfiguracji pierścieniowej jest redundancja połączeń, dzięki czemu turbiny pozostają dostępne mimo przerwania światłowodu.

Tomasz Niewolik
Autor jest pracownikiem firmy Microsens

System Unicall CTIContact

W VI edycji konkursu o LAUR INFOTELA pierwsze miejsce w kategorii obejmującej systemy telekomunikacyjne zajął Unicall CTIContact firmy Webtel. Nagrodzony produkt jest systemem informatycznym klasy CTI rozbudowanym do obsługi kontaktów. Jego autorami są Mariusz Koszkwiewicz, Paweł Brodowicz (którzy prezentują system w poniższym artykule) oraz Marcin Sławiński, Marek Wianiecki, Paweł Biedroński i Krzysztof Gosk.

System Unicall CTIContact to narzędzie wspomagające procesy obsługi kontaktów firmy z jej klientami i partnerami oraz procesy gromadzenia i udostępniania informacji o nich. Unicall CTIContact oparty został na rozwiązaniach systemu Unicall CTI, umożliwiającego współpracę z centralą telefoniczną. Pozwoliło to na wykorzystanie i rozwinięcie udostępnianych funkcjonalności kanału telefonicznego. Do elementów tych został dodany interfejs graficzny użytkownika, rozbudowany następnie o kolejne kanały komunikacji z klientem: e-mail, fax, sms oraz chat. System pracuje w oparciu o centralną bazę danych, a gromadzone informacje mogą podlegać analizie przy wykorzystaniu modułu raportującego.

Opis produktu

Unicall CTIContact może stanowić niezależną składową infrastruktury teleinformatycznej przedsiębiorstwa lub element systemów informatycznych, np. CRM. Rozwiązanie to zbudowane jest w oparciu o system Unicall CTI.

Unicall CTI jest systemem informatycznym klasy CTI (Computer Telephone Integration) definiującym mechanizmy współdziałania systemów komputerowych z infrastrukturą centrali telefonicznej. System umożliwia również sterowanie centralą telefoniczną (PABX) udostępniając tym samym pełną funkcjonalność centrali telefonicznej z punktu widzenia systemów zewnętrznych.

System Unicall CTI uzyskał w grudniu 2002 roku certyfikat zgodności z platformą produktową HiPath 3000 firmy Siemens, został wdrożony także na platformie Alcatel 4400, a w chwili obecnej trwają prace testowo-dostosowawcze mające na celu pozyskanie przez firmę Webtel kolejnych certyfikatów zgodności innych producentów telekomunikacyjnych oraz teleinformatycznych.

System Unicall CTIContact, oparty na Unicall CTI, umożliwia wielokanałową obsługę klienta z wykorzystaniem interfejsu środowiska Windows. Podstawowym kanałem komunikacji wspomagany przez system jest telefon. System pozwala na obsługę zarówno połączeń wchodzących, jak i wychodzących wewnętrznych oraz zewnętrznych. Ponadto umożliwia zestawianie połączeń konsultacyjnych i konferencyjnych, transferowanie połączeń oraz ich zawieszanie i odwieszanie. W zależ-

ności od potrzeb system dysponuje również innymi kanałami komunikacji, takimi jak:

- ✓ faks,
- ✓ poczta elektroniczna (e-mail),
- ✓ SMS,
- ✓ komunikator tekstowy (chat).

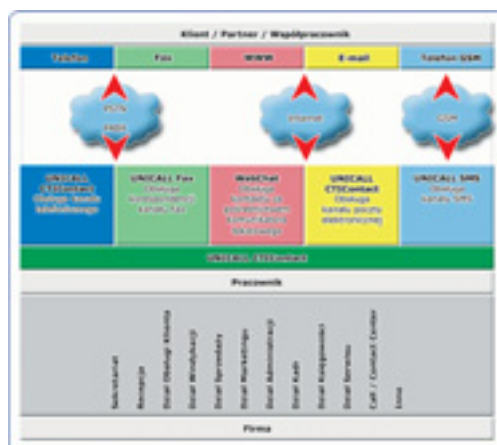
Zdarzenia generowane w systemie umieszczane są w relacyjnej bazie danych, co pozwala na ich rozbudowę w zakresie informacji o kliencie, jak też obsługę procesów bezpośrednio lub pośrednio związanych z klientem. Wykorzystanie usług serwera CTI stanowi wsparcie dla tych procesów, w szczególności wpływa na ich sprawne inicjowanie, jak i ich dalszą szybką realizację. Przykładem może być prezentacja numeru osoby dzwoniącej i wykorzystanie tej właściwości na przykład w procesach automatycznego wyszukiwania klientów.

