AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

KIEROWANIE OBRONNOŚCIĄ PAŃSTWA W ASPEKCIE WYKORZYSTANIA TECHNICZNYCH ŚRODKÓW NAJNOWSZEJ GENERACJI

Materiały z seminarium naukowego
odbytego w Centrum Konferencyjnym MON
w dniu 5 kwietnia 2001 roku

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/5022
05-005022-002-0

WARSZAWA Kwiecie

69003

AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 69008
Akademii Obrony Narodowej

KIEROWANIE OBRONNOŚCIĄ PAŃSTWA W ASPEKCIE WYKORZYSTANIA TECHNICZNYCH ŚRODKÓW NAJNOWSZEJ GENERACJI

**Materiały z seminarium naukowego
odbytego w Centrum Konferencyjnym MON
w dniu 5 kwietnia 2001 roku**

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Nr ewid.
IV
Zbiorów Jawnych - Akademii

WARSZAWA Kwiecień 2001

Seminarium pod kierownictwem naukowym
Zastępcy Komendanta Akademii Obrony Narodowej ds. naukowych
gen. bryg. prof. dr. hab. Michała KRAUZE

Komitet organizacyjny
płk rez. dr inż. Eugeniusz PIEDZIUK
mgr inż. Jerzy JAKUBOWSKI
mgr Urszula JARASZEK
Katarzyna MECHOCKA
Iwona POŻOGA

Redakcja
płk rez. dr inż. Eugeniusz PIEDZIUK
por. mgr inż. Grzegorz NAZAREWICZ

Adiustacja i korekta
mgr Urszula JARASZEK

Referaty i prezentacje wydrukowano bez poprawek merytorycznych
na odpowiedzialność PT Autorów

WYKAZ FIRM
UCZESTNICZĄCYCH W SEMINARIUM

1. ALCATEL* – Warszawa
2. ATM S.A.* - Warszawa
3. ADVICE COMMUNICATION Sp. z o.o.* - Warszawa
4. W. BURDECKI Sp. z o.o. - Warszawa
5. CISCO SYSTEMS POLAND - Warszawa
6. DGT Sp. z o.o.* - Gdańsk
7. EBS Ltd.* - Warszawa
8. EFECTA Sp. z o.o. - Warszawa
9. EMAX S.A.* - Poznań
10. EPIT & KORPORACJA ROZWOJU WSCHÓD-ZACHÓD - Warszawa
11. ERA GSM - Warszawa
12. NETIA NETWORK S.A. - Warszawa
13. OPTO Sp. z o.o. - Warszawa
14. POLSKIE SIECI NADAWCZE Sp. z o.o. - Warszawa
15. PROVISION Sp. z o.o.* - Warszawa
16. RWT TELEFONY POLSKIE S.A.* - Warszawa
17. SOLIDEX S.A.* - Warszawa
18. SPRINT Sp. z o.o. - OLSZTYN
19. TAC – POLSKA* - GDYNIA
20. TELKOM – TELOS S.A.* - KRAKÓW
21. TELZAS Sp. z o.o. - Szczecinek
22. TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A. - Warszawa
23. TEMET OIL - Poznań
24. UMMA TECH - Oborniki k/Poznania
25. WIKING - Wesoła
26. ZWUT S.A.& SIEMENS COMPANY* - Warszawa

---

* - firmy sponsorujące seminarium

SPIS TREŚCI

Wstęp 5

Wiesław KRAWCZYŃSKI, Marek ŻOCHOWSKI
Rozwój systemów teleinformatycznych w systemie obronności państwa 8

Andrzej DOBOSZ, Andrzej ZAJĄC
Techniczne wspomaganie systemów kierowania i dowodzenia 44

Mariusz KARBOWSKI
Nowoczesne technologie komunikacyjne w systemie obronnym państwa 58

Stanisław MALINOWSKI
Nowoczesne techniki i urządzenia na rzecz obronności państwa 64

Bogdan BOGUCKI
Wybrane systemy ochrony obiektów specjalnych 67

Leszek MAJCHERCZYK
Zastosowanie wyrobów firmy w wojskowych systemach łączności 77

Eugeniusz PIEDZIUK
Rola sieci globalnej we współczesnym świecie 83

Bogdan ŚMIGAJ
Zastosowanie rozwiązań teleinformatycznych firmy Alcatel w Polsce 92

Jacek BŁĘDOWSKI
Wykorzystanie ISDN w systemach telekomunikacyjnych 98

Przemysław OCZEPA
Integrator systemów teleinformatycznych – grupa EMAX 122

Przemysław BOREK
Integrator systemów sieciowych - grupa SOLIDEX 132

Roman SZWED
Od integracji do outsourcingu 159

Szanowni Państwo !

Po roku 1989 przed polską myślą obronną i naukami wojskowymi, które przede wszystkim tę myśl rozwijają i czynią coraz pełniejszą, stanęły nowe wyzwania. Młode demokratyczne państwo zaczęło wówczas swoje funkcjonowanie w zmienionych uwarunkowaniach wewnętrznych i zewnętrznych. Te pierwsze sprawiły, iż zaistniała pilna potrzeba dokonania zmian o charakterze ustrojowym, politycznym, ekonomicznym i społecznym. Drugie zaś otworzyły szerokie możliwości uzyskania przez Polskę statusu państwa w pełni demokratycznego, z możliwością stania się równoprawnym członkiem międzynarodowych - światowych i europejskich - struktur politycznych, gospodarczych i militarnych.

Zmiana orientacji politycznej, przemiany geopolityczne w Europie i na świecie stały się przyczyną sprawczą zawarcia nowych sojuszy w celu zapewnienia państwu bezpieczeństwa, suwerenności i niepodległości nie tylko współcześnie, ale także w przyszłości. Pojawiła się wówczas całkiem realna szansa przyjęcia Polski do Paktu Północnoatlantyckiego, szansa która została w pełni wykorzystana, bowiem niedawno obchodziliśmy drugą rocznicę tego ważnego wydarzenia.

W okresie reformowania państwa, nie sposób było pominąć tak ważnego jego segmentu strukturalno-funkcjonalnego, jakim jest niewątpliwie system obronności. W nowych uwarunkowaniach polityczno-militarnych, w polskiej myśli wojskowej, czy mówiąc szerzej, w myśli obronnej RP, musiał być dokonany swoisty remanent. Polegał on na określeniu, wskazaniu i wyeksponowaniu tych zdobyczy myśli wojskowej okresu poprzedniej formacji społeczno-ekonomicznej, które są ciągle aktualne, mają charakter uniwersalny i ponadczasowy, a więc mogą być nadal źródłem inspiracji teoretycznej, jak również różnego rodzaju rozwiązań praktycznych. Natomiast te fragmenty dociekań teoretycznych i te rozwiązania o charakterze utylitarnym, które nie nadawały się do bezpośredniego wykorzystania lub zaadaptowania w nowych warunkach, musiały zostać odłożone na półki archiwalne, gdzie pozostaną jako źródło wiedzy o myśli wojskowej właściwej dla poprzedniej formacji społeczno-ekonomicznej.

W nowej rzeczywistości Polska funkcjonuje już ponad 10 lat. Wprowadzonych zostało, z różnym skutkiem, wiele reform, ciągle trwa reformowanie systemu obronnego państwa, które wyraża się zwłaszcza w przyjęciu nowych założeń doktrynalnych,

dostosowywaniu rozwiązań systemowych dotyczących obronności do tych, które obowiązują w państwach NATO, restrukturyzacji i redukcji sił zbrojnych, podejmowaniu strategicznych decyzji związanych z systemami uzbrojenia itp. Praktyka wykazuje, że proces ten będzie mieć charakter ciągły i że osiąganie nowych celów stanie się długotrwałe oraz wymagać będzie ogromnych nakładów, a co się z tym łączy, znaczących wyrzeczeń społecznych.

W czasie minionych dziesięciu lat uczyniono wiele w dziedzinie tak ważnej, jaką jest kierowanie obronnością państwa w różnych sytuacjach polityczno-militarnych. System kierowania obronnością państwa, obok podsystemu militarnego i pozamilitamego jest jednym z zasadniczych elementów systemu obronności. Rola systemu kierowania polega na informacyjnym sprzęganiu tych elementów w jednolitą i sprawnie funkcjonującą całość. O jego efektywności decyduje przede wszystkim odpowiednia infrastruktura telekomunikacyjna i informatyczna.

Podstawowym elementem systemu kierowania i zarządzania państwem, sterowania gospodarką narodową, dowodzenia siłami zbrojnymi oraz funkcjonowania organów bezpieczeństwa publicznego jest niezawodnie działający system łączności. Zdolność wykonania stojących przed nim zadań zależy przede wszystkim od stanu rozbudowy infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarze całego kraju, jej sprawności organizacyjno–technicznej, przepustowości i niezawodności. Tak rozumiana łączność spełnia szczególnie ważną rolę w okresie zagrożenia bezpieczeństwa państwa, a zwłaszcza stanów nadzwyczajnych.

Systemy łączności, wykorzystywane w okresie stanów nadzwyczajnych, projektuje się już w czasie pokoju. Następnie są one modyfikowane stosownie do stawianych wymagań oraz aktualnych potrzeb i uwarunkowań. Pojawiło się na ten temat sporo różnego rodzaju autorstwa pomysłów, propozycji oraz mniej lub bardziej rozwiniętych koncepcji projektów. Nadal jednak problem systemów łączności na potrzeby kierowania obronnością państwa ma charakter dyskusyjny i polemiczny. Wydaje się więc, że czeka nas jeszcze dość długa droga do rozstrzygnięć jednoznacznych i ostatecznych, w konkretnych warunkach optymalnych, a więc najlepszych z możliwych. Biorąc powyższe pod uwagę, za niezwykle pożyteczne należy uznać inicjatywy różnych środowisk, cywilnych i wojskowych, dotyczące prowadzenia dyskusji naukowych na temat stanu aktualnego i perspektyw systemu obronności, a w tym również jego systemów telekomunikacyjnych, tworzonych w celu usprawnienia funkcjonowania państwa.

Przykładem właśnie takiego podejścia do sprawy może być zorganizowane ostatnio seminarium na temat: „Kierowanie obronnością państwa w aspekcie wykorzystania technicznych środków najnowszej generacji". Seminarium to zostało zainspirowane, przygotowane i przeprowadzone przez firmy działające na rzecz obronności. Nawiązywało

ono i stało się kontynuacją tradycji ważnych spotkań naukowych i wystawienniczych, jakimi były „Konferencje Systemu Obronności i Łączności" organizowane w przeszłości, niezbyt zresztą odległej, w Akademii Obrony Narodowej.

Organizatorzy seminarium sformułowali bardzo ambitne cele tego spotkania naukowego, zarówno o charakterze czysto teoretycznym, jak i również praktycznym. Cel teoretyczny sprowadzał się głównie do zaprezentowania najnowszej wiedzy na temat systemów teleinformatycznych w kontekście potrzeb wynikających z kierowania obronnością państwa. Cel ten zanalizowali przede wszystkim zaproszeni przedstawiciele Zarządu Łączności i Informatyki Sztabu Generalnego WP – płk Wiesław Krawczyński i ppłk Marek Żochowski – którzy wygłosili stosowne referaty, bogato ilustrowane odpowiednim materiałem poglądowym.

W części praktycznej spotkania odbyła się prezentacja osiągnięć firm uczestniczących w seminarium. W prezentacji tej dominowały wątki praktyczne, ale niektórzy referenci w swoich wystąpieniach wyszli daleko poza ten obszar zainteresowania. W związku z tym uczestnicy seminarium mogli usłyszeć o trendach i kierunkach rozwoju w dziedzinie telekomunikacji, informatyki i ochrony obiektów – tak w zakresie rozwiązań organizacyjnych i systemowych, jak również w dziedzinie wykorzystania środków technicznych najnowszej generacji. Trzeba stwierdzić, że wystąpienia, referaty, prezentacje i dyskusje charakteryzowały się wysokim poziomem merytorycznym jako, że wzięli w nich udział najlepsi specjaliści reprezentujący Siły Zbrojne RP i firmy posiadające największe osiągnięcia i doświadczenia we współpracy cywilno – wojskowej i w świadczeniu usług na rzecz systemu obronności państwa. Potwierdzeniem tej tezy niech będzie, wykaz firm uczestniczących w seminarium załączony do niniejszego opracowania.

Wszyscy uczestnicy seminarium oświadczyli zgodnie, że ideę wspólnych spotkań naukowych połączonych z ekspozycją najnowszych osiągnięć technicznych w obszarze telekomunikacji, informatyki i ochrony obiektów oraz dziedzin pokrewnych należy podtrzymywać i rozwijać. Przemawiają za tym dotychczasowe dobre doświadczenia w tym zakresie oraz dokonujące się aktualnie i przyszłe niezbędne przekształcenia w dziedzinie kierowania obronnością na poziomie państwa i dowodzenia siłami zbrojnymi. Procesy te muszą być wspierane, tak pod względem technologicznym, jak i technicznym.

Wyrażam także nadzieję, że niniejsze opracowanie, zawierające materiały z seminarium sprzyjać będzie wymianie informacji pomiędzy zainteresowanymi podmiotami, a także przyczyni się do rozpropagowania idei tego rodzaju wspólnych przedsięwzięć.

Michał Krauze

GENERALNY ZARZĄD DOWODZENIA I ŁĄCZNOŚCI P6

Wiesław KRAWCZYŃSKI
Marek ŻOCHOWSKI

ROZWÓJ SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH W SYSTEMIE OBRONNOŚCI PAŃSTWA

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

1. ANALIZA SYSTEMOWA I METODYKA MODELOWANIA SYSTEMU

1.1. Stan aktualny i program informatyzacji resortu obrony narodowej

1.1.1. Zasadnicze cele i założenia informatyzacji resortu obrony narodowej

Prywatyzacja gospodarki narodowej oraz zmiany doktrynalne systemu obronnego państwa zapoczątkowały zmiany organizacyjno-funkcjonalne w resorcie obrony narodowej (ON). Znacznej zmianie ulegają zasady zarządzania i kierowania gospodarką wojska, a tym samym funkcje i zadania stojące przed organami kierującymi i ogniwami wykonawczymi informatyki. W tych warunkach dotychczas eksploatowane i użytkowane systemy informatyczne (SI) wymagają dynamicznej modyfikacji i doskonalenia. Zachodzi również pilna potrzeba budowy nowych ustandaryzowanych zintegrowanych i kompleksowych rozwiązań informatycznych uwzględniających wymagania i założenia restrukturalizacji Sił Zbrojnych (SZ) po wstąpieniu w struktury NATO.

Trwający w wojsku dynamiczny proces zmian organizacyjno-funkcjonalnych, potrzeba nowelizacji przepisów i norm, strukturalizacja zadań i kompetencji nowych organów decyzyjnych oraz brak długoterminowych prognoz w tym zakresie utrudnia tworzenie interoperacyjnych docelowych i kompleksowych rozwiązań informatycznych. Trudności te potęgują zmiany w wyposażeniu stacjonarnych i mobilnych ośrodków obliczeniowych w technikę i technologię informatyczną nowej generacji, pilna potrzeba specjalistycznego przygotowania zespołów projektowo-wdrożeniowych i użytkowników systemów do nowych zadań oraz konieczność tworzenia sieci komputerowych (lokalnych i rozległych) bazujących na nowoczesnym systemie teleinformatycznym.

Do zasadniczych celów informatyzacji w resorcie ON należy zaliczyć skrócenie czasów obiegu informacji źródłowych i decyzyjnych na wszystkich szczeblach struktury organizacyjnej wojsk, skutkiem czego będzie uzyskanie istotnej poprawy jakości kierowania i dowodzenia poprzez:

- zwiększenie aktualności, kompletności i wiarygodności informacji źródłowych, stanowiących podstawę procesów ewidencyjno-sprawozdawczych kontrolnych, decyzyjnych i planistycznych;
- zwiększenie wiarygodności (zmniejszenie ryzyka) procesów decyzyjnych i planistycznych;

- zapewnienie możliwości komputerowej wymiany informacji między dowództwami (sztabami) oraz zautomatyzowanymi systemami dowodzenia i kierowania środkami walki;
- zapewnienie efektywnego kierowania i dowodzenia w warunkach znacznego zmniejszenia obsady sztabów w wyniku restrukturyzacji SZ;
- zapewnienie efektywnego, płynnego przechodzenia z pokojowego na wojenny system dowodzenia, w tym kierowania narastaniem gotowości bojowej oraz procesem mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia;
- zapewnienie warunków organizacyjno-technicznych do efektywnego szkolenia zespołów dowódczo-sztabowych w zakresie dowodzenia z wykorzystaniem metod i środków informatyki (komputerowe gry wojenne);
- standaryzację komputerowych dokumentów kierowania i dowodzenia oraz strukturalizację ich obiegu,
- odporność i elastyczność struktur organizacyjno-funkcjonalnych i informacyjnych budowanych SI na zmiany struktur użytkowników, wynikające z restrukturalizacji resortu ON,
- zapewnienie ciągłości, niezawodności i bezpieczeństwa funkcjonowania projektowanych i wdrażanych SI,
- zabezpieczenie odpowiedniego poziomu integracji, selekcji i współzależności informacyjnej projektowanych i użytkowanych SI.

Biorąc pod uwagę powyższe cele funkcjonalne zamierza się do czasu zaprojektowania i wdrożenia kompleksowego zintegrowanego systemu informatycznego resortu ON utrzymać część eksploatowanych SI głównie o charakterze ewidencyjno-sprawozdawczym, stanowiących podstawowe źródła zasileń informacyjnych (bazy danych początkowych) dla przyszłych systemów wspomagających procesy podejmowania decyzji.

Do tego czasu zachodzi potrzeba zintensyfikowania systemowych prac analityczno-koncepcyjnych oraz opracowania podstaw formalno-prawnych umożliwiających **algorytmizację i komputeryzację podstawowych zadań i funkcji użytkowych (realizowanych na wszystkich szczeblach organizacyjnych wojska) głównie w zakresie:**

- kierowania i dowodzenia;
- informowania kierownictwa;
- kierowania operatywnego;
- planistyczno-prognostycznych i symulacyjnych;

- normowania;
- ewidencyjno-sprawozdawczych;
- kontroli i oceny.

Równolegle dąży się do zakończenia prac związanych z modernizacją resortowych systemów bazowych warunkujących realizację dalszych przedsięwzięć informatycznych i stanowiących wspólny mianownik wszystkich SI w wojsku - dotyczy to przede wszystkim systemów:

- etatowo-należnościowych;
- bazy indeksowo-kodowej zasobów obronnych;
- strukturalizacji organizacyjnej resortu ON;
- bazy normatywno-strukturalnej;
- organizacyjno-kadrowych.

Reasumując, przed organami informatyki dostrzega się ważne zadanie opracowania operatywnego i perspektywicznego modelu rozwoju informatyki w resorcie biorąc pod uwagę następujące uwarunkowania i założenia:

- rekomendacje i standardy NATO;
- cele Sił Zbrojnych i pakiety przystosowawcze dotyczące integracji ze strukturami NATO;
- postępującą restrukturalizację resortu ON RP (powstanie: Dowództwa Wojsk Lądowych, nowych departamentów, Wielonarodowego Korpusu, rejonów logistycznych, itd.);
- zmianę dyslokacji niektórych elementów decyzyjnych i ich potrzeb na informatyzację;
- dużą dynamikę zmian strukturalnych projektowanych SI w zakresie struktur: informacyjnej, funkcjonalnej, organizacyjnej i technicznej;
- potrzebę budowy zintegrowanych SI współzależnych informacyjnie, technologicznie i technicznie z SI państw NATO;
- analizę ekonomicznej możliwości i skutków finansowania projektowania i wdrażania priorytetowych SI;
- nowy sposób finansowania informatyki (inna dyslokacja gestorów);
- bezpieczeństwo informatyczne systemów;
- burzliwy rozwój narzędzi, technologii i techniki komputerowej;

- zwiększenie stopnia nasycenia technologii informatycznych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych resortu ON;
- modernizacje i rozwój sieci komputerowych;
- dużą presję potencjalnych użytkowników SI dotyczącą funkcjonalno-zadaniowego zakresu komputerowego wspomagania i modelu użytkowania SI;
- koncentrację wysiłku komórek analitycznych i projektowo-wdrożeniowych poprzez standaryzację, prace legislacyjne i sterowany wybór obszaru informatyzacji;
- ukierunkowanie prac w pierwszej kolejności na systemach bazowych i zautomatyzowanych systemach dowodzenia i kierowania środkami walki;
- duży odpływ kadry informatycznej poza resort ON.

1.1.2. Stan aktualny informatyzacji w resorcie obrony narodowej

System Informatyczny resortu ON jest zbiorem systemów informatycznych, występujących na wszystkich szczeblach struktury organizacyjnej resortu, w różny sposób powiązanych organizacyjnie, funkcjonalnie, technicznie i informacyjnie, spełniających funkcje komputerowego wspomagania procesów zbierania, przechowywania, przetwarzania, dystrybucji i zobrazowania informacji dla potrzeb zarządzania, dowodzenia i kierowania Siłami Zbrojnymi w okresie pokoju, zagrożenia i wojny.