Ewoluuująca świadomość przedsiębiorców i ich klientów, którzy wymagają narzędzi obsługi zapewniających krótki czas realizacji czynności obsługowych oraz najwyższy poziom świadczeń i wygodę, spowodowały powstanie ostatnimi czasy dużej liczby systemów do obsługi warstwy kontaktów w organizacjach.

Dostępne narzędzia teleinformatyczne pod względem funkcjonalnym charakteryzuje bardzo podobny zbiór udostępnionych mechanizmów obsługowych. O wyborze narzędzi coraz częściej decydują:

- ✓ koszt zakupu i eksploatacji,
- ✓ możliwość dostosowania do zmiennych w czasie oczekiwań i potrzeb,
- ✓ ergonomia działań obsługowych bezpośrednio rzutu- jąca na czas realizacji zadań.

Mając na uwadze powyższe aspekty, bazując na wieloletnim doświadczeniu własnym i partnerów technologicznych oraz handlowych, wykorzystując unikatowe śro-



Rys. 1. Struktura logiczna systemu



Rys. 2. Standardowy wygląd konsoli użytkownika systemu

dowisko testowe infrastruktury teleinformatycznej Contact Centers oraz aktywnie uczestnicząc w rozwiązywaniu problemów obsługowych klientów – stworzono narzędzie, które w zamyśle autorów oraz w efekcie końcowym spełnia powyższe kryteria i uwarunkowania podyktowane specyfiką produktów temu podobnych.

Udostępniono przyjazne dla klienta narzędzie programowe zapewniające wsparcie procesów obsługowych w warstwie kontaktu i dystrybucji informacji o nim, w formie tzw. *OpenBox*.

Zastosowania

Unicall CTIContact znajduje zastosowanie zarówno w małych, średnich, jak i dużych przedsiębiorstwach – wszędzie tam, gdzie liczy się sprawność i efektywność obsługi bezpośrednich kontaktów z klientami.

System przeznaczony jest dla działów handlowych, obsługi klienta, serwisu, windykacji, call center oraz dla każdego działu, który komunikuje się bezpośrednio z klientami czy partnerami firmy – tzw. *front line*.

Jest kompleksowym rozwiązaniem dla firm planujących uporządkowanie wiedzy o klientach i partnerach oraz uregulowanie procedury obsługi kontaktów przy jednoczesnym usprawnieniu pracy organizacji oraz zaspokajaniu oczekiwań klientów w tym zakresie.

Unicall CTIContact występuje w dwóch wersjach: podstawowej – Unicall CTIContact v. *Firma* oraz UNICALL CTIContact v. *Contact Center* przeznaczonej dla wyspecjalizowanych call/contact centers.

Strukturę logiczną systemu z uwzględnieniem obszarów jego zastosowania przedstawia rysunek 1.

Opis funkcjonalny

Unicall CTIContact jest systemem wspomagającym procesy obsługi kontaktów firmy z jej klientami oraz procesy gromadzenia i udostępniania informacji o nich. Wspomaga zarządzanie tzw. kontaktami przychodzącymi (inicjowanymi przez klientów) i wychodzącymi (inicjowanymi przez pracowników firmy). W zależności od potrzeb rozwiązanie może być wyposażone w mechanizmy umożliwiające obsługę jednego lub wielu kanałów komunikacji, takich jak:

- ✓ telefon,
- ✓ faks,
- ✓ poczta elektroniczna (e-mail),
- ✓ SMS,
- ✓ komunikator tekstowy (chat).

Każdy kanał komunikacji obsługiwany jest za pośrednictwem oddzielnego modułu Unicall CTIContact, który

może funkcjonować niezależnie od pozostałych. Standardowy wygląd konsoli użytkownika systemu przedstawia rysunek 2.

Funkcje Unicall CTIContact możemy podzielić na cztery grupy tematyczne:

- ✓ **zadanie** – umożliwia obsługę kontaktów wchodzących i wychodzących, obsługę procesów pośrednich, podgląd kolejki zadań,
- ✓ **klient** – budowa i zarządzanie bazą danych o klientach; ścisła współpraca z grupą zadanie,
- ✓ **administracja** – zarządzanie użytkownikami systemu oraz konfiguracją w zakresie współpracy z serwerem CTI,
- ✓ **raportowanie** – umożliwia przetwarzanie danych dotyczących klientów i realizowanych zadań w ramach wsparcia procesów biznesowych.

Podstawowym kanałem komunikacji wspomaganym przez Unicall CTIContact jest telefon. Do najważniejszych funkcji związanych z obsługą tego kanału należy zaliczyć:

- ✓ identyfikację osoby kontaktującej się z firmą na podstawie numeru telefonu,
- ✓ budowę centralnej bazy danych klientów i kontrahentów,
- ✓ tworzenie historii kontaktów pracowników firmy z każdym klientem wraz z ich adnotacjami,
- ✓ realizację transferów,
- ✓ zestawienie konferencji trójstronnych.

System Unicall CTIContact wykorzystuje centralną bazę danych, w której rejestrowane są wszystkie operacje oraz dane dotyczące klientów. W zrealizowanych wdrożeniach zastosowano bazę danych w wersji MySQL, jednakże możliwe jest wykorzystanie innych baz danych.

System Unicall CTIContact posiada budowę modułową. Standardowo użytkownicy systemu mają dostęp tylko do modułów wymaganych przy realizacji konkretnego zadania. Możliwy jest jednak dostęp do pozostałych elementów, choć niektóre z nich mogą mieć ograniczoną funkcjonalność w zależności od profilu użytkownika. W systemie możemy wyróżnić następujące moduły:

- ✓ Panel Główny,
- ✓ Panel Klienta,
- ✓ Panel Obsługowy,
- ✓ Panel Użytkowników Systemu,
- ✓ Panel Konfiguracji Parametrów CTI.

W czasie obsługi zadania użytkownik uzyskuje dostęp do trzech modułów: głównego, klienta i obsługowego.

Konsola raportująca

Praca systemu Unicall CTIContact oparta jest na centralnej bazie danych. Zgromadzone informacje podlegają dalszej obróbce z wykorzystaniem modułu Unicall CTIContactRaport. Prezentowane typy raportów podzielone zostały na trzy grupy:

- ✓ **firma** – raporty z tej grupy udostępniają informacje globalne, istotne z punktu widzenia firmy. Są to: liczb

ba zdefiniowanych zadań, liczba obsług zdefiniowanych zadań, zestawienie zdefiniowane/obsługiwane, czas obsługi zadań;

- ✓ **klient** – raporty z tej grupy udostępniają informacje istotne z punktu widzenia klienta, są to: liczba zdefiniowanych zadań, liczba obsług zdefiniowanych zadań, zestawienie zdefiniowane/obsługiwane, czas obsługi zadań;
- ✓ **pracownik** – raporty z tej grupy udostępniają informacje charakteryzujące częstotliwość i efektywność pracy użytkowników systemu: liczba obsług zdefiniowanych zadań, czas obsługi zadań, czas pracy w systemie.

Każda z wymienionych grup raportów ma możliwość definiowania trzech filtrów, których użycie w sposób jednoznaczny determinuje zbiór wyników:

- ✓ czasowy – pozwala na określenie ram czasowych raportu,
- ✓ konsultant – umożliwia wskazanie interesujących nas pracowników,
- ✓ klient – umożliwia selekcję interesujących nas firm.

Opis techniczny

System posiada budowę modułową, co w znacznym stopniu ułatwia kwestie jego konfiguracji i rozbudowy. W skład systemu wchodzi następujące moduły:

■ PABX (element stowarzyszony)

Centrala telefoniczna abonencka wyposażona w interfejs CSTA TCP/IP. Centrala z rodziny:

- ✓ Siemens HiPath, HiCom,
- ✓ Alcatel A4400,
- ✓ inne.

■ CTIServer

Serwer telekomunikacyjny odpowiedzialny za utrzymanie linku CSTA z PABX. Zrealizowany w technologii C/C++. Realizuje żądania nadsyłane przez UNICALL-

Server oraz koduje i dekoduje transmisję danych do centrali zgodnie z protokołem CSTA I/II/III.

■ UnicallServer

Aplikacja konsolowa zrealizowana w technologii Java 1.3. Odpowiedzialna za:

- ✓ komunikację z CTIServerem,
- ✓ odbiór i analizę raportów nadsyłanych przez PABX za pośrednictwem CTIServera,
- ✓ komunikację z konsolami operatora.

■ CTIControlDemon

Demon (w systemie Windows 2000 zrealizowany jako usługa/servis). Zrealizowany w technologii C/C++. Odpowiedzialny za:

- ✓ uruchamianie, zatrzymywanie oraz nadzór pracy CTIServer,
- ✓ konfigurację CTIServer,
- ✓ komunikację z konsolą administratora realizującą poprzez GUI zadania konfiguracji, uruchamiania i zatrzymywania modułu CTIServer.