Aktualnie w resortu ON funkcjonują różnorodne systemy informatyczne: ewidencyjno-sprawozdawcze i planistyczno-kalkulacyjne, praktycznie na wszystkich szczeblach kierowania i dowodzenia. Charakteryzują się one następującymi cechami:

- brakiem jednolitego systemu ewidencji (standardu prowadzenia ewidencji ilościowo-wartościowej) zasobów obronnych resortu ON zgodnego z prowadzoną ewidencją;
- brakiem kompleksowego wdrożenia jednolitego systemu klasyfikacji (indeksacji), głównie zasobów logistycznych (funkcjonują branżowe indeksy lokalne);
- komputerowemu ewidencjonowaniu podlegają tylko wybrane typy zasobów obronnych;
- komputerowe ewidencje prowadzone są tylko na niektórych szczeblach dowodzenia - najczęściej na szczeblu centralnym, RSZ/OW/K - bez przeniesienia i systemowego powiązania ich ze szczeblami niższymi (brak środków finansowych na informatyzację niższych szczebli);
- prowadzone ewidencje zasobów obronnych cechują się brakiem kompleksowości i obarczone są podejściem „branżowym", oznacza to wycinkowość przedmiotową,

funkcjonalną i organizacyjną SI (systemy projektowane były dla „zamkniętego" użytkownika, którym były RWiS);

- komputerowe ewidencje prowadzone na szczeblu JW (OG) w zasadzie nie mają mechanizmów automatycznej agregacji informacji dla szczebli wyższych (brak jednolitych zasad agregacji i selekcji informacji);
- funkcjonalnie powiązane systemy albo ze sobą nie współpracują albo współpracują w zbyt małym stopniu (brak powiązań techniczno-informacyjnych między systemami);
- nieliczne (rzadkie) są przypadki funkcjonujących systemów wieloszczeblowych drożnych informacyjnie (informatycznie) od szczebla oddziału (JW) do szczebla centralnego;
- modele użytkowania wybranych aplikacji oparte były o tworzenie lokalnych sieci komputerowych (LAN), nie powiązanych w strukturę rozległej sieci komputerowej (WAN).

Zasoby informacyjne SI resortu ON zorganizowane są w postaci rozproszonych, w znacznej mierze autonomicznych baz danych obejmujących:

- dowodzenie i kierowanie wojskami:
  - zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania środkami walki;
  - mikrokomputerowe systemy wspomagania dowodzenia;
  - systemy wspomagania monitorowania wojsk;
- bieżącą działalność resortu ON:
  - systemy informowania kierownictwa;
  - kompleksowe systemy informatyczne pionów funkcjonalnych (logistyka, rozpoznanie, organizacyjno-mobilizacyjne, kadrowe, szkoleniowe, finansowo-księgowe);
  - autonomiczne systemy informatyczne;
  - ewidencję danych indeksowo-kodowych, etatowo-należnościowych i organizacyjno-adresowych.

W resorcie ON jest eksploatowanych, wdrażanych i projektowanych wiele SI opartych o informacje przechowywane w bazie danych. Z punktu widzenia klasy modelu użytkowania i funkcjonowania systemu oraz współzależności informacyjnej i odrębności organizacyjno-zadaniowej **rozpatrywanie SI w wojsku można podzielić na następujące grupy:**

- systemy bazowe (SB);
- terytorialne systemy informatyczne (TSI):
- systemy dziedzinowe;

- systemy obiektowe;
- systemy autonomiczne (SIK - systemy informowania kierownictwa);
- Zautomatyzowane Systemy Dowodzenia (ZSyD) oraz Zautomatyzowane Systemy Kierowania Środkami Walki (ZSKŚW).

Każdy z tych systemów zbiera i przechowuje informacje charakterystyczne dla swoich zastosowań, dystrybuuje dokumenty na nośnikach magnetycznych lub poprzez wydruki użytkowe, niektóre z nich korzystają z sieci telekomunikacyjnej lub utajnionej. Powstawały w różnych okresach czasu, toteż budowa ich oparta jest o zróżnicowaną platformę sprzętowo-programową. Spośród kilkudziesięciu eksploatowanych i wykorzystywanych SI, tylko niektóre integrują dane z różnych zasobów baz danych i mają możliwość aktualizacji tych danych na bieżąco. Dotyczy to głównie systemów wieloszczeblowych z ujednoliconymi bazami indeksowo-kodowymi i normatywno-strukturalnymi. W większości systemy te obejmują wąskie, specjalistyczne obszary działania wojska, jednak zawarte w nich sumaryczna informacja może stanowić dostateczną źródłową bazę informacyjną dla obecnie projektowanych zintegrowanych i kompleksowych SI czasu pokojowego i wojennego.

Systemy bazowe obejmują procesy utrzymywania i dystrybucji jednolitych i ustandaryzowanych (powielarnych) w skali resortu zasobów informacyjnych, głównie w zakresie bazy: indeksowo-kodowej, etatowo-normatywnej i organizacyjno-strukturalnej współużytkowanej przez SI różnych pionów i komórek organizacyjno-funkcjonalnych.

Systemy dziedzinowe wspomagają realizację funkcji kierowania czasu P w pionach funkcjonalnych i zawierają dane niezbędne dla potrzeb ich bieżącej działalności (są to głównie systemy stanowe). Systemy te stanowią rdzeń informacyjny dla systemów dowodzenia. Systemy dziedzinowe obejmują przede wszystkim problematykę pionu logistyki, pozostałe piony funkcjonalne, są wspomagane fragmentarycznie i wycinkowo. Ponadto brak jest powiązań informacyjnych między tymi systemami.

Systemy obiektowe przeznaczone są do komputerowego wspomagania obsługi jednostek organizacyjnych (obiektów) danego typu (składnica, JW, itd.).

Systemy autonomiczne są to systemy komputerowo wspomagające osoby funkcyjne lub wydzielone komórki organizacyjne w zakresie specjalistycznych funkcji realizowanych na danym stanowisku pracy.

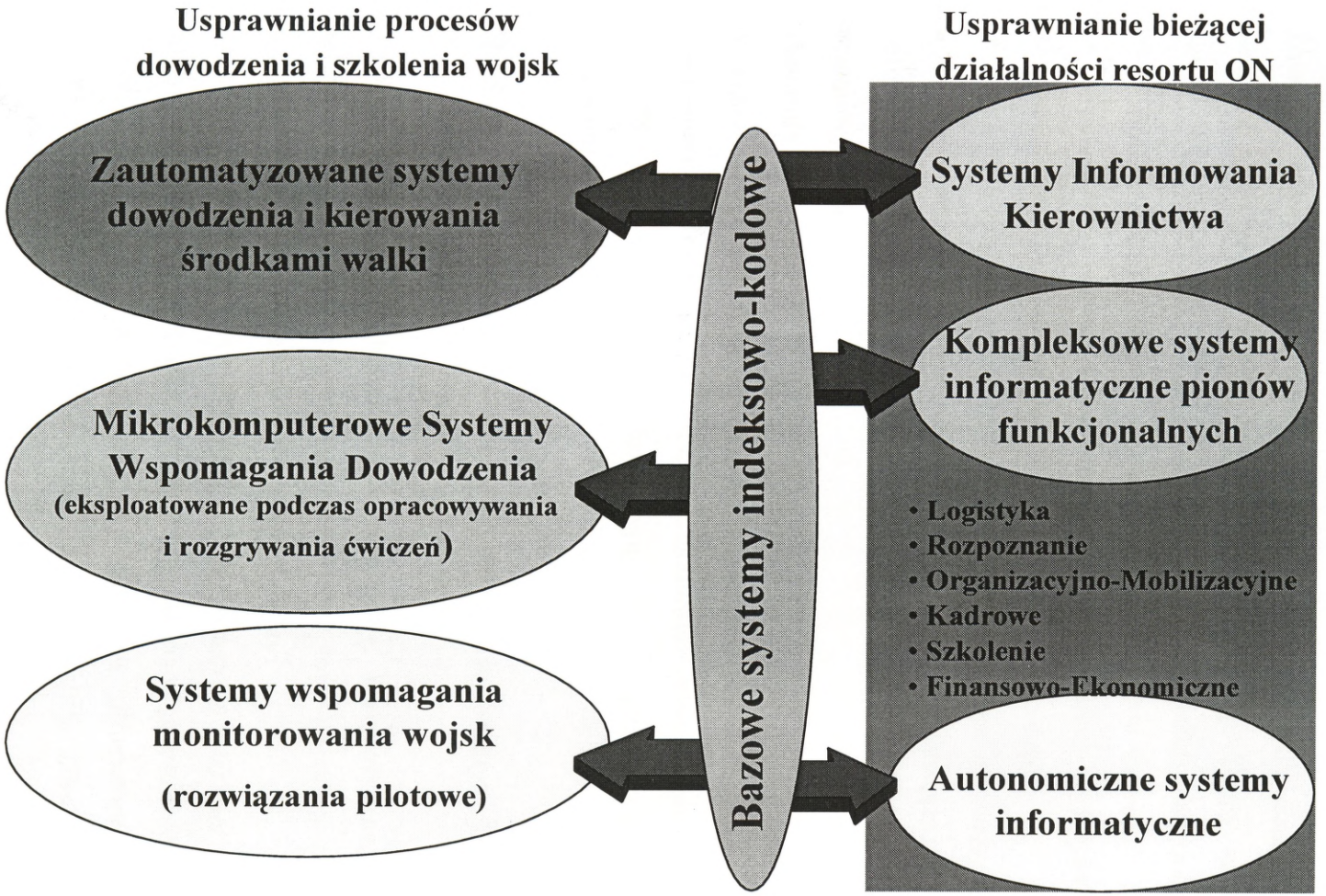
Systemy dowodzenia i kierowania środkami walki stanowią hierarchicznie najwyżej zorganizowany kompleks systemów SZ RP, charakteryzujący się dużą dynamiką zadaniowo-funkcjonalną.

Eksploatowane dotychczas w resorcie systemy informatyczne obejmują głównie problematykę usprawniania bieżącej działalności resortu ON, natomiast w niewielkim stopniu dotyczą obszarów automatyzacji dowodzenia i kierowania środkami walki.

Podstawowe funkcjonalne dziedziny zastosowań (wdrożeń) systemów informatycznych w resorcie ON obejmują:

- **usprawnianie procesów dowodzenia i szkolenia wojsk:**
  - zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania środkami;
  - mikrokomputerowe systemy wspomagania dowodzenia i szkolenia;
  - systemy wspomagania bieżącego monitorowania wojsk (w tym systemy dyżurnych służb operacyjnych);
- **usprawnianie bieżącej działalności resortu ON:**
  - systemy finansowo-księgowe;
  - systemy informowania kierownictwa tzn. systemy wspomagania bieżącej działalności instytucji;
  - systemy zarządzania i kierowania zabezpieczeniem logistycznym;
  - składnicowe systemy logistyczne;
  - systemy ewidencji zasobów obronnych (DRMM);
  - systemy rozpoznania i WRE;
  - systemy mobilizacyjno-uzupełnieniowe;
  - systemy ewidencji kadrowej;
- **prowadzenie ewidencji danych indeksowo-kodowych, etatowo-należnościowych i organizacyjno-adresowych:**
  - systemy indeksowo-kodowe;
  - systemy etatowo-należnościowe;
  - systemy organizacyjno-adresowe.

Strukturę dziedzinową zastosowań informatyki w resorcie ON przedstawiono na rys. 2.1.



Rys.2.1. Dziedziny zastosowań systemów informatycznych.

W resorcie ON jest eksploatowanych, wdrażanych i projektowanych jest ponad 100 systemów informatycznych. Większość z nich znajduje się na etapie eksploatacji użytkowej (EU) lub eksploatacji próbnej (EP).

Zakresy funkcjonalno-zadaniowe SI, modele ich użytkowania, stopień współzależności informacyjnej między nimi, wykorzystywane platformy sprzętowo-programowe, odrębność organizacyjno-strukturalna są bardzo zróżnicowane. Powstawały one w różnych okresach czasu na zapotrzebowanie instytucji, których zadania i funkcje zostały obecnie ulokowane w innych strukturach organizacyjnych; jednak po pewnych modyfikacjach większość z nich przetrwała do dzisiaj.

W większości systemy te obejmują wąskie specjalistyczne obszary działania wojska a zawarta w nich sumaryczna informacja może stanowić dostateczną źródłową bazę informacyjną dla obecnie projektowanych zintegrowanych, kompleksowych i wieloszczeblowych SI.

Aktualnie zasadniczego znaczenia nabiera projektowanie i wdrażanie systemów usprawniania procesów dowodzenia i szkolenia wojsk z zapewnieniem interoperacyjności z odpowiednimi SI NATO. Natomiast obecnie funkcjonujące stacjonarne SI stanowią rdzeń informacyjny dla systemów dowodzenia i kierowania środkami walki.

1.1.3. Ograniczenia i uwarunkowania realizacyjne informatyzacji resortu obrony narodowej

Do bardzo ważnych problemów, których pilne, merytoryczne, spójne i kompleksowe rozwiązanie rzutuje na stan jakościowo-ilościowy wdrożeń systemów informatycznych w resorcie ON zaliczyć należy:

- **strukturalizacja i tempo (harmonogram) procesu osiągania interoperacyjności** informatycznej zgodnie z zaleceniami studium C4, pakietami przystosowawczymi, celami Sił Zbrojnych oraz zamierzeniami zawartymi w „Programie Integracji z Organizacją Traktatu Północnoatlantyckiego i Modernizacji Sił Zbrojnych RP na lata 1998-2012";
- **zabezpieczenie informatyczne JW wytypowanych w pierwszej kolejności do współdziałania z NATO;**
- **wyprzedzająca znajomość (prognoza) procesu restrukturalizacji i zmian strukturalno-funkcjonalnych SZ RP** (w tym również struktur organów informatyki) oraz jego wpływ na sprawność wykonawczą organów informatyki

i zmiany struktur SI: funkcjonalno-zadaniowej, informacyjnej, technicznej i organizacyjnej (użytkowników) SI;

- **sterowany wybór systemowo uporządkowanych priorytetowych kierunków i dziedzin (funkcjonalno-zadaniowych) zastosowań informatyki w resorcie ON;**
- **koncepcja planowania i zasad finansowania wdrażania przedsięwzięć informatycznych** wymagających uzgodnień kilku gestorów (np. w celu wspólnego sfinansowania wdrożenia danego SI w pełnym zakresie organizacyjnym i funkcjonalnym);
- **projektowanie i wdrażanie w pierwszej kolejności systemów bazowych** stanowiących „wspólny mianownik" wszystkich SI, obejmujących jednolite i ustandaryzowane (powielarne) w skali SZ zasoby informacyjne głównie w zakresie bazy: indeksowo-kodowej, etatowo-normatywnej i organizacyjno-strukturalnej;
- **integracja informacyjna dotychczas użytkowanych systemów branżowych (dziedzinowych) oraz budowa zintegrowanych terytorialnie, funkcjonalnie, informacyjnie, technicznie i organizacyjnie współzależnych SI**, bazujących na wspólnej infrastrukturze sieciowej w skali SZ RP o zdeterminowanych procedurach selekcji i agregacji informacji na poszczególnych szczeblach użytkowników SI;
- **analiza ekonomiczna możliwości i skutków finansowych wdrożenia projektowanych lub wdrażanych SI;**
- **wycofanie z eksploatacji komputerów serii starej generacji** oraz przetwarzanych na ww komputerach systemów informatycznych;
- **stan formalno-prawny** (przepisy, wytyczne, instrukcje, stanagi, plany) normujące tryb realizacji prac analitycznych, badawczo-rozwojowych, projektowo-wdrożeniowych i eksploatacyjnych w zakresie informatyki;
- **normalizacja, standaryzacja, parametryzacja i certyfikacja SI** mające na celu zachowanie: interoperacyjności, bezpieczeństwa informatycznego, zgodności z opracowanym standardem oraz powielarności SI w dowolnym środowisku sprzętowo-programowym i możliwość wdrożenia systemu w różnych obiektach o zbliżonej specyfice funkcjonalno-zadaniowej, informacyjnej i organizacyjnej;
- **analiza ekonomiczna efektywności wykorzystania mocy projektowych, badawczych i wdrożeniowych** wojskowych lub cywilnych (krajowych i zagranicznych) organów wykonawczych informatyki oraz rozpatrzenie

możliwości podejmowania i realizowania wspólnych przedsięwzięć informatycznych na potrzeby Sił Zbrojnych RP;

- **rozwój i wdrażanie nowoczesnych licencjonowanych technologii informatycznych** w warstwach: sprzętowej, oprogramowania podstawowego (komercyjnego), aplikacji użytkowych, sieci komputerowych i zarządzania systemami;
- **analiza stanu stacjonarnej i mobilnej infrastruktury informatycznej (sprzętu i oprogramowania komercyjnego) i telekomunikacyjnej (sieci komputerowych),** perspektywy jej rozwoju i tempo wdrożenia (wzrostu nasycenia techniki komputerowej) oraz zdefiniowanie kierunków modernizacji sprzętu i upgrade oprogramowania komputerowego;
- **kierunki prac badawczo-rozwojowych** i tempo ich wdrażania;
- **analiza i ocena zapewnienia bezpieczeństwa informatycznego**;
- **stan i perspektywy rozbudowy bazy szkoleniowej** w dziedzinie informatyki dla potrzeb analityków, projektantów, technologów i użytkowników SI;
- **katastrofalna sytuacja kadrowa** (bilans potrzeb i możliwości) w organach kierowania i wykonawczych informatyki we wszystkich pionach: badawczo-rozwojowym, analityczno-algorytmicznym, projektowo-programowym i wdrożeniowo-eksploatacyjnym.

1.1.4. Program informatyzacji resortu obrony narodowej na lata 2001-2006

Trwający w wojsku w ostatnich latach dynamiczny proces zmian organizacyjno-funkcjonalnych, nowelizacja przepisów i norm oraz strukturalizacja zadań i kompetencji nowych organów decyzyjnych zrodziły pilną potrzebę budowy nowych ustandaryzowanych zintegrowanych i kompleksowych rozwiązań informatycznych uwzględniających wymagania i założenia restrukturalizacji Sił Zbrojnych RP po wstąpieniu w struktury NATO.

Główny wysiłek projektowo-wdrożeniowy w dziedzinie informatyki w latach 2001-2006 planuje się skoncentrować na:

- wspomaganiu procesów zarządzania resortem ON i dowodzenia SZ RP wszystkich szczebli organizacyjnych z uwzględnieniem rekomendacji NATO, celów SZ RP oraz obowiązujących i zalecanych standardów technologii informatycznych;

- realizacji prac projektowo-wdrożeniowych w zakresie budowy i wdrażania hierarchicznego (mobilnego i stacjonarnego) **Zintegrowanego Systemu Informatycznego Resortu ON (ZSI RON)**, obejmującego kompleksowe informatyczne wspomaganie kierowania resortem ON i dowodzenia SZ RP;
- projektowaniu i wdrażaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania środkami walki z uwzględnieniem standardów technologii informatycznych NATO oraz współpracy z systemami NATO.

Reasumując, kierunki rozwoju informatyzacji resortu ON rozpatrywane są jako rozwiązania doraźne i jako rozwiązania docelowe, które realizowane będą w dwóch etapach:

Etap I (realizacja w latach 2001-2003)

W tym etapie realizowane będą rozwiązania doraźne informatyzacji resortu ON w zakresie:

- Osiągnięcia minimalnie niezbędnego poziomu interoperacyjności SI resortu ON z SI NATO określonego w celach SZ RP edycji 2000 poprzez:
  - budowę interfejsów programowo-technicznych (gateway);
  - zakup i wdrażanie wybranych systemów NATO oraz zalecanych standardów technologii informatycznych;
  - zapewnienie bezpieczeństwa wymiany informacji;
  - standaryzację i certyfikację procedur, dokumentów i systemów.
- Kontynuowania komputerowego wspomagania kierowania resortem ON i dowodzenia SZ RP w okresie restrukturyzacji i modernizacji SZ RP poprzez:
  - pełne wdrażanie i niezbędną integrację ZSyD, informatycznych systemów logistycznych, kadrowo-mobilizacyjnych, monitorowania sytuacji operacyjnej, ewidencji ilościowo-wartościowej, zarządzania zasobami obronnymi oraz systemów bieżącego informowania kierownictwa;
  - budowę i integrację oraz wdrażanie lokalnych i rozległych sieci komputerowych (na potrzeby wymiany informacji w mobilnych i stacjonarnych systemach).
- Stopniowej wymiany sprzętu i oprogramowania komercyjnego starej generacji.
- Odbudowy potencjału projektowo-wdrożeniowego informatyki oraz szkolenia specjalistycznego użytkowników.
- Zaprojektowania i wdrożenia Resortowego Centrum Symulacji i Komputerowych Gier Wojennych.

Etap II (realizacja w latach 2004-2006)

W tym etapie realizowane będą rozwiązania docelowe informatyzacji resortu ON w zakresie:

1. Zaprojektowania i wdrożenia Zintegrowanego Systemu Informatycznego Resortu ON wspomagającego kierowanie resortem ON i dowodzenie SZ RP.
2. Kontynuowania projektowania, wdrażania oraz integracji zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania środkami walki.
3. Kontynuowania projektowania, wdrażania oraz integracji systemów bazowych, dziedzinowych i obiektowych.
4. Zaprojektowania i wdrożenia systemu zarządzania zasobami teleinformatycznymi resortu ON.
5. Kontynuowania budowy i integracji oraz wdrażania lokalnych i rozległych sieci komputerowych.
6. Wdrożenia systemu bezpieczeństwa zasobów teleinformatycznych resortu ON.