■ CTIContact Control System

Aplikacja systemu Windows 2000 zrealizowana w technologii Delphi 6.0 lokalizująca się w Autostarcie i wizualizowana jako ikona na pasku zadań. Pozwala na administrację usługą systemu CTIControlDemon. Aplikacja pokazuje stan aktywności usługi, pozwala na jej zatrzymywanie i uruchamianie.

■ Konsola administratora

Aplikacja konsolowa systemu Windows 2000 zrealizowana w technologii Delphi 6.0, pozwalająca na administrację modulem CTIServer. Aplikacja komunikuje się z demonem (serwisem) CTIControlDemon poprzez połączenie TCP/IP.

■ Konsola operatora

Aplikacja konsolowa zrealizowana w technologii Delphi 6.0. Realizuje interfejs użytkownika końcowego (operatora) w ramach systemu UNICALL CTIContact.

■ CCRouter

Serwer komunikacyjny odpowiedzialny za współpracę z systemami zewnętrznymi, zrealizowany w technologii Java 1.3. Realizuje żądania nadsyłane przez UNICALL-Server oraz systemy zewnętrzne.

■ SMSServer

Serwer odpowiedzialny za procesy wysyłki SMS. Wykonany w technologii Java 1.3 oraz Perl.

■ MailServer

Serwer odpowiedzialny za procesy wysyłki mail. Wykonany w technologii Perl.

■ FaxServer

Serwer odpowiedzialny za procesy wysyłki fax. Wykonany w technologii C/C++ oraz Perl.

■ WWWServer

Serwer realizujący procesy w ramach obsługi kanału komunikacji Chat.

Strukturę systemu przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Struktura systemu

Atuty systemu

Opisywanie atutów systemu należy rozpocząć od aspektu możliwości wykorzystania go w każdym z przedsiębiorstw, gdzie pod uwagę brana jest obsługa klienta. System posiada bogatą funkcjonalność, której wykorzystanie przyczynia się do sprawnej i efektywnej obsługi bezpośrednich kontaktów z klientem. Kolejnym atutem jest szeroka gama kanałów komunikacji, a to, który z nich będzie wykorzystywany, zależy tylko i wyłącznie od potrzeb firmy. Ponadto istnieje możliwość konfiguracji indywidualnego zestawu kanałów dla każdego z pracowników, co pozwala na jednoznaczny podział zadań.

Istotnym atutem systemu jest jego modułowa budowa. Możliwości Unicall CTIContact zostały pogrupowane z uwagi na realizowane zadania, co znalazło odzwierciedlenie w podziale konsoli na ściśle określone bloki funkcjonalne. Przyczyniło się to do przejrzystości końcowej aplikacji użytkownika, jak też wpłynęło na zmniejszenie stopnia trudności jej obsługi, zważywszy na bogate zaplecze funkcjonalne. Każdy z użytkowników systemu w momencie pracy ma na starcie dostępne tylko te moduły, które mają ścisły związek z realizowanym zadaniem. Na własne życzenie uzyskuje dostęp do pozostałych elementów systemu.

Atutem systemu jest z pewnością interfejs przyjazny dla użytkownika. Powstał on z myślą o szerokiej gamie odbiorców, których środowisko pracy w zdecydowanej większości oparte jest na Windows. Szczególny nacisk położono na prostotę i szybkość nawigacji, a zastosowane mechanizmy mogą wyróżniać produkt z grupy dostępnych na rynku. Wśród wprowadzonych mechanizmów możemy wyróżnić:

- ✓ bogaty i czytelny mechanizm wyszukiwania osób kontaktujących się, z opcją automatycznej identyfikacji klienta podczas kontaktów wchodzących,
- ✓ system informowania o stanie odbywających się procesów oraz rozbudowany mechanizm podpowiedzi,
- ✓ zastosowanie mechanizmów tzw. szybkiego startu np. do rozpoczynania obsługi zadania lub jej zakończenia, podejmowania rozmów telefonicznych,
- ✓ rozbudowaną bazę wiedzy o kliencie poczynając od numerów kontaktowych, na danych adresowych skończywszy,
- ✓ możliwość wglądu w historię kontaktów z klientem, wprowadzanie uwag na jego temat,
- ✓ możliwość generowania zadań wychodzących w ramach kontynuacji kontaktu z klientem wraz z opcją definicji czasu rozpoczęcia realizacji zadania,
- ✓ możliwość przekazywania zadań,
- ✓ możliwość wskazania pracownika preferowanego do realizacji zadania wychodzącego wraz z mechanizmem informowania o powyższym fakcie.

Kolejną zaletą systemu jest wykorzystanie centralnej bazy danych oraz rejestrowanie w niej wszystkich operacji związanych z obsługą klienta. To co wyróżnia rozwiązanie, związane jest z możliwością dalszego przetwarzania danych. Opisywany wcześniej moduł Unicall CTIContactRaport daje duże wsparcie w zakresie rapor-

towania i analizy efektywności pracy użytkowników systemu, jak i stopnia współpracy z klientami, co z kolei otwiera możliwości dla usprawnienia procesów biznesowych w firmie.

Opisując zalety systemu nie możemy zapominać o wielokanałowej obsłudze klienta, co również przyczynia się do wzrostu efektywności kontaktów z klientami. Na szczególną uwagę zasługuje rozbudowany kanał telefoniczny, który w dzisiejszych relacjach z klientami stanowi podstawowy kanał komunikacji. Wśród zastosowanych rozwiązań wyróżniamy:

- ✓ pełną współpracę konsoli z telefonem – użytkownik może wywołać rozmowę zarówno z konsoli, jak i z telefonu – w efekcie zawsze rozpocznie obsługę zadania na konsoli,
- ✓ równoległe funkcje telefoniczne dostępne z poziomu konsoli,
- ✓ uwzględnienie faktu braku możliwości podjęcia rozmowy wchodzącej – użytkownik po powrocie na stanowisko pracy może zrezygnować z podjęcia obsługi zadania bądź przesunąć tę czynność w czasie,
- ✓ mechanizmy identyfikacji numerów telefonicznych lokalnych i komórkowych mające na celu unifikację ich formatu (niezależną od kierunku rozmowy) oraz skrócenie czasu ewentualnego ich wybierania przy nawiązywaniu połączenia,
- ✓ mechanizmy przekazywania wprowadzonej notatki oraz rzeczywistego numeru rozmówcy podczas realizacji transferu.

Wymieniając atuty systemu należy podkreślić korzyści, jakie niesie za sobą zastosowanie go w firmie:

- ✓ wzrost satysfakcji klienta,
- ✓ rozwój relacji z klientem,
- ✓ wzrost jakości pracy w firmie,
- ✓ podniesienie poziomu obsługi klienta,
- ✓ uregulowanie procedur obsługi kontaktów z klientem,
- ✓ zgromadzenie i uporządkowanie informacji o klientach i kontaktach z nimi.

Bezsprzecznie atutem systemu jest platforma systemowa – w całości zaadaptowana do środowiska systemu Windows, tj. takiego, jaki w zdecydowanej większości wykorzystują potencjalni odbiorcy. Na dodatkową uwagę zasługuje łatwość konfiguracji całej infrastruktury z wyraźnie oddzielnymi modułami administrowania systemem.

Wśród wymienianych atutów należy podkreślić także fakt, że system Unicall CTIContact jest wytworem polskiej myśli technicznej. Produkt dostępny jest w polskiej wersji językowej, w pełni dostosowany do polskich realiów przy jednoczesnym zachowaniu standardów światowych. To czyni go otwartym również na rynek międzynarodowy.

Polski model biznesu wzorem dla korporacji

Międzynarodowy charakter korporacji stwarza szansę swobodnego przepływu know-how. Schneider Electric jest przykładem, że polskie oddziały mogą aktywnie współtworzyć model biznesu globalnej organizacji.

W korporacji Schneider Electric przepływ wiedzy przybiera m.in. postać regularnych spotkań przedstawicieli krajów, w których spółki SE korzystają z systemu wspomagającego zarządzanie SAP.

Podczas takich spotkań, organizowanych raz na pół roku, ma miejsce wymiana wiedzy i prezentacja nowych pomysłów usprawniających funkcjonowanie całego modelu biznesowego koncernu. Pomysły takie przedstawiane są w formie tzw. *Best Practices*, czyli najlepszych praktyk, które warto powielać.

Schneider Electric to międzynarodowy koncern specjalizujący się w produkcji urządzeń rozdzielu energii elektrycznej oraz przemysłowych systemów sterowania i automatyzacji. Jego oferta obejmuje ponad 30 tysięcy produktów i usług przeznaczonych dla branży energetycznej, przemysłu i budownictwa. Koncern posiada 170 zakładów przemysłowych na całym świecie i zatrudnia obecnie prawie 75 000 pracowników w 130 krajach. Polska filia koncernu powstała w 1993 r. Część wyrobów produkowana jest w zakładzie na warszawskim Targówku (aparatura niskiego i średniego napięcia) oraz w Bukownie koło Olkusza (seryjna produkcja miniaturowych wyłączników niskiego napięcia).