Całkowity koszt realizacji programu rozwoju informatyki w resorcie ON szacuje się na sumę 5-6 mld PLN. W latach 2001-2006 prognozowane są nakłady na informatyzację resortu rzędu 0,2-0,3 mld PLN, co pozwoli jedynie na realizację pilotowych rozwiązań przedsięwzięć wyszczególnionych w ramach I i II etapu programu.

1.1.5. Koncepcja docelowego systemu informatycznego resortu obrony narodowej

Podejmowane selektywne programy poprawy efektywności stosowanych obecnie systemowych rozwiązań informatycznych nie przynoszą oczekiwanych skutków, gdyż możliwości dotychczas wykorzystywanych technologii informatycznych zostały już wyczerpane. Zachodzi więc konieczność zastosowania nowoczesnych technologii informatycznych nowej generacji, gwarantujących w krótkim okresie czasu zaprojektowanie i wdrożenie kompleksowego jednolitego systemu informatycznego w skali resortu ON zapewniającego osiągnięcie wymaganej interoperacyjności z odpowiednimi systemami NATO.

Dynamiczny postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii informatycznych oraz jakościowo nowe potrzeby użytkowników systemów informatycznych stanowią podstawę do ciągłego wypracowywania i doskonalenia narodowych i resortowych standardów w zakresie: sprzętu teleinformatycznego, oprogramowania komercyjnego,

oprogramowania użytkowego, poczty elektronicznej (X.400), procedur tworzenia i obiegu sformalizowanych dokumentów (IRIS), kodyfikacji i indeksacji zasobów obronnych (FSC), zasad prowadzenia ewidencji ilościowo-wartościowej, planowania obronnego (DPQ), zarządzania zasobami obronnymi (DRMM) itd.

Rozwój światowej technologii oraz nowoczesnych broni zrodził pilną potrzebę informatyzacji systemów dowodzenia SZ RP i kierowania resortem ON.

Powszechne i łatwe możliwości komunikowania się oraz dostęp do niezbędnych zintegrowanych informacji wspomagających podejmowanie decyzji to minimalny standard potrzeb dowódców. Priorytet informatyzacji resortu ON u progu XXI wieku stanowi więc podstawę rozwoju nowoczesnej armii.

Cele perspektywiczne rozwoju informatyki w resorcie ON do roku 2006 sprowadzają się więc przede wszystkim do:

- wdrożenia do eksploatacji użytkowej technologii informatycznych nowej generacji, kompatybilnych z ich odpowiednikami stosowanymi w państwach NATO;
- automatyzacji i integracji procesów dowodzenia i kierowania środkami walki;
- budowy zintegrowanych i kompleksowych stacjonarnych systemów informatycznych przy zachowaniu interoperacyjności z SI NATO;
- budowy i wdrożenia do eksploatacji komputerowych systemów bazowych;
- budowy i wdrożenia sieci komputerowych;
- zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony systemów łączności i informatyki.

Infrastruktura techniczno-technologiczna stanowi bazę rozwojową zastosowań informatyki. Problemy spójności bazy technicznej i technologicznej wymagają kompleksowego ujęcia. Oznacza to potrzebą unifikacji i standaryzacji proponowanych rozwiązań. Rozwój bazy technicznej umożliwia korzystanie z gotowych narzędzi projektowania SI, ich dokumentowania i wytwarzania oprogramowania użytkowego. Obszary te wzajemnie przenikają się, baza technologiczna stymuluje rozwój bazy technicznej i odwrotnie. W zespołach projektowych należy prowadzić weryfikację procesu projektowania, a wdrożenie nowego narzędzia technologicznego poprzedzać analizą ekonomiczną możliwości i efektów jego wprowadzenia.

Przejściu z obecnego stanu informatyzacji do stanu docelowego w resorcie ON towarzyszyć powinny prace w zakresie budowy zintegrowanych i kompleksowych SI biorąc pod uwagę następujące zasadnicze uwarunkowania realizacyjne przedsięwzięć informatyki (płaszczyzny integracji wojskowych SI):

1. Rekomendacje i zalecenia Studium C4.
2. Ustalenia grup i komitetów roboczych NATO.
3. Pakiet przystosowawczy możliwości i potrzeb.
4. Cele Sił Zbrojnych RP.
5. Prognoza rozwoju informatyki w resorcie ON na lata 2001-2006.
6. Program integracji z NATO i modernizacji SZ do 2012.
7. Budowa zintegrowanych i kompleksowych SI (decyzyjnych).
8. Planowanie obronne DPQ.
9. Restrukturyzacja SZ (stabilność struktur informatyki wojskowej i użytkowników SI).
10. Plany informatyki (plany inwestycji i budownictwa specjalnego).
11. Dokumenty standaryzacyjne (STANAGI, AP, przepisy, instrukcje, certyfikacje SI).
12. Informatyzacja JW wytypowanych w pierwszej kolejności do współdziałania z NATO.
13. Analiza ekonomiczna możliwości i skutki finansowania wdrażania SI.
14. Bezpieczeństwo informatyczne systemów.
15. Stan i rozwój sieci komputerowych.
16. Pozyskanie i wdrożenie nowych licencjonowanych technologii informatycznych (w tym CASE).
17. Bilans potrzeb i możliwości bazy kadrowej i szkoleniowej.
18. Kierunki prac badawczo-rozwojowych.

Docelowe systemy informatyczne poszczególnych szczebli powinny mieć strukturę warstwową budowaną od modelu struktury organizacyjno-funkcjonalnej, poprzez model danych, do warstwy użytkowników systemu.

Elementami integrującymi dynamiczną strukturę informacyjną każdego SI powinny być:

- system infrastruktury informatycznej;
- system infrastruktury telekomunikacyjnej.

Jądrem funkcjonalnym każdego lokalnego systemu jest złożona struktura rozproszonych funkcjonalnie i organizacyjnie baz danych.

W koncepcji globalnej informatyzacji resortu ON identyfikuje się potrzebę budowy zintegrowanych systemów bazowych, dziedzinowych, obiektowych i autonomicznych zawierających bazy danych w zakresie:

- logistyki;
- rozpoznania;
- finansowo-księgowym;
- kadrowym;
- szkoleniowym;
- mobilizacyjnym.

W bazach danych powyższych systemów funkcjonalnych powinny znajdować się informacje dotyczące:

- składu, dyslokacji i stanów JW;
- danych słownikowych;
- stanów zasobów logistycznych;
- urzutowania zasobów obronnych;
- danych decyzyjnych (meldunków, prognoz, planów);
- analiz ekonomicznych.

Powyższe dane zawarte w rozproszonych bazach danych poddawane będą odpowiedniej selekcji i agregacji, zgodnie z potrzebami informacyjnymi danego szczebla dowodzenia i kierowania .

Docelowy Zintegrowany System Informatyczny Resortu ON (ZSI RON) będzie więc zbiorem strukturalnie powiązanych systemów funkcjonalnych o różnym przeznaczeniu i składać się będzie z następujących elementów:

- stacjonarnej infrastruktury informatycznej przeznaczonej do bieżącego monitorowania stanu gotowości bojowej SZ RP na wszystkich szczeblach dowodzenia i kierowania;
- TSI - terytorialnego systemu informatycznego, obejmującego wszystkie dziedziny funkcjonalne resortu ON;
- systemu informowania kierownictwa (SIK);
- Zautomatyzowanych Systemów Dowodzenia (ZSyD) oraz Zautomatyzowanych Systemów Kierowania Środkami Walki (ZSKŚW), bazujących na infrastrukturze stacjonarnej i mobilnej;
- resortowych systemów bazowych.

Główny wysiłek projektowo-wdrożeniowy w dziedzinie informatyki w najbliższych latach należy więc ukierunkować na wspomaganie: procesów

zarządzania resortem ON i dowodzenia SZ RP z uwzględnieniem rekomendacji NATO, celów SZ RP oraz pakietów przystosowanych potrzeb i możliwości, bazując na wspólnej rozwiniętej stacjonarnej i mobilnej infrastrukturze informatycznej i telekomunikacyjnej w skali resortu ON.

Biorąc pod uwagę istniejący stan rzeczy oraz kierując się pilną potrzebą zdecydowanego i istotnego zwiększenia zakresu użytkowego informatyzacji resortu ON, będącego konsekwencją wymagań wynikających z celów SZ RP, w Sztabie Generalnym WP podjęto działania zmierzające do budowy **Zintegrowanego Systemu Informatycznego Resortu ON.**

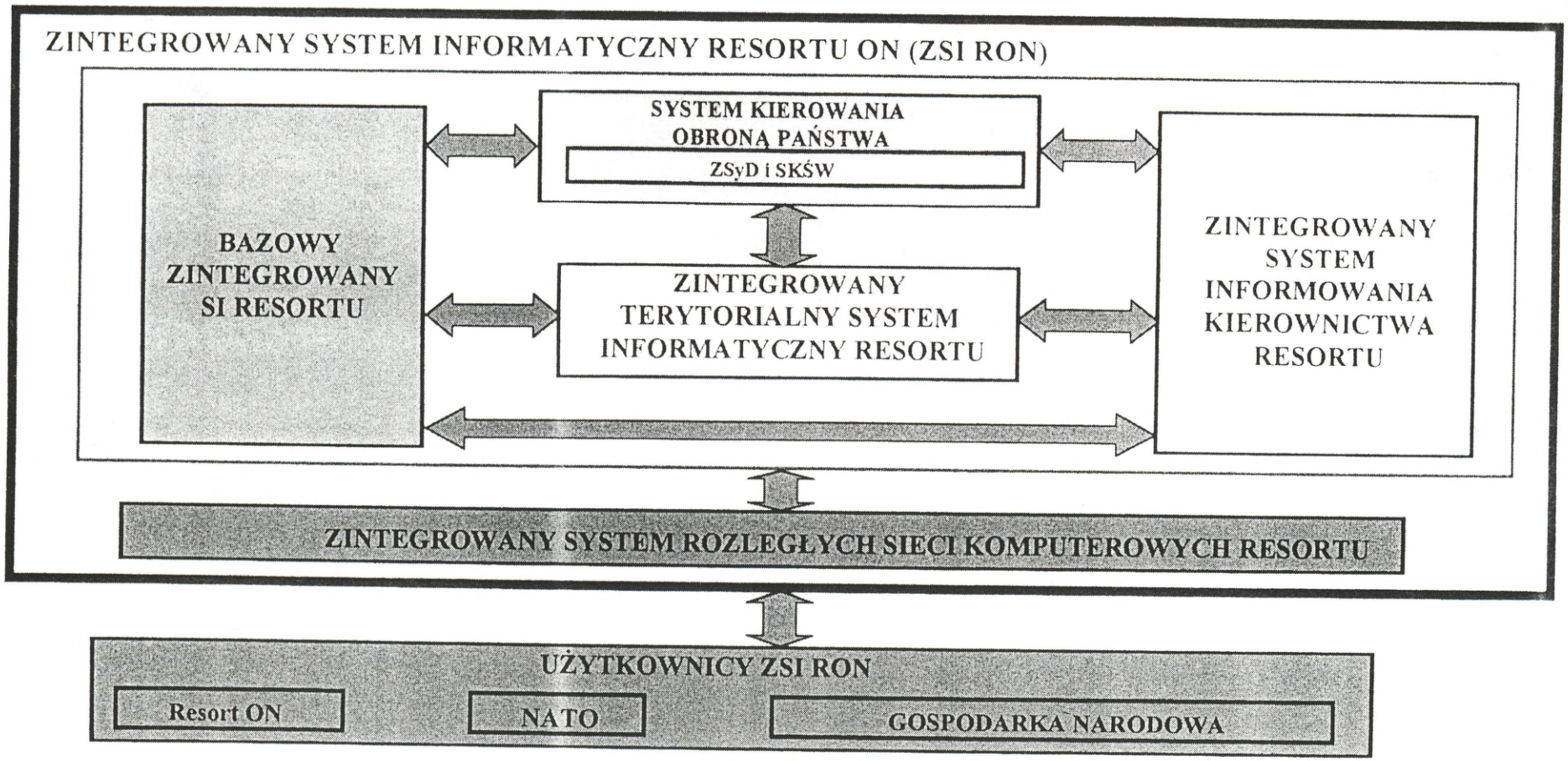
System ten obejmować będzie kompleksowe informatyczne wspomaganie kierowania resortem ON i dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP.

W docelowym rozwiązaniu wspomniany Zintegrowany System Informatyczny Resortu ON tworzyć będą:

- interfejsy do hierarchicznego mobilno-stacjonarnego zautomatyzowanego systemu dowodzenia SZ RP (stanowiącego integralną część Systemu Kierowania Obroną Państwa),
- hierarchiczny stacjonarny system kierowania i zarządzania resortem ON (zintegrowany terytorialny - dziedzinowy i obiektowy system informatyczny resortu),
- bazowy zintegrowany SI resortu ON (BZSI RON) – w tym między innymi kompleksowy system utrzymywania bazy indeksowo-kodowej, etatowo-normatywnej oraz prowadzenia jednolitej ewidencji ilościowo-wartościowej i jakościowej zasobów obronnych,
- zintegrowany system informowania kierownictwa resortu ON,
- zintegrowany system rozległych sieci komputerowych resortu ON,
- interfejsy (gateways) wymiany informacji z SI NATO.

Strukturę organizacyjno-funkcjonalną ZSI RON przedstawiono na rys. 2.2.

Efektem budowy tego systemu będzie pełny, sieciowy i hierarchiczny dostęp do zasobów informacyjnych niezbędnych do kierowania resortem ON i dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP na wszystkich szczeblach organizacyjnych resortu, zabezpieczających wspomaganie podejmowania decyzji w zakresie planowania, programowania



Rys.2.2. Struktura organizacyjno-funkcjonalna ZSI RON.

i budżetowania przy zachowaniu wymaganej współzależności informacyjnej tego systemu z systemami NATO. Użytkownikami tego systemu będą wszystkie jednostki i komórki organizacyjne resortu ON.

Wyżej wymieniony system obejmować będzie powiązane informacyjnie i technicznie komputerowe wspomaganie poszczególnych obszarów funkcjonalnych resortu ON, w tym między innymi: logistyka, kadry, szkolenie, rozpoznanie, planowanie strategiczne i operacyjne, finanse i księgowość itd.

Biorąc pod uwagę fakt, że najbardziej zinformatyzowanym obszarem w resorcie ON jest logistyka, celowym wydaje się uruchomienie w pierwszej kolejności prac dotyczących projektowania i wdrażania Zintegrowanego Systemu Informatycznego Zabezpieczenia Logistycznego w zakresie: materiałowym, technicznym, komunikacyjnym (transportu), medycznym, infrastruktury.

Ponadto istniejące i prognozowane rozwiązania techniczne wspomagania procesu dowodzenia SZ RP i kierowania resortem ON a przede wszystkim budowa rozległych sieci komputerowych - umożliwią integrację funkcjonalną i techniczną systemów informatycznych. Wykorzystanie stosunkowo tanich kanałów cyfrowych do transmisji danych oraz do stworzenia zunifikowanego systemu wymiany dokumentów (IRIS) na bazie poczty elektronicznej na potrzeby resortu ON - staje się koniecznością w świetle realizacji celów edycji 2000. Osiągnięcie interoperacyjności rozwiązań z NATO wymaga również standaryzacji narodowych rozwiązań informatycznych.

Ważną przesłanką jest również fakt, że wszystkie państwa członkowskie NATO zmierzają do własnych i zunifikowanych narodowych rozwiązań.

Warunkiem niezbędnym podjęcia prac organizacyjno-projektowych budowy tak złożonego systemu jakim jest Zintegrowany System Informatyczny resortu ON jest precyzyjna diagnoza aktualnego stanu informatyzacji resortu oraz propozycje wariantów strategicznych programów (rozwiązań) wraz z oceną kosztów i przewidywanych efektów. Problemy te powinny być zdefiniowane i opisane w tak zwanym „Studium realizowalności". Dokument ten stanowić będzie merytoryczną podstawę podjęcia decyzji w zakresie strategicznych kierunków informatyzacji resortu ON i ewentualnego rozpoczęcia prac projektowo-wdrożeniowych w tym obszarze.

1.2. Analiza i ocena jakościowa systemów informatycznych

Charakterystyki funkcjonalno-użytkowe docelowych narodowych SI w resorcie ON powinny odpowiadać wymaganiom w zakresie:

1. Oprogramowania użytkowego (kompletność funkcji i zadań użytkowych).
2. Technicznej infrastruktury informatycznej i telekomunikacyjnej (parametry sprzętu i sieci komputerowych).
3. Podstawowego oprogramowania komercyjnego (system operacyjny i zarządzanie siecią).
4. Bezpieczeństwa teleinformatycznego (ochrona danych).
5. Metodyki użytkowania systemu (praca wielostanowiskowa, wieloszczeblowa, interakcyjna).
6. Parametrów techniczno-ekonomicznych (efektywność budowy i funkcjonowania).
7. Współpracy z narodowym otoczeniem informacyjnym (wymiana danych z innymi SI).
8. Interoperacyjności i standardów NATO (wymiana informacji z SI NATO).
9. Zarządzania systemem (monitorowanie stanu pracy systemu).
10. Potrzeb informacyjnych specyficznych użytkowników (ZSyD, ZRK, CSiKGW).

Zalecane standardy technologiczne budowy aplikacji użytkowych przedstawiono w pkt. 5 niniejszego opracowania.

Kryterium globalne oceny jakości aplikacji użytkowych (SI) składa się z kryteriów cząstkowych obejmujących:

1. Uzgodnienia planów przedsięwzięć informatycznych.
2. Koncentrację wysiłku (mocy) projektowo-wdrożeniowego.
3. Integrację finansowania wdrażania SI – porozumienie gestorów.
4. Zachowania interoperacyjności z SI NATO.
5. Jednolitą bik – współzależność informacyjna SI.
6. Jednolitą uzgodnioną platformę sprzętowo-programowa.
7. Pełne wdrożenie SI na wszystkich szczeblach zaczynając od źródeł informacji.
8. Wdrażanie SI na wspólnej bazie sieci komputerowych LAN i WAN.
9. Ochronę (bezpieczeństwo) zasobów informacyjnych i ich dystrybucji.
10. Powielarność (parametryzację) SI.
11. Jednolite zintegrowane źródło informacji do wszystkich SI wyższych szczebli.
12. Elastyczność SI na zmiany struktury organizacyjnej użytkownika.
13. Agregację i selekcję informacji na wyższych szczeblach – głównie w hierarchicznych SI.
14. Płynne przechodzenie z pokojowego na wojenny system.

W celu poprawy istniejącego stanu wdrażania informatyki w SZ Rodzaje Sił Zbrojnych (RSZ) i Instytucje Kierujące (IK) w konsultacji z Organem Projektowym (OP) powinny dokonać analizy i oceny jakości każdego SI (według kompetencji) dotyczących:

- uwarunkowań realizacyjnych;
- list już podjętych działań usprawniających;
- wniosków i propozycji rozwiązań doskonalących w obszarze każdego SI;
- harmonogramów realizacji niezbędnych modernizacji SI;
- źródeł finansowania;
- oceny możliwości pełnego wdrożenia SI we wszystkich obiektach i na wszystkich szczeblach;
- aneksów do planów wdrażania SI.

1.3. Analiza i ocena interoperacyjności systemów informatycznych

1.3.1. Zasadnicze wymagania stawiane SI NATO

Tradycyjne systemy C3I były dostarczane jako autonomiczne, zamknięte jednostki. Systemy te były zwykle wąsko specjalizowane, oprogramowanie i sprzęt wykonywane były na zamówienie, przez co wszelki ich rozwój wiązał się z ogromnymi kosztami. Konsekwencją takiego podejścia był fakt, że systemy informatyczne zawsze były na tyle użyteczne, na ile pozwalała im pierwotna specyfikacja techniczna. Potencjalne możliwości współdziałania pomiędzy zasadniczo odmiennymi systemami informacyjnymi nie były więc w pełni wykorzystywane Stale wzrastające koszty takich systemów, jak i brak ich elastyczności spowodowały zmianę podejścia do problemu. Obecnie główny nacisk kładzie się na specyfikację systemów, mogących łatwo wymieniać informacje.

Podstawowe wymagania jakie spełnia system informatyczny (system wspomagania dowodzenia) w SZ NATO :

- jest zgodny ze strukturą dowodzenia przyjętą w NATO i zabezpiecza realizację wszystkich zadań związanych z dowodzeniem wojskami lądowymi;
- nie ogranicza podstawowych zasad dowodzenia związanych z wykonywaniem postawionych zadań - każdy szczebel dowodzenia posiada dostęp do danych niezbędnych do realizacji swoich zadań;

- zabezpiecza mobilne stanowiska dowodzenia korpusu, dywizji, brygady i batalionu, zmiana dyslokacji nie powoduje zakłóceń w cyklu dowodzenia;
- zapewnia odpowiedni poziom ochrony i bezpieczeństwa danych;
- umożliwia wymianę informacji z dowództwami szczebla równorzędnego, podległego i nadrzędnego poprzez przekazywanie wiadomości, raportów sytuacyjnych lub rozkazów;
- system wymiany informacji jest zgodny z STANAG 5500 (FORMETS) oraz STANAG 4406;
- przetwarzanie rozkazów i komend jest zgodne z STANAG 2014.

Podstawowym założeniem programowym systemu informatycznego NATO jest to, że informatyzacja procesów zbierania informacji o wojskach własnych i przeciwnika oraz obiektach terenowych, procesach dowodzenia, a także procesach dystrybucji dokumentów bojowych umożliwia wyprzedzenie przeciwnika w realizacji cyklu decyzyjnego, gwarantując jednocześnie wiarygodność danych wykorzystywanych przy podejmowaniu decyzji i planowaniu działań.