Polski benchmark

Podczas jednego z takich spotkań jako *Best Practice* został zaprezentowany model biznesowo-informacyjny w zakresie zarządzania działalnością kontraktową, wypracowany w Schneider Electric Polska przy współpracy BCC. Rozwiązanie jest oparte na module PS (*Project System*) systemu SAP.

Ocena polskiego projektu była entuzjastyczna, zwłaszcza dlatego, że PS nie był szeroko stosowany w innych spółkach koncernu na świecie, a tam, gdzie funkcjonował, nie został należycie wykorzystany do obsługi działalności kontraktowej. Wobec pol-

skiego wzorca nie mogło być takich wątpliwości – model ten został bardzo dobrze dopasowany, co zostało potwierdzone w praktyce. W ten sposób rozwiązanie zostało uznane przez międzynarodowe środowisko za wzorcowe, a kolejne kraje decydują się na jego wykorzystanie.

– *PS sprawdził się u nas jako rozwiązanie odpowiednio integrujące wszystkie moduły logistyczne i finansowe, także z uwzględnieniem aktywnej rejestracji czasu pracy. Bezpośrednim dowodem na jego właściwe dopasowanie była bardzo duża poprawa wewnętrznych procesów obsługi działalności kontraktowej, a także satysfakcja klientów zewnętrznych przekładająca się na ciągły wzrost sprzedaży kontraktów w polskim oddziale* – mówi **Maciej Mazuruk**, dyrektor Logistyki i Wsparcia Klientów Schneider Electric, który z własnej inicjatywy przedstawiał polski model na międzynarodowym spotkaniu przedstawicieli Schneider Electric i był zarazem inicjatorem projektów przeniesienia „polskiego” PS do kolejnych krajów.

Co jeszcze zadecydowało o tak wysokiej ocenie i wyborze właśnie polskiego modelu biznesowego? Z pewnością fakt, że Polska jest krajem o szerokiej działalności „kontraktowej”, która w odróżnieniu od sprzedaży powtarzalnej czy też produkcji seryjnej charakteryzuje się dużą zmiennością. Działalność kontraktowa w Schneider Electric różni się istotnie



od produkcji seryjnej, czyli tworzenia powtarzalnych produktów, maszyn czy urządzeń. Kontrakty to produkcja projektowa, dotycząca nieseryjnych wyrobów lub usług.

W polskim oddziale Schneider Electric ten rodzaj działalności obejmuje dość duży, bo 20-proc. udział w przychodach. Dodatkowo kontrakty te są bardzo zróżnicowane i dzięki temu obejmują wszelkie możliwe warianty, jakie mogą się pojawić w różnych krajach. Skoro zatem w Polsce wszystkie typy kontraktów zostały obsłużone przez system SAP (moduł PS), to należy przypuszczać, że w innych krajach model ten obsłuży każdy możliwy rodzaj kontraktu.

Ważna działalność kontraktowa

Rozwiązanie PS wspiera istotny aspekt funkcjonowania firmy, jakim jest zarządzanie kontraktami związanymi z projektowaniem i instalacją urządzeń elektrotechnicznych dla potrzeb takich branż, jak: budownictwo, energetyka, przemysł wydobywczy, stoczniowy, paliwowy i chemiczny.

Funkcje PS w Schneider Electric:

- ✓ kompleksowa obsługa procesów projektowania, nabycia (przez zakup lub produkcję własną) oraz instalacji urządzeń elektrotechnicznych,
- ✓ obsługa przedsięwzięć polegających na opracowaniu aplikacji automatyki przemysłowej,
- ✓ obsługa logistyki projektów: przypisywanie wyrobów, towarów czy usług do projektów w celu ich zakupu lub uruchomienia produkcji,
- ✓ prowadzenie rachunkowości projektów: automatyczne rejestrowanie planowanych przychodów i kosztów projektów na podstawie wpływających od klientów zamówień; wprowadzanie planu kosztów,
- ✓ rejestracja usług wykonywanych na rzecz projektów,
- ✓ obsługa dystrybucji urządzeń do miejsc ich instalacji,
- ✓ rozliczanie kosztów płac pracowników (przy pomocy międzyaplikacyjnego arkusza czasu pracy CATS),
- ✓ obsługa szkoleń zewnętrznych i wewnętrznych.