W wypadku armii funkcjonujących w strukturach koalicyjnych podstawowym kryterium użyteczności narodowych systemów dowodzenia jest interoperacyjność rozumiana jako zdolność do wzajemnego świadczenia pewnych znormalizowanych przedsięwzięć informatycznych, wynikających ze wspólnie realizowanych zadań. Jednym z mechanizmów zapewniających interoperacyjność w tym rozumieniu jest standaryzacja architektury systemów dowodzenia i kierowania.

Standaryzacja w grupie serwisów komunikacyjnych jest warunkiem technicznej współpracy systemów informatycznych w procesie wymiany danych. Standaryzacja w grupie serwisów wymiany dokumentów jest warunkiem wystarczającym dla formalnej interoperacyjności zespołów dowódczo-sztabowych. Standaryzacja w zakresie tzw. grafiki operacyjnej zapewnia ciągłość obiegu i jednolite rozumienie graficznych dokumentów bojowych przez wielonarodowe zespoły dowódczo-sztabowe.

Istotne z punktu widzenia standaryzacji jest oprogramowanie związane z bezpośrednim wspomaganiem osób funkcyjnych podczas wykonywania przez nie zadań w cyklu dowodzenia.

Aplikacje dzielą się pod kątem uniwersalności na ogólne i specjalistyczne oraz pod kątem ich roli w cyklu dowodzenia na koalicyjne i narodowe.

1.3.2. Kierunki i metody osiągania interoperacyjności w zakresie informatyki

Analizę zaleceń studium C4I przeprowadzono w następujących płaszczyznach problemowych:

1. Sieci komputerowe (infrastruktura teleinformatyczna).
2. Technika komputerowa (platforma sprzętowa).
3. Technologia informatyczna (platforma programowa).
4. Aplikacje użytkowe (systemy informatyczne).
5. Zarządzanie technologią informatyczną.

W ramach powyższych zagadnień dokonano:

- dekompozycji problemów na zagadnienia szczegółowe,
- oceny stanu realizacji,
- specyfikacji zadań do realizacji w poszczególnych etapach,
- oceny uwarunkowań realizacyjnych,
- opracowania harmonogramu realizacji z analizą kosztów.

1.3.3. Problemy osiągania wymaganej interoperacyjności SI SZ RP z SI NATO

Wobec wymogów stawianych przez NATO w zakresie informatycznego wspomagania dowodzenia i działalności bieżącej konieczne jest dokonanie w jednostkach zgłoszonych do współpracy NATO analizy aktualnie posiadanego sprzętu komputerowego i funkcjonujących aplikacji pod kątem przewidywanych potrzeb, a w kolejnym etapie opracowanie założeń do wprowadzania ujednoliconego systemu zgodnego z przedstawionymi rekomendacjami i standardami NATO.

Racjonalne rozwiązanie w zakresie standaryzacji systemów informatycznych SZ RP możliwe do stosunkowo szybkiego wdrożenia to dokonanie odpowiedniej syntezy trendów i ustanowienie arbitralnego profilu wojskowego wg kryterium uwzględniającego głównie:

- koszty wdrożenia i utrzymania infrastruktury telekomunikacyjnej i informatycznej;
- interoperacyjność z systemami NATO (zgodność z zaleceniami **STANAG** - Standarisation **NATO** Agreement);
- otwartość na przewidywany rozwój technologiczny technik telekomunikacyjnych i informatycznych oraz ich zastosowań.

Proces wymiany analogowego sprzętu łączności na sprzęt oparty na technice cyfrowej rozpoczęto z początkiem lat dziewięćdziesiątych i jest obecnie konsekwentnie realizowany co powinno znacznie przyspieszyć proces automatyzacji wymiany informacji w systemie dowodzenia.

W zakresie wykorzystywanej **techniki komputerowej i oprogramowania** stopień zgodności (kompatybilności) jest dość wysoki - wynika to z faktu stosowania tych samych technologii i narzędzi co w państwach NATO. Problemem jest nie „jakość" lecz „ilość" - niezadowalające nasycenie sprzętu komputerowego, a zwłaszcza we wspomaganiu procesów dowodzenia i kierowania oraz na szczeblach taktycznych. Istnieją również opóźnienia w poziomie wykorzystania systemów transmisji danych (w armiach państw NATO ok. 50-80% informacji przesyłanych jest drogą elektroniczną).

Uzyskanie interoperacyjności systemów informatycznych w warstwie technicznej pomiędzy SZ RP i armiami NATO nie powinno stwarzać istotnych problemów ponieważ zarówno w zakresie infrastruktury telekomunikacyjnej, jak i sprzętu komputerowego oraz oprogramowania systemowego wykorzystywany jest w SZ RP sprzęt i oprogramowanie światowych producentów oparte na bazie międzynarodowych standardów.

Ponieważ aktualnie oprogramowanie użytkowe nie jest przedmiotem zaleceń standaryzacyjnych NATO zarówno pod względem funkcji jak i formy przedstawiania wyników, dlatego też rozwiązanie tych problemów należy koordynować centralnie w resortu ON.

Aby osiągnąć interoperacyjność pomiędzy narodowymi systemami dowodzenia i kierowania i systemami NATO uzgodnień wymagają m.in.:

- interfejsy transmisji danych (interoperacyjność na poziomie logicznym);
- protokóły transmisyjne (interoperacyjność techniczna);
- interfejsy fizyczne;
- zasady współpracy urządzeń utajniających.
-

Zagrożenia mogące zakłócić proces dostosowawczy do integracji z NATO to przede wszystkim:

1. Brak odpowiednich standardów NATO pozwalających przystosować nowo opracowywane systemy i urządzenia zgodnie z zawartymi w nich wymaganiami.
2. Konieczne przekształcenie etatowych organów informatyki zgodnie z nowym podporządkowaniem co może zakłócić ciągłość realizacji zadań na rzecz nowych OW i korpusów.
3. Ograniczone środki finansowe na pełne zabezpieczenie sprzętowe i programowe przedsięwzięć.
4. Obecny stan infrastruktury telekomunikacyjnej kraju jest niezadowalający co stwarza znaczne utrudnienia w przekazywaniu informacji.
5. Proces dostosowawczy wymaga zaangażowania znacznych zespołów ludzi do projektowania, wdrażania oraz obsługi i eksploatacji SI – obecnie struktury informatyki są zmniejszane.
6. Duży odpływ specjalistów informatyków poza resort ON.

DIAGNOZA STANU I PERSPEKTYWY INFORMATYZACJI RESORTU OBRONY NARODOWEJ

Rozwój światowej technologii oraz nowoczesnych broni zrodził pilną potrzebę informatyzacji systemów dowodzenia SZ RP i kierowania resortem ON. Powszechne i łatwe możliwości komunikowania się oraz dostęp do niezbędnych zintegrowanych informacji wspomagających podejmowanie decyzji to minimalny standard potrzeb dowódców.

Priorytet informatyzacji resortu ON u progu XXI wieku stanowi więc podstawę rozwoju nowoczesnej armii

Technologie informatyczne zapewniają dowódcom i żołnierzom jakościowo nowe zautomatyzowane narzędzia zapewniające opracowanie elementów taktyki zgodnych z nową doktryną walki, lepszą orientację w sytuacji operacyjnej na polu walki, oraz bieżący i bezpieczny dostęp do pełnych zasobów informacyjnych wymaganych do skutecznego prowadzenia działań bojowych

Prywatyzacja gospodarki narodowej oraz zmiany doktrynalne systemu obronnego państwa zapoczątkowały zmiany organizacyjno-funkcjonalne w resorcie obrony narodowej

(ON).Trwający w wojsku w ostatnich latach dynamiczny proces zmian organizacyjno-funkcjonalnych, nowelizacja przepisów i norm oraz strukturalizacja zadań i kompetencji nowych organów decyzyjnych zrodziły pilną potrzebę budowy nowych ustandaryzowanych zintegrowanych i kompleksowych rozwiązań informatycznych uwzględniających wymagania i założenia restrukturalizacji Sił Zbrojnych RP po wstąpieniu w struktury NATO.

Znacznej zmianie ulegają zasady zarządzania i kierowania gospodarką wojska, a tym samym funkcje i zadania stojące przed organami kierującymi i ogniwami wykonawczymi informatyki. W tych warunkach dotychczas eksploatowane i użytkowane systemy informatyczne (SI) wymagają dynamicznej modyfikacji i doskonalenia.

Zachodzi więc pilna potrzeba budowy nowych ustandaryzowanych zintegrowanych i kompleksowych rozwiązań informatycznych uwzględniających wymagania i założenia restrukturalizacji Sił Zbrojnych (SZ) po wstąpieniu w struktury NATO.

Podejmowane selektywne programy poprawy efektywności stosowanych obecnie systemowych rozwiązań informatycznych nie przynoszą oczekiwanych skutków, gdyż możliwości dotychczas wykorzystywanych technologii informatycznych zostały już wyczerpane.

Zachodzi więc konieczność zastosowania nowoczesnych technologii informatycznych nowej generacji, gwarantujących w krótkim okresie czasu zaprojektowanie i wdrożenie kompleksowego jednolitego systemu informatycznego w skali resortu ON zapewniającego osiągnięcie wymaganej interoperacyjności z odpowiednimi systemami NATO.

Dynamiczny postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii informatycznych oraz jakościowo nowe potrzeby użytkowników systemów informatycznych stanowią podstawę do ciągłego wypracowywania i doskonalenia narodowych i resortowych standardów w zakresie:

1. Sprzętu teleinformatycznego.
2. Oprogramowania komercyjnego.
3. Oprogramowania użytkowego.
4. Poczty elektronicznej (X.400) i sieci komputerowych (LAN, WAN).
5. Procedur tworzenia i obiegu sformalizowanych dokumentów.
6. Kodyfikacji i indeksacji zasobów obronnych (FSC).
7. Zasad prowadzenia ewidencji ilościowo-wartościowej.
8. Planowania obronnego (DPQ).

9. Zarządzania zasobami obronnymi.
10. Bezpieczeństwa teleinformtcznego.

Aktualnie zasadniczego znaczenia nabiera projektowanie i wdrażanie systemów usprawniania procesów dowodzenia i szkolenia wojsk z zapewnieniem interoperacyjności z odpowiednimi SI NATO. Natomiast obecnie funkcjonujące stacjonarne SI stanowią rdzeń informacyjny dla systemów dowodzenia i kierowania środkami walki.

Cele perspektywiczne rozwoju informatyki w resorcie ON sprowadzają się więc przede wszystkim do:

1. Wdrażania do eksploatacji użytkowej technologii informatycznych nowej generacji, kompatybilnych z ich odpowiednikami stosowanymi w państwach NATO.
2. Automatyzacji i integracji procesów dowodzenia i kierowania środkami walki.
3. Budowy zintegrowanych i kompleksowych stacjonarnych systemów informatycznych przy zachowaniu interoperacyjności z SI NATO.
4. Budowy i wdrażania do eksploatacji komputerowych systemów bazowych.
5. Budowy i wdrażania sieci komputerowych.
6. Zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony systemów łączności i informatyki.

Przejściu z obecnego stanu informatyzacji do stanu docelowego w resorcie ON towarzyszą prace **w zakresie budowy zintegrowanych i kompleksowych SI** biorąc pod uwagę następujące zasadnicze uwarunkowania realizacyjne przedsięwzięć informatyki - **płaszczyzny integracji wojskowych SI:**

1. Program przebudowy i modernizacji technicznej SZ RP w latach 2001-2006.
2. Restrukturyzacja SZ (stabilność struktur informatyki wojskowej i użytkowników SI
3. Cele Sił Zbrojnych RP.
4. Ustalenia grup i komitetów roboczych NATO.
5. Planowanie obronne DPQ
6. Dokumenty standaryzacyjne (STANAGI, AP, przepisy, instrukcje, certyfikacje SI).
7. Prognoza rozwoju informatyki w resorcie ON na lata 2001-2006.
8. Budowa zintegrowanych i kompleksowych SI (decyzyjnych).
9. Informatyzacja JW wytypowanych w pierwszej kolejności do współdziałania z NATO.
10. Analiza ekonomiczna możliwości i skutki finansowania wdrażania SI.

11. Budowa i rozwój sieci komputerowych.
12. Bezpieczeństwo informatyczne systemów.
13. Pozyskanie i wdrażanie nowych licencjonowanych technologii informatycznych .
14. Bilans potrzeb i możliwości bazy wykonawczej informatyki.

Reasumując, program rozwoju informatyzacji resortu ON do 2006 roku zawiera następujące przedsięwzięcia:

1. Osiągnięcie minimalnie niezbędnego poziomu interoperacyjności SI resortu ON z SI NATO określonego w celach SZ RP edycji 2000.
2. Budowa interfejsów programowo-technicznych (gateway).
3. Zakup i wdrażanie wybranych systemów NATO.
4. Zakup i wdrażanie nowoczesnych standardów technologii informatycznych (stopniowa wymiana sprzętu i oprogramowania komercyjnego starej generacji).
5. Kontynuowanie komputerowego wspomagania kierowania resortem ON i dowodzenia SZ RP w okresie restrukturyzacji i modernizacji SZ RP .
6. Kontynuowanie wdrażania i niezbędna integracja: ZSyD, informatycznych systemów bazowych: logistycznych, kadrowo-mobilizacyjnych, monitorowania sytuacji operacyjnej, ewidencji ilościowo-wartościowej, zarządzania zasobami obronnymi oraz systemów bieżącego informowania kierownictwa.
7. Zaprojektowanie i wdrożenie Zintegrowanego Systemu Informatycznego Resortu ON wspomagającego kierowanie resortem ON i dowodzenie SZ RP.
8. Budowa i integracja oraz wdrażanie lokalnych i rozległych sieci komputerowych (na potrzeby wymiany informacji w mobilnych i stacjonarnych systemach).
9. Zaprojektowanie i wdrożenie Resortowego Centrum Symulacji i Komputerowych Gier Wojennych.
10. Zaprojektowanie i wdrożenie systemu zarządzania zasobami teleinformatycznymi resortu ON.
11. Zapewnienie bezpieczeństwa teleinformatycznego .
12. Standaryzacja i certyfikacja systemów, procedur i dokumentów.

GENERALNY ZARZĄD DOWODZENIA I ŁĄCZNOŚCI P6

ROZWÓJ SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH W SYSTEMIE OBRONNOŚCI PAŃSTWA

WARSZAWA 05.04.2001 R.

TEZY WYSTĄPIENIA

I. DIAGNOZA STANU I PERSPEKTYWY INFORMATYZACJI RESORTU OBRONY NARODOWEJ

Płk Wiesław KRAWCZYŃSKI
Szef Oddziału Rozwoju i Wdrożeń
Systemów Informatycznych

II. DIAGNOZA STANU I PERSPEKTYWY ŁĄCZNOŚCI RESORTU OBRONY NARODOWEJ

Ppłk Marek ŻOCHOWSKI
Szef Wydziału Analiz,Rozwoju
Technicznego i Interoperacyjności

WARSZAWA 05.04.2001 R.

STANDARDY TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

1. Sprzęt teleinformatyczny;
2. Oprogramowanie komercyjne,
3. Oprogramowanie użytkowe;
4. Poczta elektroniczna (X.400) i sieci komputerowe;
5. Procedury tworzenia i obiegu sformalizowanych dokumentów;
6. Kodyfikacja i indeksacja zasobów obronnych (FSC);
7. Zasady prowadzenia ewidencji ilościowo-wartościowej;
8. Planowanie obronne (DPQ),
9. Zarządzanie zasobami obronnymi;
10. Bezpieczeństwo teleinformatyczne;

CELE PERSPEKTYWICZNE ROZWOJU INFORMATYKI W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ

1. Wdrażanie do eksploatacji użytkowej technologii informatycznych nowej generacji, kompatybilnych z ich odpowiednikami stosowanymi w państwach NATO;
2. Automatyzacja i integracja procesów dowodzenia i kierowania środkami walki;
3. Budowa zintegrowanych i kompleksowych stacjonarnych systemów informatycznych przy zachowaniu interoperacyjności z SI NATO;
4. Budowa i wdrażanie do eksploatacji komputerowych systemów bazowych;
5. Budowa i wdrażanie sieci komputerowych;
6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony systemów łączności i informatyki.

UWARUNKOWANIA WDROŻENIOWO - REALIZACYJNE INFORMATYKI W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ

1. Program przebudowy i modernizacji technicznej SZ RP w latach 2001-2006.
2. Restrukturyzacja SZ RP (stabilność struktur informatyki wojskowej i użytkowników SI)
3. Cele Sił Zbrojnych RP
4. Ustalenia grup i komitetów roboczych NATO.
5. Planowanie obronne DPQ
6. Dokumenty standaryzacyjne (STANAGI, AP, przepisy, instrukcje, certyfikacje SI).

UWARUNKOWANIA WDROŻENIOWO-REALIZACYJNE INFORMATYKI W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ

7. Prognoza rozwoju informatyki w resorcie ON na lata 2001-2006.
8. Budowa zintegrowanych i kompleksowych SI (decyzyjnych
9. Informatyzacja JW wytypowanych w pierwszej kolejności do współdziałania z NATO.
10. Analiza ekonomiczna możliwości i skutki finansowania wdrażania SI.
11. Budowa i rozwój sieci komputerowych.
12. Bezpieczeństwo informatyczne systemów.
13. Pozyskanie i wdrażanie nowych licencjonowanych technologii informatycznych
14. Bilans potrzeb i możliwości bazy wykonawczej informatyki.

PROGRAM ROZWOJU INFORMATYZACJI RESORTU OBRONY NARODOWEJ DO 2006 ROKU

1. Osiągnięcie minimalnie niezbędnego poziomu interoperacyjności SI resortu ON z SI NATO określonego w celach SZ RP edycji 2000;
2. Budowa interfejsów programowo-technicznych (gateway);
3. Zakup i wdrażanie wybranych systemów NATO.
4. Zakup i wdrażanie nowoczesnych standardów technologii informatycznych (stopniowa wymiana sprzętu i oprogramowania komercyjnego starej generacji);
5. Kontynuowanie komputerowego wspomagania kierowania resortem ON i dowodzenia SZ RP w okresie restrukturyzacji i modernizacji SZ RP.
6. Kontynuowanie wdrażania i niezbędna integracja: ZSyD, informatycznych systemów bazowych: logistycznych, kadrowo-mobilizacyjnych, monitorowania sytuacji operacyjnej, ewidencji ilościowo-wartościowej, zarządzania zasobami obronnymi oraz systemów bieżącego informowania kierownictwa.

PROGRAM ROZWOJU INFORMATYZACJI RESORTU OBRONY NARODOWEJ DO 2006 ROKU

7. Zaprojektowanie i wdrożenie Zintegrowanego Systemu Informatycznego Resortu ON wspomagającego kierowanie resortem ON i dowodzenie SZ RP;
8. Budowa i integracja oraz wdrażanie lokalnych i rozległych sieci komputerowych (na potrzeby wymiany informacji w mobilnych i stacjonarnych systemach);
9. Zaprojektowanie i wdrożenie Resortowego Centrum Symulacji i Komputerowych Gier Wojennych;
10. Zaprojektowanie i wdrożenie systemu zarządzania zasobami teleinformatycznymi resortu ON.
11. Zapewnienie bezpieczeństwa teleinformatycznego .
12. Standaryzacja i certyfikacja systemów, procedur i dokumentów.

PODSYTEMY ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYKI PREFEROWANE W NATO

- **Transmisja danych;**
- **Wideokonferencja;**
- **Transmisja foniczna;**

Do budowy systemu przewiduje się wykorzystanie urządzeń wykonanych w technice COTS (Commercial-off-the-shelf).

PODKOMITETY NC3B (NATO COMMAND, CONTROL, COMMUNICATIONS BOARD)

- **Podkomitet ds. wspólnych wymagań w zakresie C3;**
- **Podkomitet ds. interoperacyjności systemów C3;**
- **Podkomitet ds. zarządzania częstotliwościami;**
- **Podkomitet ds. bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych;**
- **Podkomitet ds. systemów informatycznych;**
- **Podkomitet ds. sieci telekomunikacyjnych;**
- **Podkomitet ds. systemów nawigacyjnych;**
- **Podkomitet ds. systemów identyfikacyjnych.**

PRZEWIDYWANE POTRZEBY SZ RP W ZAKRESIE SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH:

1. **Wideokonferencja:**
   - przepływność 384 kb/s (3xISDN)
   - zgodność z zaleceniami H.323 i możliwością współpracy ze sprzętem firm: PICTURETELL, SCOTY i NERA;

2. **Systemy radioliniowe:**
   - spełnienie STANAG-u 4212;
   - spełnienie Enhased Eurocom;
   - zwiększenie przepływności do 8 Mbit/s;
   - zmiana zakresu częstotliwości ze względu na UMTS;
   - zastąpienie połączeń kablowych na węzłach łączności systemami radioliniowymi pracującymi w paśmie powyżej 50 GHz;

PRZEWIDYWANE POTRZEBY SZ RP W ZAKRESIE SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH:

3. **Systemy radiodostępu szerokopasmowego.**

   Przewiduje się wprowadzenie systemów radiodostępu o przepływności 128, 256, 512 Kbit/s.

4. **Systemy łączności radiowej.**

   Wdrożenie radiostacji nowej generacji spełniających wymagania dokumentów normalizacyjnych NATO (MIL STD 188-110A, STANAG 4203, 4204, 4205, 4285, 4529 i 5066).

   Wdrożenie systemów transmisji danych:

   - Link 11 („rozsiewcze" łącze cyfrowe);
   - Link 16 (wielokanałowe łącze cyfrowe);
   - Link 22 (perspektywiczne łącze cyfrowe);

PRZEWIDYWANE POTRZEBY SZ RP W ZAKRESIE SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH:

5. Systemy łączności satelitarnej:
Powinny być one zgodne z dokumentami normatywnymi NATO (STANAG 4231, 4232, 4233, 4376, 4484, 4486, 4492, 4522, 4523).

6. Systemy komutacyjne:
- wdrożenie usług ISDN – STANAG 4406;
- wdrożenie STANAG 4578 edycja 2 (DSTG).

PRZEWIDYWANE POTRZEBY SZ RP W ZAKRESIE SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH:

7. Rozwiązanie problemów bezpieczeństwa łączności i informatyki:

- wdrażanie sprzętu spełniającego normy AMSG 720B oraz 788A;
- zakupy sprzętu znajdującego się na liście rekomendowanych produktów przez NATO (NATO Reccomended Product List).

PROVISION
Provision Sp. z o.o.
Warszawa

EBS Sp. z o.o.
Warszawa

Andrzej DOBOSZ
Andrzej ZAJĄC

TECHNICZNE WSPOMAGANIE SYSTEMÓW KIEROWANIA I DOWODZENIA

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

Andrzej Zając
EBS Sp. z o. o.
ul. Jagiellońska 26
03-719 Warszawa
tel. 0602-27 01 01
e-mail: a.zajac@ebs.pl

Andrzej Dobosz
ProVision Sp. z o. o.
ul. Goworowska 4
03-363 Warszawa
tel. 0602-65 84 60
e-mail: prov001@pol.pl

TECHNICZNE WSPOMAGANIE SYSTEMÓW KIEROWANIA I DOWODZENIA

Warszawa, 5 kwietnia 2001

ProVision

Systemowy integrator w dziedzinach:
- systemów informatycznych
- systemów bezpieczeństwa

Producent:
- systemu i urządzeń kontroli dostępu
- sygnalizatorów skażeń

ProVision

Wybrane projekty ProVision:

1/ Jednostki Wojskowe
- zabezpieczenia
- tajne kancelarie

3/ Warszawska Giełda Papierów Wartościowych
- system wizualizacji

4/ Porty Lotnicze
- system informacji o ruchu pasażerów i bagażu
- zabezpieczenia

5/ Placówki dyplomatyczne

6/ Ministerstwo Finansów - Poltax

7/ Przemysł - kontrola dostępu

ProVision

Współpracujemy między innymi z:

BAE, DCA, KABA, PHILIPS,
SERPE - ITSEM, SENSTAR

CENTRA KIEROWANIA I DOWODZENIA OBRONNOŚCIĄ PAŃSTWA

Oferujemy nowe technologie

1/ Systemy centralnego przetwarzania - procesy obliczeniowe na serwerach „cienkie stacje robocze".

2/ Technika przeglądarek internetowych
- zdalna kontrola i sterowanie procesami, urządzeniami
- XML - język opisu obiektów i ich parametrów

3/ Wielkoformatowa wizualizacja informacji
Cyfrowe, multimedialne operowanie obrazem

4/ Intranet
- Proste użytkowanie systemów komputerowych
- dialogowy system wydawania i przyjmowanie raportów

5/ Automatyczna obsługa - sytuacji alarmowych
globalny monitoring zdarzeń

MOBILNE ŚRODKI SYSTEMÓW DOWODZENIA

Rozwiązania umożliwiające:

1/ Przesunięcie dowodzenia w pobliże akcji
- skrócenie czasu reakcji
- lokalna łączność grupy
- sytuacje kryzysowe, akcje specjalne

2/ Grupa interwencyjna
- wozy dowodzenia, obserwacji i przechwytywania

3/ Pasywne techniki obserwacji - termowizja

4/ Mobilne sieci komputerowe z radiowym dostępem.

OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO OBIEKTÓW SPECJALNYCH

Opracowujemy, projektujemy i dostarczamy:

1/ Zintegrowane profesjonalne systemy zabezpieczeń
- urządzenia mechaniczne,
- elektroniczne
- wyposażenie specjalne

2/ Identyfikacja osób, pojazdów i urządzeń

3/ Kontrola dostępu do pomieszczeń i urządzeń

4/ Logistyka, magazynowanie i kontrola alokacji zasobów

5/ Infrastruktura specjalistyczna
- okablowanie, zasilanie
- wydzielony podsystem klasy „S"
- bezkontaktowe techniki identyfikacji
- dualne karty elektroniczne

BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH

1/ System czasu
- stempel czasu
- podpis elektroniczny

2/ Gromadzenie
- Internet
- systemy operacyjne wbudowane
- bazy danych obrazowych

3/ Przechowywanie
- obiekty specjalne
- tajne kancelarie

4/ Przesyłanie
- protokołu komunikacji sterowania
- multimedialne techniki przesyłu danych

5/ Przetwarzanie
- bezpieczne komputery
- sieci intranetowe

KONCEPCJA BEZPIECZNYCH SYSTEMÓW WSPOMAGANIA KIEROWANIA I DOWODZENIA

PROVISION

Różne konfiguracje:

- stacjonarne: serwery, stacje robocze, sterowniki
- mobilne: przenośne

Gwarantujemy:

COTS - utrzymanie standardów światowych
i tendencji rozwojowych

Bieżąca ochrona przed zagrożeniami

analiza ataków - testowanie rozwiązań

Realizujemy

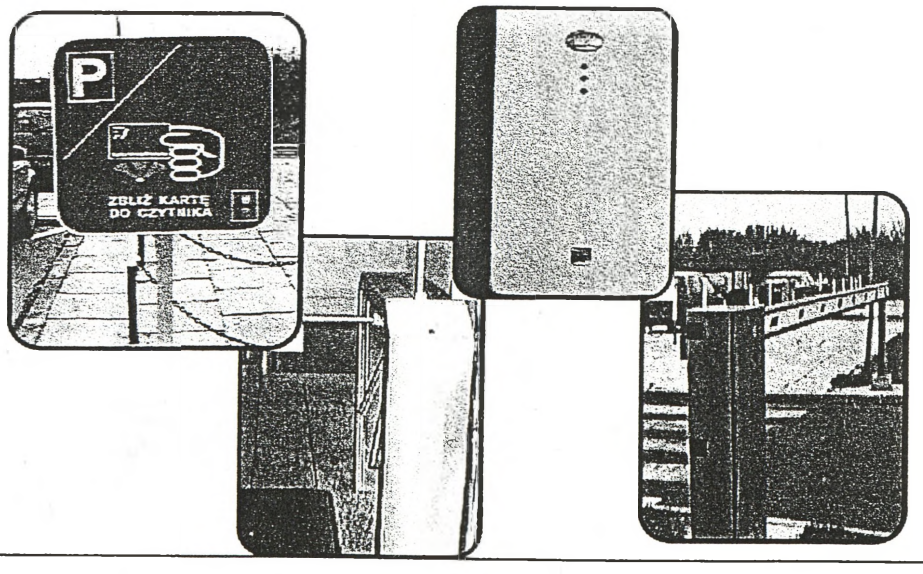
Optymalizacja połączenia:

sprzętu, człowieka (użytkownika) i otoczenia

INDRA

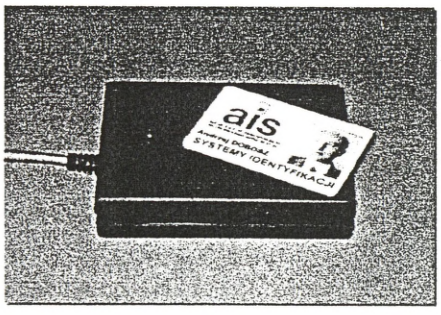
SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I REJESTRACJI CZASU PRACY

PROVISION



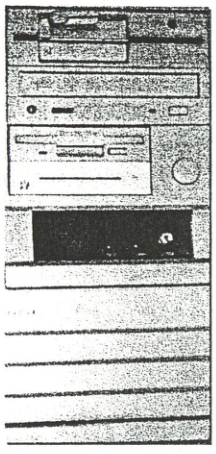
PROVISION

CZYTNIKI KART ZBLIŻENIOWYCH



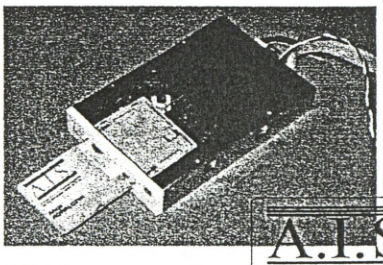
CT-102

CT-102C

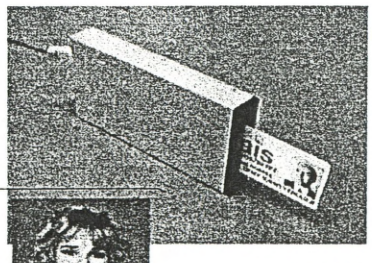


PROVISION

CZYTNIKI KART DUALNYCH
(ZBLIŻENIOWO - STYKOWE)



CT-104



CT-105

A.I.S.

AIS sp. z o.o. ul. Żwirowiska 14
00-719 Warszawa tel/fax 40 21 22

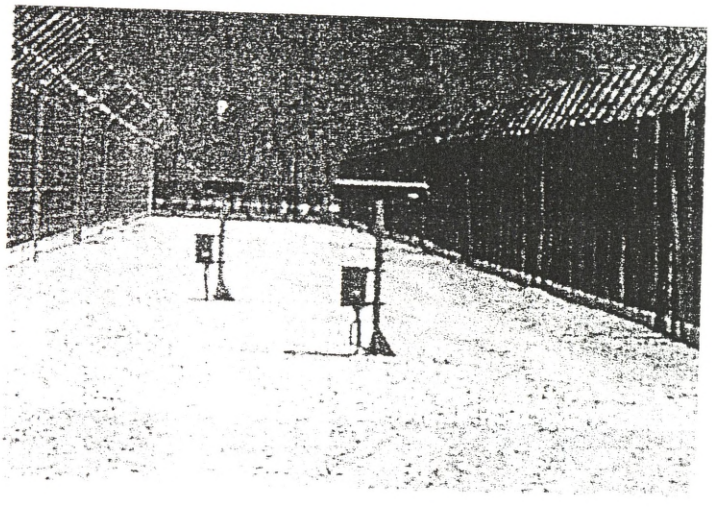
Imię:
Nazwisko:

SYSTEMY IDENTYFIKACJI

HERMES 150

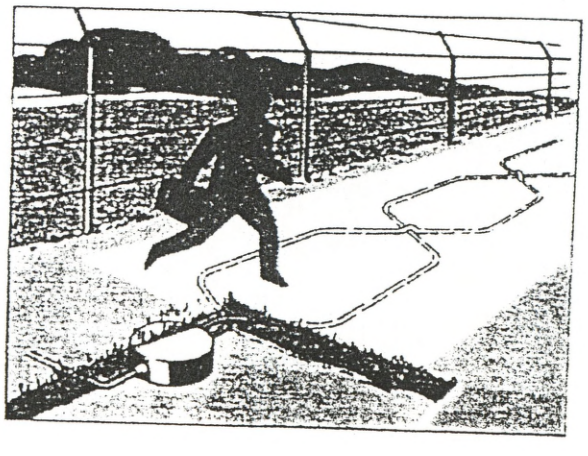
PROVISION

BARIERY MIKROFALOWE



PROVISION

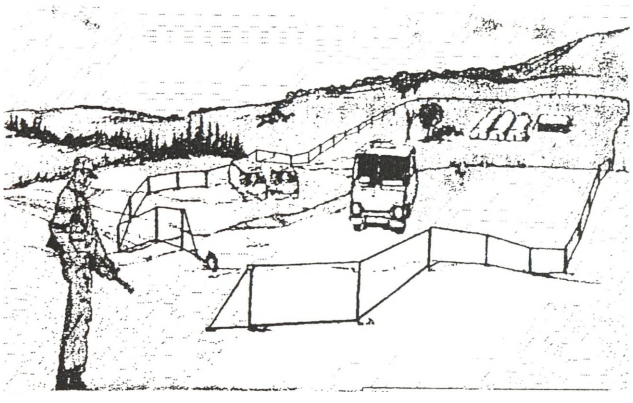
PODZIEMNY PIERŚCIEŃ MAGNETYCZNY



REPELS

PROVISION

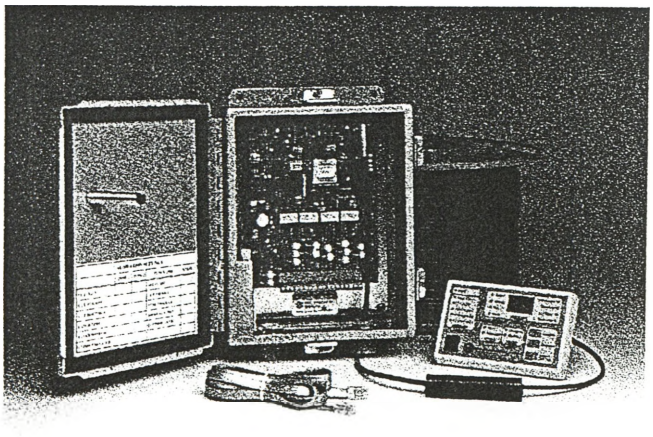
PRZENOŚNY ZEWNĘTRZNY SYSTEM WYKRYWANIA INTRUZÓW



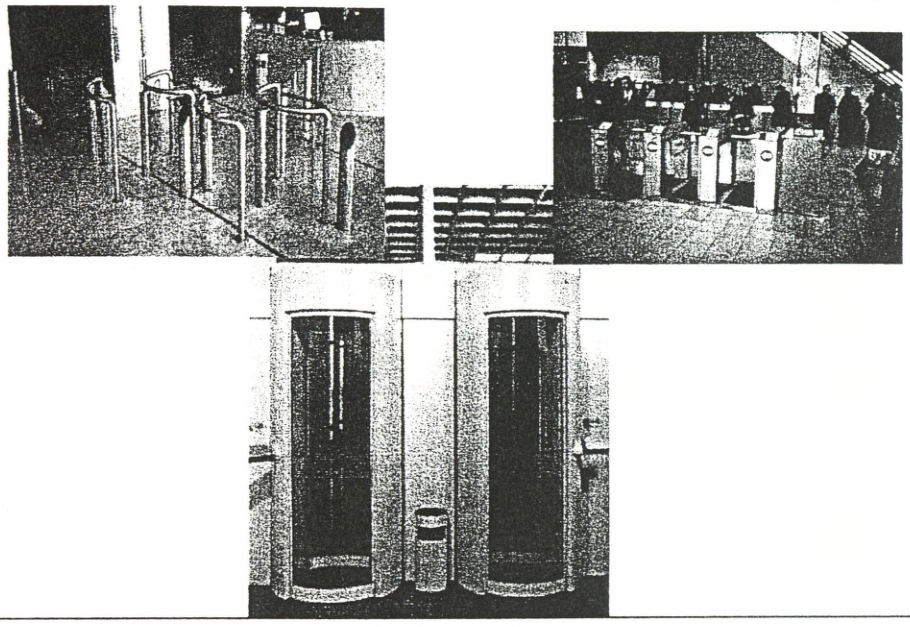
INTELLI-FLEX

PROVISION

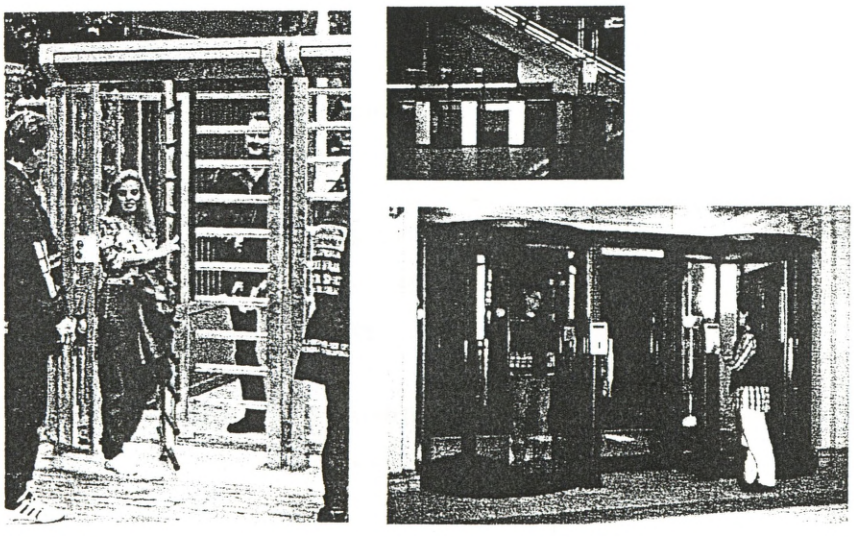
SYSTEM WYKRYWAJĄCY PRÓBY FORSOWANIA OGRODZEŃ



PRZEJŚCIA



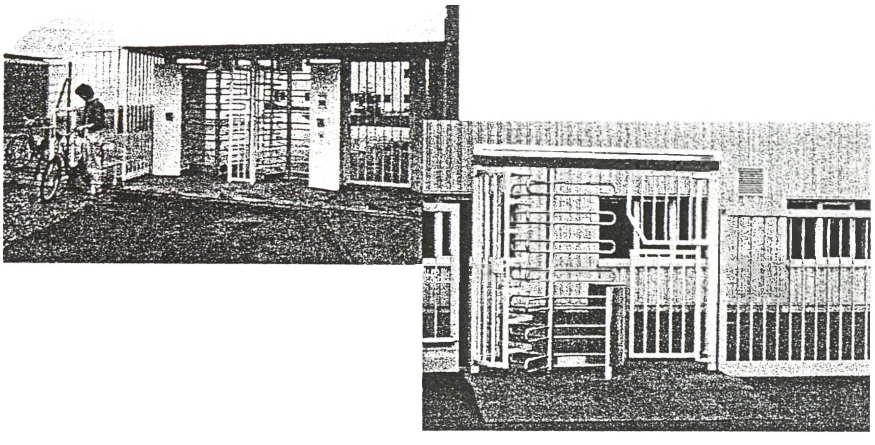
PRZEJŚCIA
GRANICE STREF DOSTĘPU



KENTAUR

PROVISION

KOŁOWROTY (FURTY OBROTOWE)



EBS

Bezpieczne komputery EBS

Zapewnienie spójności systemu:

<u>sprzętu</u>

- **ulot elektromagnetyczny**
- **ochrona kryptologiczna**
- **wielopoziomowa kontrola dostępu**

<u>oprogramowania</u>

- **systemowego (BIOS, system operacyjny)**
- **aplikacyjnego - systemy zamknięte**
- **komunikacyjnego**

<u>procedur</u>

- **dostaw - dokumentacja**
- **użytkowania - eksploatacja, serwis**
- **modernizacji**

EBS

Bezpieczne komputery EBS

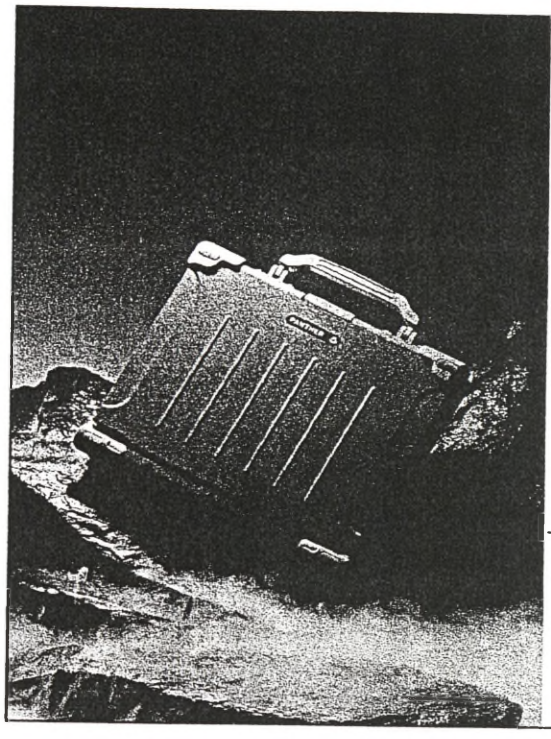
TIGER **PANTHER** **LION**

- wykonane w wersji militarnej,
- odporne na działanie czynników środowiskowych,
- odporne na narażenia elektromagnetyczne,
- zabezpieczone przed ulotem informacji niejawnych,
- chronione kryptologicznie,
- kontrola dostępu,
- specjalistyczne oprogramowania,
- podatne na modernizację,
- certyfikowane.