Maciej Mazuruk komentuje: – *Wdrożenie PS dostarczyło kierownikom projektów narzędzie ułatwiające zarządzanie prowadzonymi przez nich przedsięwzięciami. PS pozwala im na przykład odpowiedzieć na pytanie, czy potrzebne do projektu urządzenia zostały już zamówione i kiedy spodziewana jest ich dostawa. Z kolei kontrolerzy otrzymali narzędzie systematyzujące i ułatwiające finansową ocenę pro-*



jektów, a także okresowe ustalanie ich wyniku oraz wczesne wykrywanie niekorzystnych odchyleń.

Z ziemi polskiej do Czech i Grecji

Wdrożenie modelu zarządzania działalnością kontraktową, wspieranego przez moduł PS, było elementem kompleksowego wdrożenia systemu SAP, prowadzonego w Schneider Electric Polska przez BCC od stycznia 2000 r. Oprócz PS, objęło ono obszary rachunkowości finansowej, kontrolingu, gospodarki materiałowej i zaopatrzenia, planowania produkcji oraz sprzedaży i dystrybucji.

Pierwszym etapem tego przedsięwzięcia była szczegółowa analiza funkcjonowania działalności kontraktowej w polskim Schneiderze. Co ciekawe, oprócz danych z Polski, w przygotowaniu koncepcji funkcjonowania systemu SAP konsultanci BCC wykorzystali także doświadczenia węgierskiej filii koncernu, dokumentując wdrożone tam rozwiązania SAP.

W wyniku tej analizy powstała koncepcja docelowego modelu funkcjonowania działalności kontraktowej (PS) w Schneider Electric Polska. Spółka korzysta z niej od stycznia 2001 roku – czyli od momentu rozpoczęcia korzystania z systemu SAP.

Po uznaniu rozwiązania za korporacyjną *Best Practice* BCC wspierało Schneider Electric w przeniesieniu rozwiązania PS do czeskiej (2003 r.) i greckiej (2004 r.) filii koncernu. Modelowe rozwiązania PS w różnym zakresie zostały też przyjęte w spółce węgierskiej oraz we Francji, a kolejne kraje, w których Schneider Electric ma swoje oddziały, już planują skorzystanie z tego modelu.

– Do sukcesu całego przedsięwzięcia przyczynił się model współpracy, który zaoferowało nam BCC. Już od samego początku konsultanci wykazali się dobrym zrozumieniem biznesu Schneidera i stworzyli klarowną koncepcję naszych procesów kontraktowych. To pozwoliło im zaproponować unikatowy w skali korporacji model wykorzystania PS. Specjaliści z BCC wykazali się nie tylko wiedzą specjalistyczną, ale także łatwością w prowadzeniu projektów w międzynarodowym środowisku – mówi Maciej Mazuruk.

Dla celów samego wdrożenia oraz utrzymania i rozwoju wypracowanego modelowego rozwiązania biznesowego, które zostało wypracowane w obszarze większości modułów SAP wdrożonych w Polsce, a w szczególności PS, Schneider Electric Polska zainicjował powstanie wewnętrznej organizacji, wspierającej użytkowników systemu SAP z różnych filii koncernu w innych krajach. Bazą merytoryczną organizacji – Platformy ECO-North stało się doświadczenie zdobyte w trakcie przygotowywania oraz użytkowania rozwiązań SAP w polskich warunkach. Obecnie Platforma ECO-North obsługuje pięć jednostek gospodarczych w Polsce, Czechach i Grecji (dwie fabryki i trzy jednostki handlowe).

Model wspólny jest możliwy

Czy jednostki handlowe w Polsce, Grecji, Francji lub na Węgrzech mogą funkcjonować według wspólnego modelu zarządzania projektami? Mogą, ponieważ właśnie ten obsługiwany przez PS model biznesowy spółki Schneider Electric jest zbliżony we wszystkich krajach.

Każdy z wymienionych rynków jest zaopatrywany w te same typy produktów, takich jak nn (aparatura niskich napięć), SN (aparatura średnich napięć), automatyka (urządzenia/terminale operatorskie do sterowania procesami produkcyjnymi), a produkty te mają podobne rodzaje zastosowań w takich sektorach rynku, jak budownictwo, energetyka czy przemysł. Ponadto, we wszystkich krajach zbliżona jest też hierarchia i typologia klientów – można wśród nich wyróżnić m.in. instalatorów, klientów finalnych, generalnych wykonawców czy np. producentów rozdzielnic.