EBS

TIGER

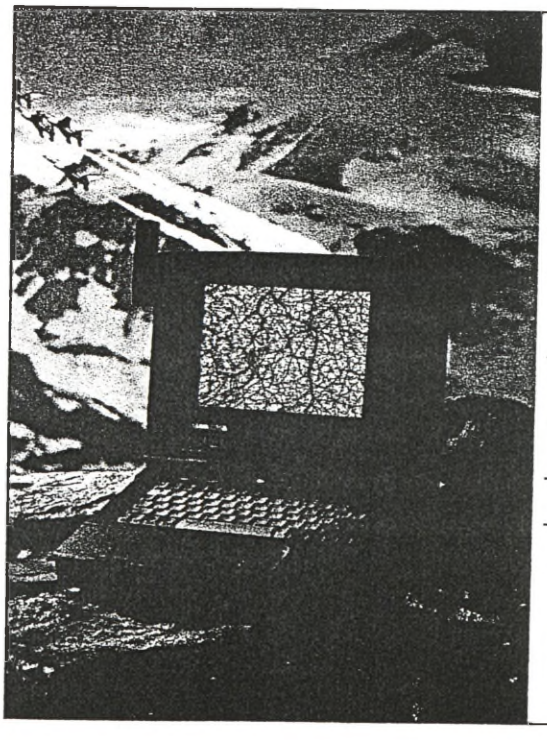
- stacja robocza do pracy w warunkach polowych (nadwozia specjalne) i stacjonarnych,
- praca przy rozsuniętych elementach komputera,
- możliwość pracy w różnych położeniach.



EBJ

PANTHER

- przenośny typu laptop,
- przystosowany do pracy w każdych warunkach środowiskowych,
- zabezpieczony przed ulotem informacji niejawnych,
- duże możliwości konfiguracji,
- zasilany z akumulatora lub z sieci.



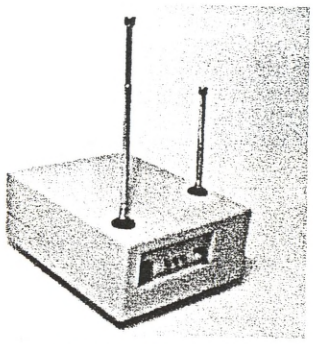
EBJ

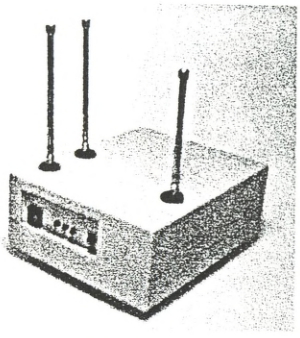
LION

- przenośny typu laptop,
- zabezpieczony przed ulotem informacji niejawnych,
- przystosowany do pracy w trudnych warunkach środowiskowych,
- duże możliwości konfiguracji,
- zasilany z akumulatora lub z sieci.

EBS

ITK





ITK-02P **ITK-03P**

Immobilizer telefonów komórkowych

EBS

Andrzej Zając
EBS Sp. z o. o.
ul. Jagiellońska 26
03-719 Warszawa
tel. 0602-27 01 01
e-mail: a.zajac@ebs.pl

PROVISION

Andrzej Dobosz
ProVision Sp. z o. o.
ul. Goworowska 4
03-363 Warszawa
tel. 0602-65 84 60
e-mail: prov001@pol.pl

TECHNICZNE WSPOMAGANIE SYSTEMÓW KIEROWANIA I DOWODZENIA

CENTRUM KONFERENCYJNE MON

SIEMENS

ZWUT Sp. z o.o.

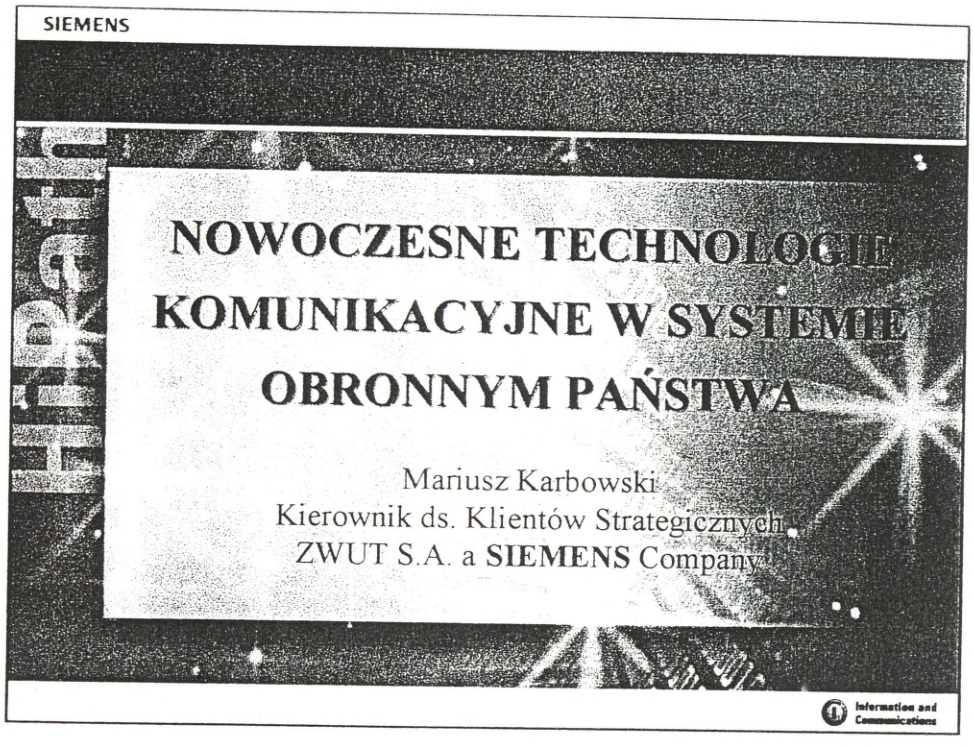
ZWUT S.A.& Siemens Company

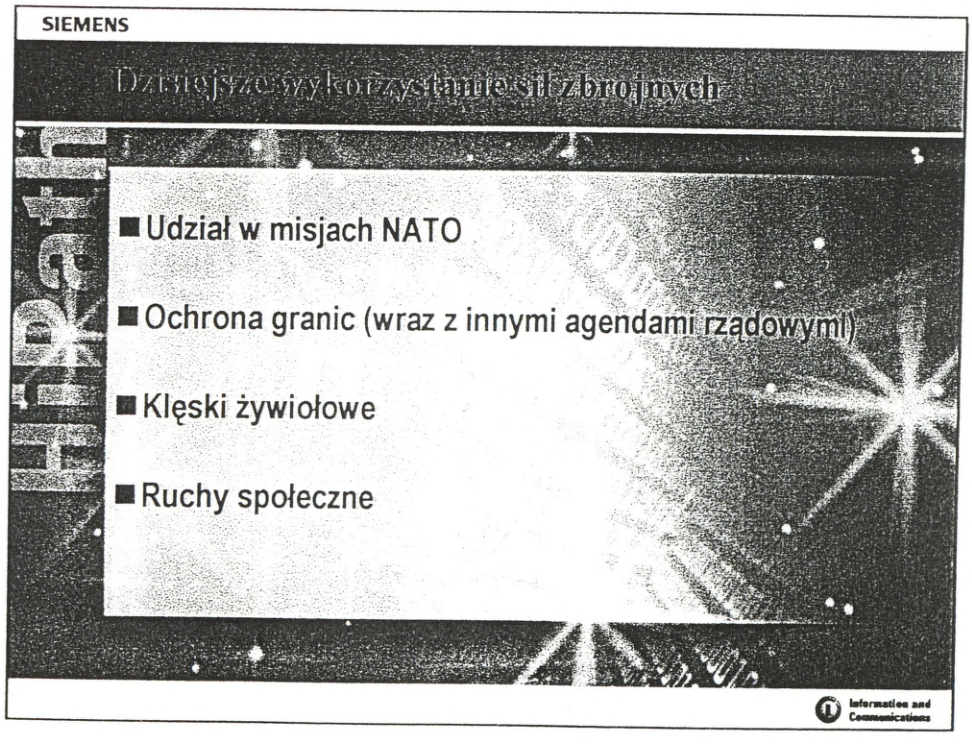
Warszawa

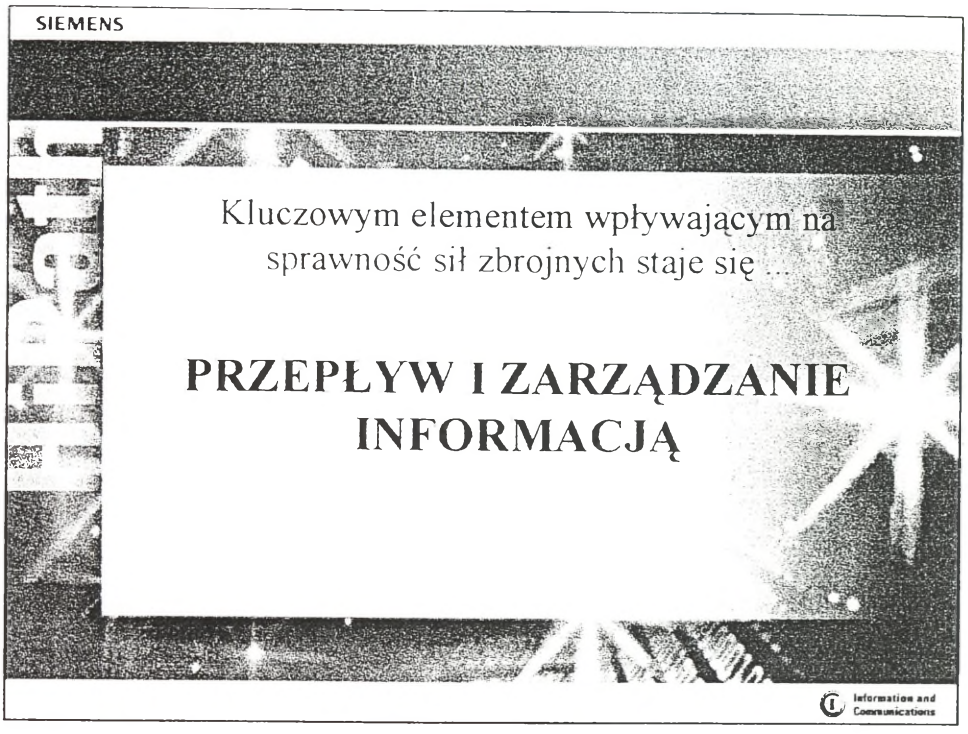
Mariusz KARBOWSKI

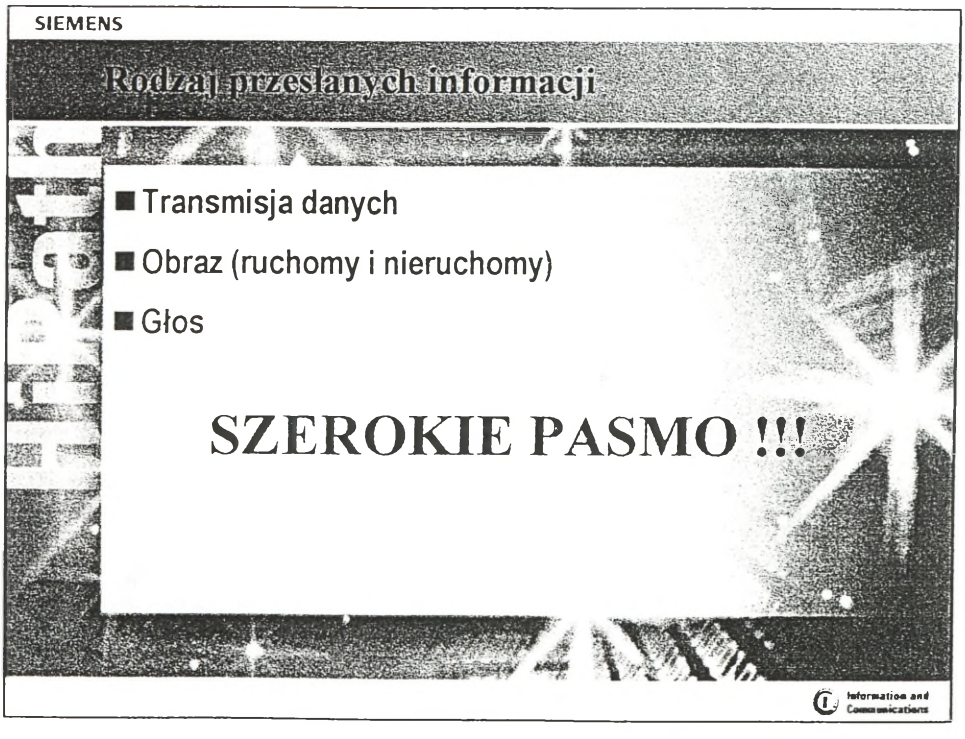
NOWOCZESNE TECHNOLOGIE KOMUNIKACYJNE W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA

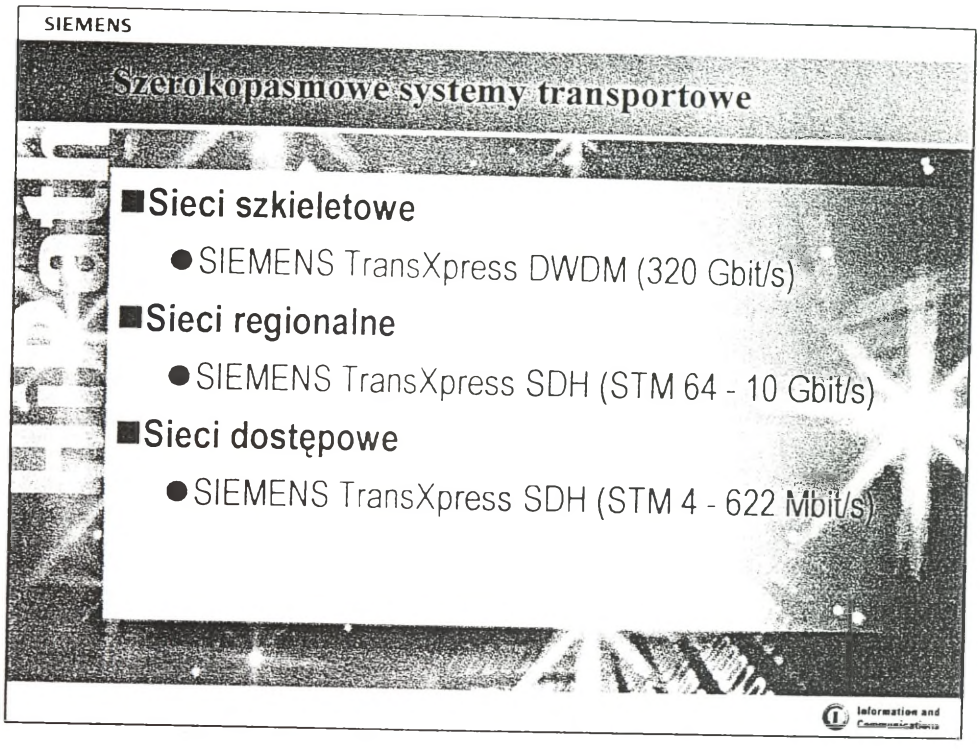
CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001


SIEMENS
NOWOCZESNE TECHNOLOGIE KOMUNIKACYJNE W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA
Mariusz Karbowski
Kierownik ds. Klientów Strategicznych
ZWUT S.A. a SIEMENS Company
Information and Communications

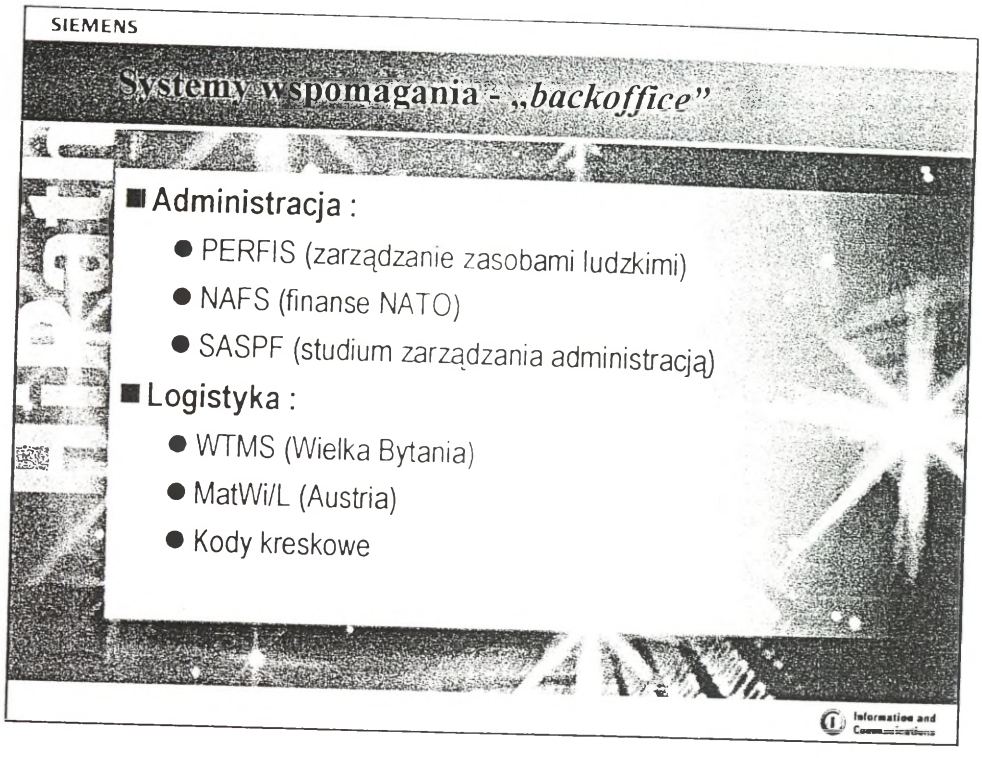

SIEMENS
Dzisiejsze wykorzystanie sił zbrojnych
Udział w misjach NATO
Ochrona granic (wraz z innymi agendami rządowymi)
Klęski żywiołowe
Ruchy społeczne
Information and Communications

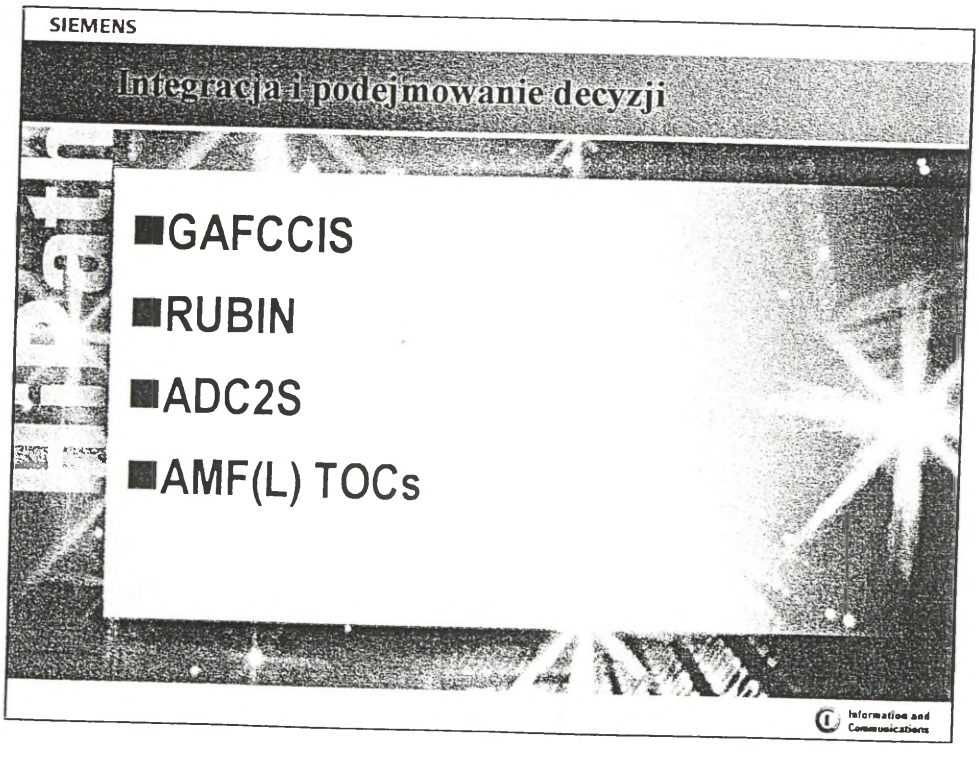

SIEMENS
Kluczowym elementem wpływającym na sprawność sił zbrojnych staje się ...
PRZEPŁYW I ZARZĄDZANIE INFORMACJĄ
Information and Communications

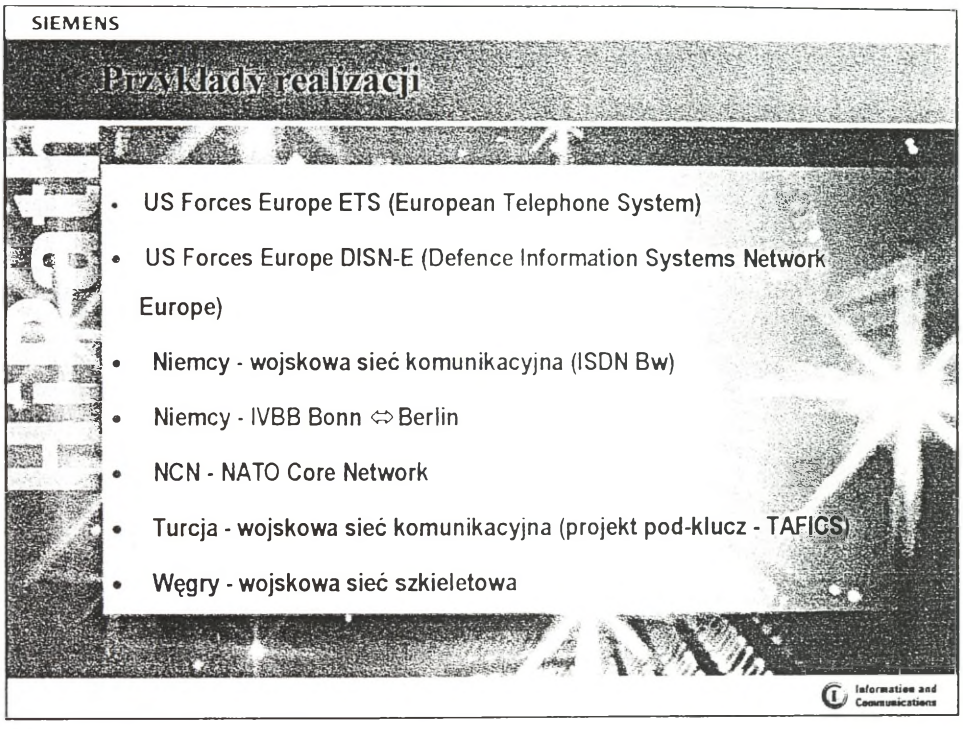

SIEMENS
Rodzaj przesłanych informacji
Transmisja danych
Obraz (ruchomy i nieruchomy)
Głos
SZEROKIE PASMO !!!
Information and Communications

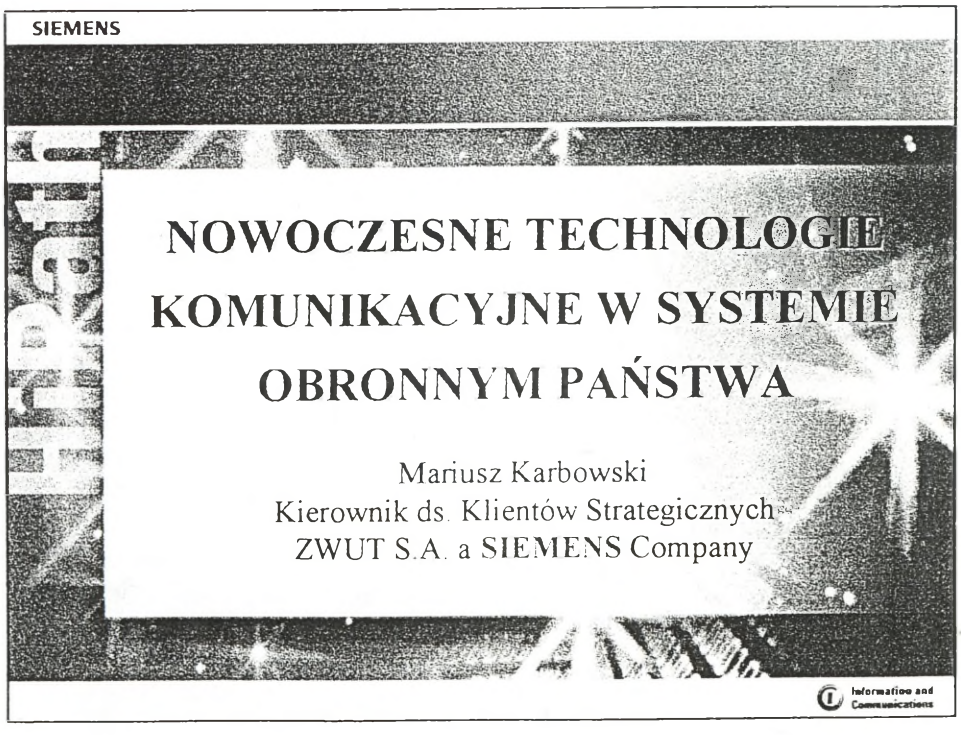

SIEMENS
Szerokopasmowe systemy transportowe
Sieci szkieletowe
SIEMENS TransXpress DWDM (320 Gbit/s)
Sieci regionalne
SIEMENS TransXpress SDH (STM 64 - 10 Gbit/s)
Sieci dostępowe
SIEMENS TransXpress SDH (STM 4 - 622 Mbit/s)
Information and Communications

SIEMENS
Szerokopasmowe systemy dostępowe
SIEMENS WALKair™
TETRA
Information and Communications


SIEMENS
Systemy wspomagania - „backoffice"
Administracja :
PERFIS (zarządzanie zasobami ludzkimi)
NAFS (finanse NATO)
SASPF (studium zarządzania administracją)
Logistyka :
WTMS (Wielka Bytania)
MatWi/L (Austria)
Kody kreskowe


SIEMENS
Integracja i podejmowanie decyzji
GAFCCIS
RUBIN
ADC2S
AMF(L) TOCs


SIEMENS
Przykłady realizacji
US Forces Europe ETS (European Telephone System)
US Forces Europe DISN-E (Defence Information Systems Network Europe)
Niemcy - wojskowa sieć komunikacyjna (ISDN Bw)
Niemcy - IVBB Bonn ⇔ Berlin
NCN - NATO Core Network
Turcja - wojskowa sieć komunikacyjna (projekt pod-klucz - TAFICS)
Węgry - wojskowa sieć szkieletowa
Information and Communications


SIEMENS
NOWOCZESNE TECHNOLOGIE KOMUNIKACYJNE W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA
Mariusz Karbowski
Kierownik ds. Klientów Strategicznych
ZWUT S.A. a SIEMENS Company
Information and Communications

DGT Sp. z o.o.

Gdańsk

Stanisław MALINOWSKI

NOWOCZESNE TECHNIKI I URZĄDZENIA NA RZECZ OBRONNOŚCI PAŃSTWA

CENTRUM KONFERENCYJNE MON **Kwiecień** **2001**

Truizmem jest stwierdzenie, że jednym z decydujących elementów obronności państwa jest sprawna, nowoczesna łączność. Oczywiste jest również, że dziś wymiana informacji stała się kluczowym czynnikiem wzrostu gospodarczego i cywilizacyjnego. W chwili obecnej, gdy trwają intensywne procesy dostosowywania polskiej armii do natowskich standardów, pilna potrzeba wyposażenia armii w najnowszej generacji sprzęt telekomunikacyjny i teleinformatyczny stawiana jest na pierwszym miejscu. Nierzadko można usłyszeć opinie, że jest to kwestia ważniejsza od uzbrojenia, teleinformatyka bowiem daje możliwość niekontrolowanego wzmacniania potencjału militarnego.
Polska ze względu na swoje położenie geograficzne, ale nie tylko dlatego, ma szansę stać się ważnym uczestnikiem struktur natowskich. Ma szansę wnieść do nich nie tylko chlubną historię, ale również osiągnięcia cenionej przecież w świecie polskiej myśli technicznej.

Firma DGT uważa się za kontynuatora najlepszych tradycji polskiej nauki. Od dziesięciu lat z powodzeniem wykorzystuje bogaty potencjał intelektualny polskich inżynierów. Opracowuje i wdraża własne rozwiązania, które odpowiadają aktualnym tendencjom obowiązującym w światowym przemyśle telekomunikacyjnym. Na początku lat dziewięćdziesiątych zdobyła rynek cyfrowymi centralami, które w znacznym stopniu przyczyniły się do cyfrowej rewolucji w krajowej sieci telekomunikacyjnej i uplasowały DGT w ścisłej czołówce dostawców sprzętu telekomunikacyjnego dla publicznej sieci telekomunikacyjnej.

Siły Zbrojne RP są jednym z najważniejszych odbiorców produktów DGT. Udział central DGT w jawnej sieci łączności polskich Sił Zbrojnych wynosi ok. 90%. Oznacza to nie tylko istotny przyrost ilościowy, ale także radykalne podniesienie standardów jakościowych. W chwili obecnej oferujemy dla armii całe systemy teleinformatyczne umożliwiające budowę węzłów szkieletowych i węzłów dostępowych. Cyfrowe centrale DGT 3450 stosowane w sieci wojskowej uzyskały rekomendację natowskich ekspertów potwierdzającą ich kompatybilność z systemami łączności wojsk NATO. Jedna z nich pracuje już w Eurokorpusie w Szczecinie, spełniając wymagania stacjonującego tam Dowództwa Korpusu składającego się z wielonarodowych jednostek bojowych (Danii, Niemiec i Polski). Sprzęt DGT znajduje się na wyposażeniu batalionu polsko-ukraińskiego i polsko-litewskiego, był również wykorzystywany w działaniach operacyjnych prowadzonych w ramach misji pokojowej na Bałkanach.

O tym, że został on wysoko oceniony, świadczy fakt, że DGT została zaproszona do Grupy Roboczej Narodowych Ekspertów Technicznych w dziedzinie telekomunikacji

(WGNTE/COM INFRA). Zadaniem grupy jest opiniowanie rozwiązań technicznych zawartych w projektach budżetu NATO.

Istotnym elementem współpracy DGT z armią są ścisłe kontakty z wojskowymi ośrodkami naukowo-badawczymi: Akademią Obrony Narodowej, Wojskowym Instytutem Łączności czy też Wojskową Akademią Techniczną. DGT realizuje również projekty pod patronatem Komitetu Badań Naukowych. W wyniku tych prac powstają dedykowane rozwiązania teleinformatyczne na potrzeby sił zbrojnych.

Obecnie, zgodnie ze światowymi tendencjami rozwoju telekomunikacji, DGT opracowuje i integruje innowacyjne techniki szybkiego przesyłania głosu, obrazu i danych, dostępu do Internetu, dostępu do szerokopasmowych usług multimedialnych z wykorzystaniem mediów tradycyjnych oraz sieci konwergentnych. Prace rozwojowe ostatnich lat przyniosły nowe rozwiązania w zakresie integracji wszystkich rodzajów środków łączności i informatyki, w tym nowoczesnych technik radiowych i światłowodowych. DGT wprowadza na rynek urządzenia oparte na przyszłościowej technologii pakietowej, gwarantującej rozwój usług teleinformatycznych, oraz rozwiązania z dziedziny kryptografii, odpowiadające wymaganiom ustawy o ochronie informacji niejawnych. W pracach nad wielousługowymi systemami łączności DGT przywiązuje wielką uwagę do możliwości sterowania i zarządzania wszystkimi elementami sieci.

Opanowanie najnowszych technologii oraz szerokie partnerskie kontakty z przodującymi firmami na świecie pozwalają DGT oferować usługi doradztwa w zakresie rozwoju i adaptowania rozwiązań nowej generacji.

Jesteśmy świadkami rywalizacji między firmami amerykańskimi i europejskimi o ten ogromny rynek, który stanowią przyjęte do NATO kraje środkowoeuropejskie. Wiadomo, że najkorzystniejsze dla nowych członków jest utrzymanie produkcji w kraju. W dużym stopniu odbywa się to poprzez zakup technologii bądź wykupywanie krajowych producentów przez zagraniczne firmy. DGT, polska firma stosując nowoczesne technologie skutecznie rywalizuje z firmami zagranicznymi. Mamy wiele do zaoferowania, a postępująca globalizacja nie musi dla nas oznaczać zepchnięcia na margines. Wręcz przeciwnie, staje się ona szansą rozwinięcia eksportu do krajów NATO. Pierwszy krok został już zrobiony.

t.a.c.®
talking buildings

TAC - POLSKA

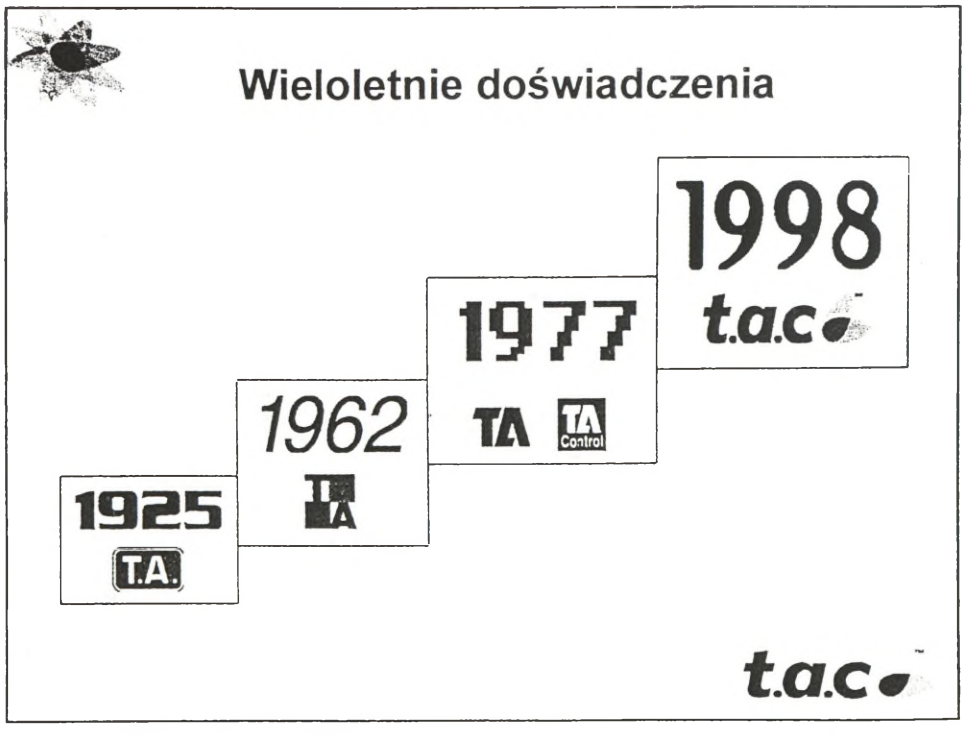
Gdynia

Bogdan BOGUCKI

WYBRANE SYSTEMY OCHRONY OBIEKTÓW SPECJALNYCH

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

t.a.c
talking buildings


Wieloletnie doświadczenia
1925
T.A.
1962
TA
1977
TA
TA Control
1998
t.a.c
t.a.c

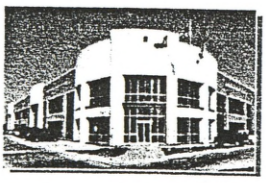
Dzieki polaczonym silom jesteśmy
swiatowym liderem w zakresie
Otwartych Systemów
Automatyki i Bezpieczeństwa Budynków

t.a.c + CSI Control Systems International

Swiatowy lider pod wzgledem:
- Udzialów na rynku
- Technologii
- Satysfakcji klienta

t.a.c

TAC na swiecie



TAC
w obu Amerykach

Dallas, Texas

TAC
Europa

Malmö, Szwecja

TAC
Azja – Pacyfik

Perth, Australia

t.a.c

Fakty o TAC

- Obroty ponad 300 milionów USD
- 2000 pracowników na całym świecie
- Główna siedziba w Malmö, Szwecja
- Produkcja i centrum logistyki w Sztokholmie, Szwecja
- Własność EQT Scandinavia 1

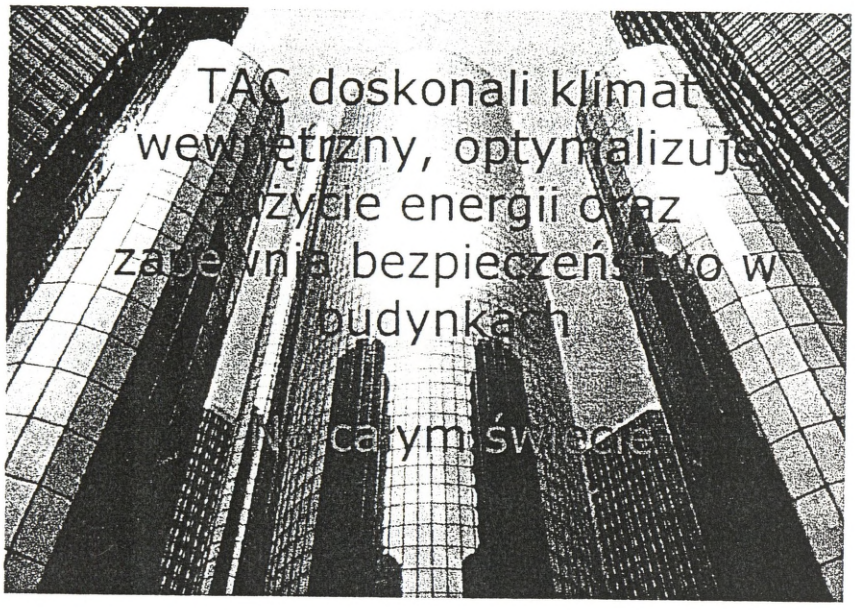
t.a.c
ISO 9001
ISO 14001

t.a.c

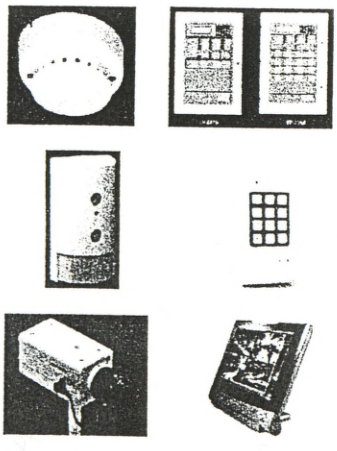
TAC Polska

- Od roku 1992 na rynku polskim
- 40 pracowników
- Obroty ponad 20 000 000 PLN
- Oddziały:
  - Gdynia – centrala
  - Gdańsk
  - Warszawa
  - Wrocław
  - Kraków
  - Lublin
  - przedstawicielstwo w Poznaniu

t.a.c



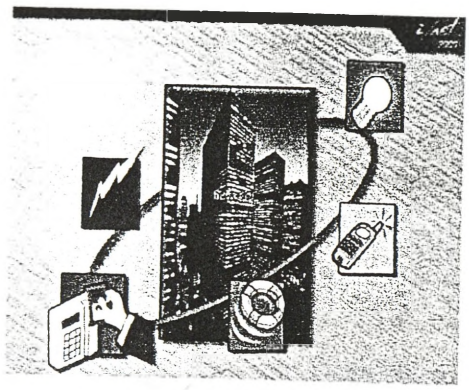
Systemy bezpieczeństwa w budynkach



- Systemy p. pożarowe
- Systemy kontroli dostępu i czasu pracy
- Sygnalizacja włamania i napadu
- Telewizja przemysłowa
- Systemy nagłaśniające

t.a.c

Systemy bezpieczeństwa spełniające najwyższe wymagania



- Pojedyncze i zintegrowane
  - dla pojedynczych lub 10 000 drzwi
  - dla 20 lub 200 000 użytkowników
- dla jednego lub 1 000 budynków

- Urządzenia z certyfikatami najwyższej klasy - "S"

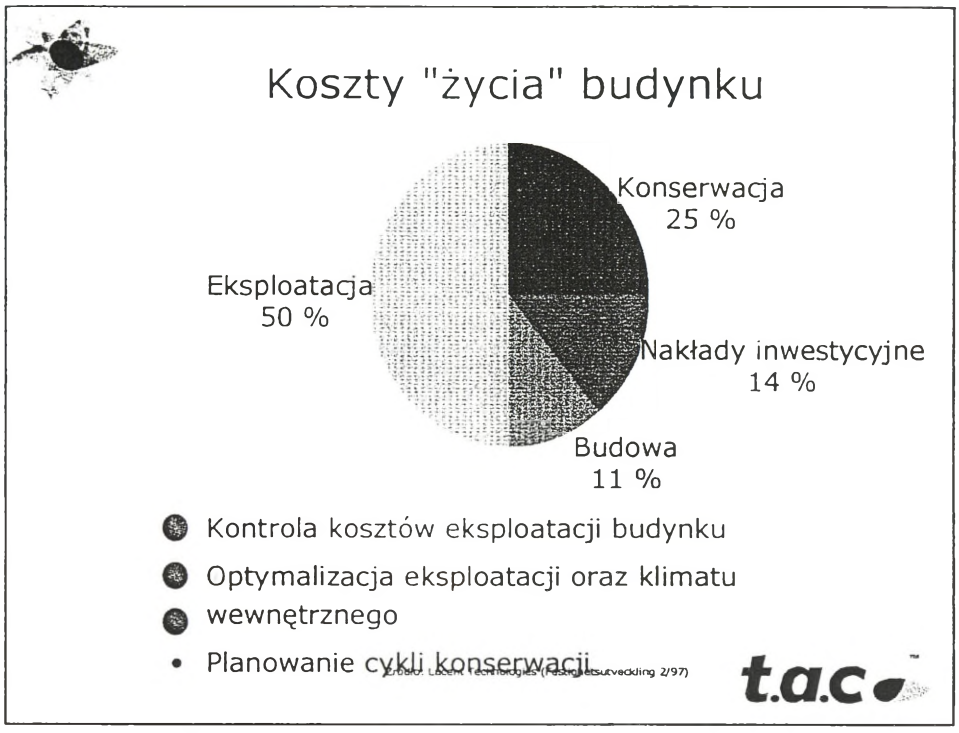
- Projektanci o najwyższych uprawnieniach - dla obiektów klasy "SA-4"

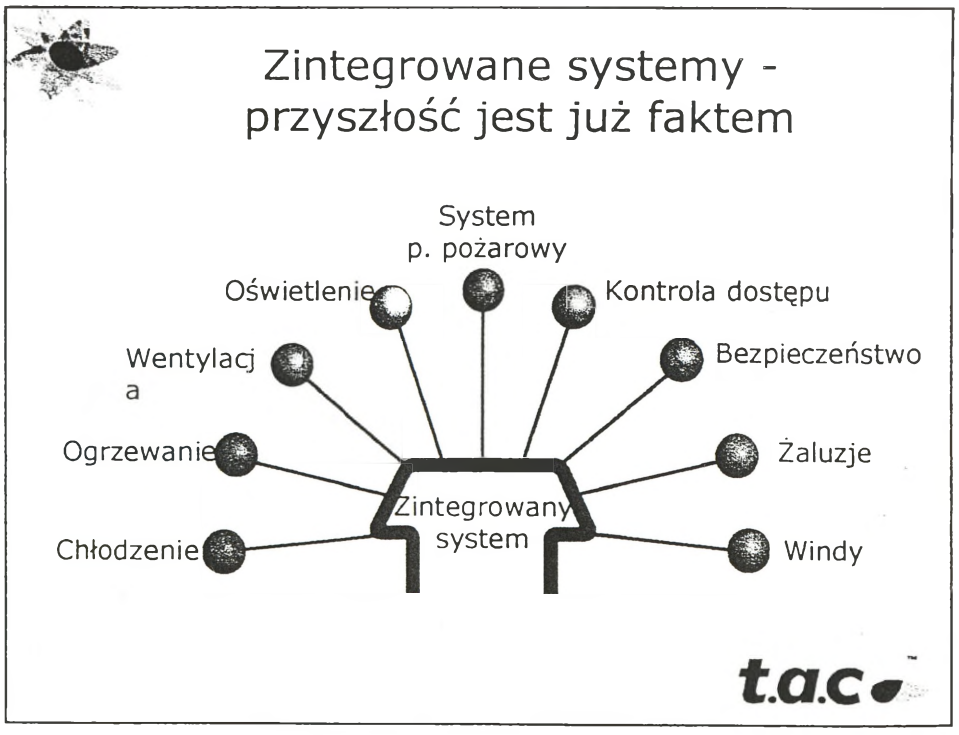
t.a.c

Przykładowe realizacje w kraju

- 3 systemy w Komendzie Głównej Policji
  m.in. przy ul. Puławskiej
- 2 systemy w Komendzie Stołecznej Policji
  m.in. Pałac Mostowskich
- Kompleks budynków Elektrimu w Warszawie

t.a.c


Koszty "życia" budynku
Konserwacja
25 %
Eksploatacja
50 %
Nakłady inwestycyjne
14 %
Budowa
11 %
Kontrola kosztów eksploatacji budynku
Optymalizacja eksploatacji oraz klimatu
wewnętrznego
Planowanie cykli konserwacji
t.a.c


Zintegrowane systemy -
przyszłość jest już faktem
System
p. pożarowy
Oświetlenie
Kontrola dostępu
Wentylacj
a
Bezpieczeństwo
Ogrzewanie
Żaluzje
Zintegrowany
system
Chłodzenie
Windy
t.a.c

Systemy otwarte – nasz wizja

- Ta sama wizja od roku 1992;
- Systemy otwarte gwarantują pewność oraz wolny wybór naszym klientom.