Zastosowanie wspólnego modelu było możliwe także ze względu na fakt, że we wszystkich spółkach Schneider Electric podobny jest proces zawierania i realizacji kontraktów. Ze strony korporacji występują także te same wymagania kontrolingowe, a lokalne prawo rozgranicza jedynie liczenie i raportowanie produkcji w toku. Właśnie dzięki wszystkim powyższym warunkom możliwe było przeniesienie i zastosowanie wzorca wypracowanego podczas wdrożenia w Polsce.

Korzyści

Najważniejszą korzyść z wdrożenia PS i jego przeniesienia do innych spółek podsumował Maciej Mazuruk: – Całe przedsięwzięcie pozwoliło w Schneider Electric ujednolicić biznesowe rozumienie tego, czym jest projekt, kontrakt. Wcześniej pojęcia te były różnie definiowane, jako np. sprzedaż konkretnego urządzenia lub kompleksowa dostawa wielu urządzeń wraz z usługami serwisowymi. Model PS ujednolicił tę kwestię, dzięki czemu na poziomie korporacji można porównywać wszelkie dane dotyczące kontraktów (np. ich rentowności) dla poszczególnych krajów. Wcześniej było to po prostu niemożliwe.

Na decyzję korporacji o zastosowaniu wspólnego modelu biznesowego w różnych krajach, oprócz możliwości przeniesienia najlepszych i sprawdzonych w Polsce praktyk biznesowych, miało wpływ również zmniejszenie kosztów wdrożenia PS w kolejnych krajach.

Opisany przypadek może stanowić dobry przykład, jak wewnątrz korporacji może wyglądać przepływ wiedzy i wdrażanie pomysłów związanych z jak najlepszym wykorzystaniem rozwiązań IT w służbie biznesu. Przykład tym bardziej interesujący, że nieczęsto zdarza się, by to dzięki przeniesieniu modelu IT z Polski usprawniono biznes w innych krajach. Od tej pory spółki koncernu nie tylko działają sprawnie wykorzystując polską *Best Practice*, ale przede wszystkim ich funkcjonowanie jest bardziej jednolite, co ułatwia zarządzanie zarówno na poziomie lokalnym, jak i globalnym.

BCC jest firmą konsultingową specjalizującą się we wdrażaniu i rozwoju systemów SAP. BCC zajmuje się wdrożeniami SAP od 1995 roku, czyli od początku działalności SAP w Polsce i posiada największe doświadczenie we wdrażaniu SAP w Polsce. Klienci BCC to ponad 100 firm polskich i oddziałów koncernów międzynarodowych.

Firma oferuje pełen zakres usług niezbędnych do przygotowania i realizacji wdrożenia systemu SAP: od reorganizacji procesów biznesowych, przez usługi wdrożeniowe i szkoleniowe, dostarczenie platform sprzętowych, integrację SAP z innymi systemami, aż po wsparcie w eksploatacji i rozwoju systemu.

Niniejszy materiał powstał na bazie artykułu zamieszczonego w nr 3'2004 Dobrego Biznesu, który jest kwartalnikiem wydawanym przez BCC.

Opisuje się w nim, jak można ulepszyć biznes, wykorzystując rozwiązania SAP

W końcu września 2005 r. ukaze się następne wydanie z cyklu Biblioteka Infotela



KOMUNIKACJA ELEKTRONICZNA DLA SŁUŻB MUNDUROWYCH

- 
- ▶ **Trankingowe systemy łączności**
 - ▶ **Telefonia VoIP**
 - ▶ **Systemy lokalizacyjne**
 - ▶ **Urządzenia zasilające**
 - ▶ **Radiotelefony i radiostacje**
 - ▶ **Systemy transmisji danych**
 - ▶ **Systemy dyspozytorskie**
 - ▶ **Systemy szyfrowania danych**

www.zpas.pl www.zpas.net

Obudowy teleinformatyczne

Obudowy energetyczne

Szafy zewnętrzne dostępne

Okablowanie strukturalne
i osprzęt telekomunikacyjny

Pulpity dyspozytorskie i sterownicze
oraz synoptyczne tablice mozaikowe

System nadzoru
ZPAS Control Overseer



ZPAS CONTROL
OVERSEE



Najlepszy polski wyrób
na targach Intertelecom 2005

ZPAS

Telefon: 074 / 872 0 100 (centrala)
Faks: 074 / 872 40 74, 872 55 92
e-mail: info@zpas.pl
Internet: <http://www.zpas.pl>

ZPAS-NET

Telefon: 074 / 872 0 122 (sekretariat)
Faks: 074 / 872 58 56
e-mail: info@zpas.net
Internet: <http://www.zpas.net>