TAC stosuje wiodące technologie na rozwijającym się rynku. Do takiego twierdzenia upoważnia nas stosowanie jako bazy technologii LONWORKS® i Internetu.

LONMARK SPONSOR

t.a.c

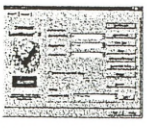
Komponenty tworzące otwarte systemy

Sterowniki
TAC Xenta®

LONMARK

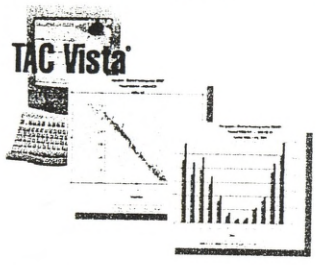
Zarządzanie/Monitoring
TAC Vista®

Narzędzia
TAC Menta®
LonMaker for Windows®

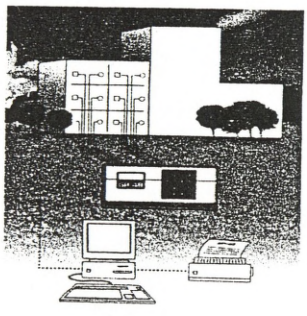


t.a.c

Optymalizacja zużycia energii



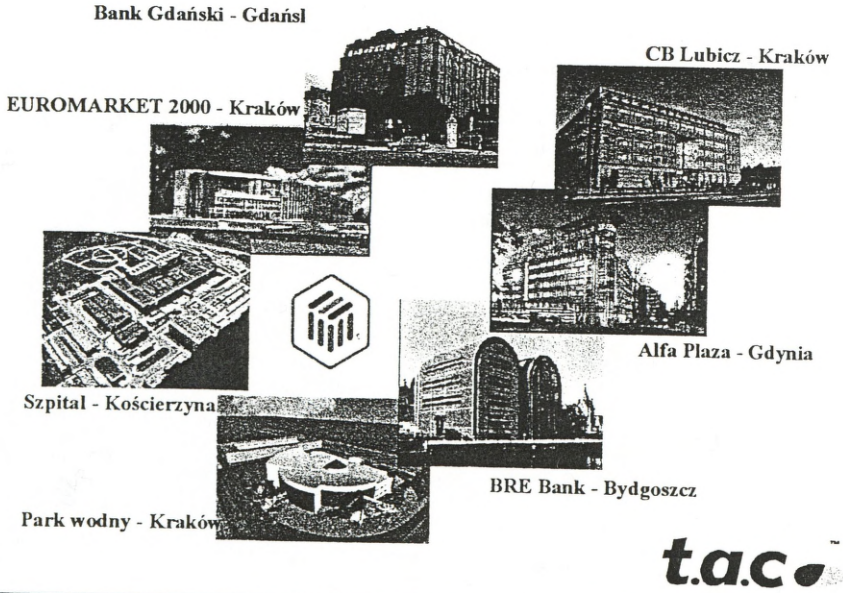
- TAC Signature
  - Zarządzania energią
  - Prognozowanie budżetu
  - Bieżąca kontrola zużycia



- System GP-48
  - Rozliczanie energii
  - Komfort cieplny podstawą podziału kosztów
  - Zdalny odczyt wodomierzy, liczników energii elektrycznej, gazomierzy itp.

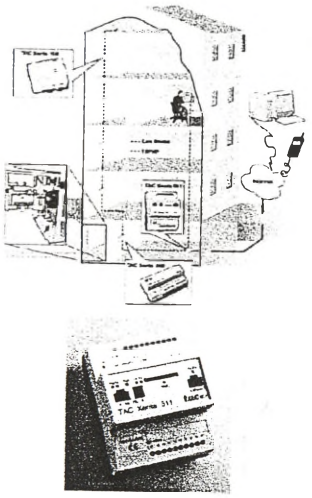
t.a.c

Przykładowe realizacje w kraju



t.a.c

TAC Xenta® 511 - całkowite sterowanie poprzez Internet



- Nowa generacja efektywnego monitoringu sieci LONWORKS®
- Własności
  - Wbudowany web serwer, dostęp przez zwykłą przeglądarkę Intranetową
  - Kodowanie dostępu z informacją dla wybranych użytkowników
  - Grafiki, alarmy, rejestracje itp.
  - Ethernet 10Base-T z TCP/IP
  - LONWORKS® FTT-10, SNVT

t.a.c

TAC Vista® Wapstation

Zdalny nadzór poprzez Internet z wykorzystaniem telefonów GSM

t.a.c

TELKOM – TELOS S.A.

Kraków

Leszek MAJCHERCZYK

ZASTOSOWANIE WYROBÓW FIRMY W WOJSKOWYCH SYSTEMACH ŁĄCZNOŚCI

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

Rys historyczny

TELKOM - TELOS S.A. od ponad 45 lat działa z bardzo dużą skutecznością na rynku telekomunikacyjnym. Historia istnienia firmy sięga 1 października 1955r., kiedy to decyzją Ministra Łączności zostały utworzone Zakłady Produkcji Pomocniczej Ł- 5. Pierwszymi wyrobami Zakładów były gniazda i wtyczki radiowe, przełączniki, złącza oraz bezpieczniki. W ciągu kolejnych kilku lat rozszerzano asortyment produkowanych wyrobów wdrażając do produkcji aparaty telefoniczne: publiczne, ratownicze, kolejowe, górnicze oraz akustyczne sygnalizatory kopalniane, równocześnie zmieniając nazwę przedsiębiorstwa na Krakowskie Zakłady Teleelektroniczne TELKOM - TELOS. W tym okresie kształtował się zasadniczy profil produkcyjny przedsiębiorstwa - projektowanie i wytwarzanie niekonwencjonalnych aparatów telefonicznych oraz osprzętu teletechnicznego. Przez te wszystkie lata TELKOM - TELOS przechodził systematyczne przeobrażenia, będąc stale związany z branżą telekomunikacyjną.

Lata dziewięćdziesiąte to zarówno okres zmian strukturalno- funkcjonalnych w firmie, jak i działania zmierzające do prywatyzacji. Zaowocowało to powstaniem w 1996 roku spółki TELKOM - TELOS S.A. Spółka dzięki głębokiej restrukturyzacji oraz systematycznemu wprowadzaniu do produkcji nowych wyrobów bez problemów przeszła przez okres transformacji gospodarczych.

Obecnie TELKOM - TELOS kontynuuje z dużymi sukcesami swój tradycyjny profil produkcji, będąc niekwestionowanym liderem wśród krajowych producentów aparatów telefonicznych o niekonwencjonalnym zastosowaniu. Bardzo duże znaczenie przykłada się w ostatnim okresie do zarządzania marketingowego i orientacji prorynkowej. Jednym z głównych priorytetów spółki była zawsze problematyka jakości, czego dowodem było wprowadzenie już w 1997 roku systemu zapewnienia jakości ISO 9001, potwierdzonego uzyskanym certyfikatem. Przynosi to wymierne korzyści zarówno wewnątrz firmy, jak i w kontaktach z klientami.

Spółka jest otwarta na potrzeby odbiorców: indywidualnych i instytucjonalnych. Systematycznie prowadzone są prace badawczo - wdrożeniowe, co owocuje rozwojem asortymentu produkcji w ramach wypracowanej specjalizacji.

Zastosowanie wyrobów TELKOM - TELOS w wojskowych systemach łączności

Od kilku lat wyroby spółki TELKOM - TELOS S.A. znajdują szerokie zastosowanie w wojskowych systemach łączności. Już w latach siedemdziesiątych dostarczaliśmy elektroniczne moduły wyposażenia śmigłowców Mi - 2 produkowanych w Świdniku, które

z powodzeniem wytrzymywały najtrudniejsze warunki i spełniały wysokie wymagania wojskowe.

Współpraca naszej firmy z odbiorcom wojskowym systematycznie się rozwijała. Coraz więcej produkowanych przez nasz zakład wyrobów znajdowało uznanie w siłach zbrojnych. Powstało wiele nowych wyrobów opracowanych wyłącznie dla zastosowania w wojskowych systemach łączności.

Wyroby dostarczane przez naszą firmę do wojska, ze względu na swoje przeznaczenie, można podzielić na następujące grupy:

1. Aparaty telefoniczne i osprzęt o typowym biurowym zastosowaniu.
2. Urządzenia o specjalnej (wzmocnionej) budowie, przeznaczone do pracy w trudnych warunkach.
3. Aparaty telefoniczne specjalne projektowane i produkowane wyłącznie do zastosowań wojskowych.

Z pierwszej grupy wyrobów spółka dostarczała i nadal może dostarczać do sił zbrojnych takie urządzenia jak:

1. Telefoniczne aparaty abonenckie pracujące jako terminale końcowe *w* sieciach łączności ogólnej.
2. Zespoły aparatów telefonicznych typu AKORD stosowane jako systemy łączności dla mniejszych grup pracowniczych. Zapewniają one łączność pomiędzy abonentami zespołu bez pośrednictwa centrali telefonicznej, umożliwiając równoczesny dostęp wszystkich abonentów do łączności zewnętrznej. Produkowane są w różnych zestawach od dwóch do pięciu aparatów współpracujących z jednym lub dwoma łączami zewnętrznymi.
3. Aparaty telefoniczne wieloliniowe typu ATW przeznaczone dla osób funkcyjnych i kadry dowódczej - umożliwiające podłączenie czterech niezależnych linii abonenckich centralnej baterii.
4. Publiczny klubowy aparat telefoniczny typu DIAMENT - stosowany tam, gdzie właściciel aparatu chciałby umożliwić odpłatne prowadzenie rozmów innym osobom. Jest doskonałym rozwiązaniem dla klubów, internatów, kasyn wojskowych, obiektów koszarowych, szpitali, pozwalając na znaczne ograniczenie kosztów z tytułu rozmów telefonicznych.

Aparaty telefoniczne do pracy w trudnych warunkach środowiskowych

Urządzenia pracujące w trudnych warunkach środowiskowych, a więc instalowane w pomieszczeniach tub miejscach, gdzie występują: pyły, wycieki wody, niskie lub wysokie

temperatury, duże stężenia gazów, hałas, częste narażenia mechaniczne, zagrożenia wybuchem itp., mają specjalne rozwiązania konstrukcyjne, gwarantujące ich niezawodną pracę w tych ekstremalnych warunkach. Od wielu lat w produkcji takich aparatów specjalizuje się TELKOM - TELOS S.A., a cały szereg z nich potwierdził w pełni swą przydatność do stosowania w sieciach łączności wojskowej.

Z tej grupy wyrobów wymienić należy przede wszystkim:

1. Aparat telefoniczny przemysłowy ATP, współpracujący z wszystkimi typami central systemu CB o mocnej obudowie, odpornej na narażenia mechaniczne, spełniający wymagania stopnia ochrony przed przedostawaniem się pyłów i wody - IP 65. Aparat cechuje wysoki poziom natężenia dźwięku i bardzo intensywna sygnalizacja świetlna sygnału wywołania, co zapewnia skuteczność wywołania aparatu nawet w warunkach dużego zapylenia atmosfery i hałasu. Aparat szczególnie nadaje się do stosowania w wartowniach, punktach przeładunkowych, poligonach, otwartych przestrzeniach itp. Aparat przemysłowy produkowany jest również w wykonaniu przeciwwybuchowym - typ ATP - Ex 2, może być on wówczas stosowany w strefach, w których w normalnych warunkach pracy występują mieszaniny wybuchowe gazów, par lub mgieł.
2. Telefoniczny aparat górniczy typu ATG - 3, pracujący w systemie miejscowej baterii z wywołaniem z własnego generatora o częstotliwości 1000Hz. Przeznaczony jest on do tworzenia sieci łączności lokalnej. Spełnia wymagania stawiane dla urządzeń przeciwwybuchowych w wykonaniu iskrobezpiecznym. Pyłoszczelna i kroploszczelna obudowa aparatu jest odporna na narażenia mechaniczne, co pozwala na jego instalację w miejscach składowania materiałów łatwopalnych, chemicznych lub wybuchowych. Wysoka skuteczność układu rozmownego gwarantuje zasięg rozmowy (dla dwóch aparatów połączonych przez linię abonencką o tłumienności 0,87 dB/km) do 15km. Umożliwia to wykorzystywanie tych aparatów do łączności z oddalonymi posterunkami wartowniczymi. Aparaty przyłączane są równolegle do wspólnego dwuprzewodowego łącza telefonicznego. Do wspólnej linii może być podłączonych kilka aparatów tego typu. Maksymalny zasięg zależy od liczby przyłączonych aparatów. Wyróżnienie wywoływanego aparatu następuje przez ręczne kodowanie sygnału z generatora. Jeżeli jeden z aparatów jest zainstalowany w pomieszczeniu o zagrożeniu wybuchem, liczba aparatów przyłączonych do wspólnego łącza nie może być większa niż 4.
3. Bezbateryjne aparaty morskie APZ - 6, APK - 6 są przeznaczone do tworzenia wydzielonych systemów łączności awaryjnej i dowodzenia, głównie na jednostkach pływających. Ze względu na swą wysoką niezawodność, wyjątkową odporność na

warunki otoczenia (praca w zakresie -40° C do +70° C, pyłoszczelność, bryzgoszczelność, wytrzymałość na narażenia mechaniczne, słoną mgłę, pleśnie), a także możliwość instalowania na otwartej przestrzeni są wykorzystywane do tworzenia systemów łączności w wartowniach, na placach budów, w służbach zabezpieczeń obiektów itp.

Aparaty morskie, ze względu na konstrukcje obudowy i zlecane miejsce instalacji są produkowane w trzech wersjach:

- ściennej - przystosowanej do montażu na otwartej przestrzeni -stopień ochrony IP56;
- pulpitowej - przystosowanej do montażu we wnękach i pulpitach sterowniczych - stopień ochrony IP53;
- kabinowej - przystosowanej do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych.

Każdy z tych aparatów może być dostarczany jako zbiorczy mogący współpracować z 10 innymi aparatami w sieci wydzielonej lub jako końcowy do współpracy z jednym określonym aparatem sieci.

Bardzo szeroki asortyment dostępnych aparatów telefonicznych przeznaczonych do pracy w trudnych warunkach środowiskowych pozwala na dużą elastyczność w tworzeniu różnych wersji sieci łączności, uwzględniających specyficzne potrzeby konkretnych zastosowań.

Innym urządzeniem produkowanym także przez TELKOM - TELOS S.A., które może znaleźć zastosowanie w miejscach o dużym poziomie hałasu jest przystawka sygnalizacyjna PS -4. Umożliwia ona włączenie dodatkowych urządzeń sygnalizacji przywoławczej dużej mocy, zasilanych z oddzielnego źródła energii. Przyłączona do linii telefonicznej równolegle z aparatem, rozpoznaje pojawienie się sygnału wywołania i poprzez styki własnego wysokoprądowego przekaźnika włącza dodatkowe elementy sygnalizacyjne dużej mocy. jak: migające lampy, buczki, syreny itp. Przystosowanie przystawki do współpracy z szeregiem napięć zasilających (220V AC, 24V AC, 24V do 50V DC) pozwala na szerokie i uniwersalne jej użytkowanie.

Aparaty telefoniczne specjalne

Szczególnie ważnym zagadnieniem dla urządzeń telekomunikacyjnych wykorzystywanych przez organa władzy, urzędy administracji oraz wojsko jest ochrona przed przenikaniem informacji. TELKOM - TELOS S.A. opracował i produkuje dwa typy aparatów telefonicznych specjalnych: ATS 2/d i ATS -2/p, które zapewniają wysoką skuteczność ochrony przed przenikaniem informacji.

ATS-2/d jest analogowym aparatem końcowym, przeznaczonym do stosowania w stacjonarnych miejscach pracy osób funkcyjnych, który może pracować w wydzielonej niezależnej sieci łączności. Aparat jest przystosowany do współpracy z centralami o napięciu zasilania od 24V do 60V przez jedno- lub dwu- torową linię kablować rezystancji pętli do 1 kΩ.

Oprócz realizacji standardowych funkcji typowego aparatu abonenckiego, aparat ATS - 2/d cechuje się dodatkowymi specyficznymi właściwościami:

- ma obudowę elektrohermetyczną, zapewniającą spełnienie wymagań ochrony przed przenikaniem informacji na zewnątrz aparatu;
- układ elektroniczny nie zawiera elementów indukcyjnych wytwarzających pole elektromagnetyczne;
- ma przełącznik jednotor- dwutor umożliwiający pracę aparatu w układzie jednotorowym bądź dwutorowym;
- ma układ blokady uniemożliwiający korzystanie z aparatu osobom nieuprawnionym;
- w mikrotelefonie jest wbudowany przycisk tangenta zwierający mikrofon i odblokowujący go po przyciśnięciu;
- przeprowadzana jest ciągła kontrola stanu linii przy odłożonym mikrotelefonie.

Natomiast aparat ATS-2/p jest również telefonicznym aparatem specjalnym analogowym, ale w wykonaniu polowym. Spełnia on podobne wymagania jak aparat ATS-2/d i przeznaczony jest także dla zapewnienia łączności na wszystkich stopniach dowodzenia, Rozwiązanie aparatu uwzględnia jednak dodatkowo specyficzne wymagania stawiane urządzeniom eksploatowanym w warunkach polowych (grupa N7 UZ - II A i B według WPN - 84/ N - 01003). Dotychczasowa eksploatacja tych aparatów w trudnych warunkach polowych w pełni potwierdziła wysoką funkcjonalność rozwiązań technicznych tego aparatu, Na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach w 1999 roku -aparat ATS-2/p został uhonorowany nagrodą „Defender".

Jako sprawdzony partner deklarujemy dalszy udział w dostawach na rzecz wojska oraz chcemy aktywnie uczestniczyć w przedsięwzięciach związanych z projektami nowej infrastruktury i nowych rozwiązań teleinformatycznych w siłach zbrojnych.

W związku z bogatymi doświadczeniami w opracowywaniu produktów specjalnych planujemy w najbliższej przyszłości prowadzić prace związane z wdrożeniem urządzeń cyfrowych, a zwłaszcza terminali sieci z integracją usług ISDN.

ADVICE COMMUNICATION Sp. z o.o.
Warszawa

Eugeniusz PIEDZIUK

ROLA SIECI GLOBALNEJ WE WSPÓŁCZESNYM ŚWIECIE

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

Komunikacja globalna, która ma zacząć opanowywać świat po 2002 roku, ewoluuje głównie przez rozwój systemów cyfrowych GSM. Zaspokojenie potrzeb coraz bardziej wymagających abonentów dotychczasowych sieci komórkowych i stacjonarnych wymaga ujednolicenia istniejących standardów przekazu, wdrożenia nowych szerokopasmowych technologii oraz integracji (konwergencji) wielu rodzajów sieci i usług w jedną infrastrukturę określaną europejskim standardem UMTS (IMT-2000).

Globalizację telekomunikacji postrzegać można w różny sposób. Globalizacja usług sieciowych, widziana jest przez pryzmat Internetu (bądź jego najnowszą wersję Internet 2), czyli sieć eksploatowaną w naszym kraju od 1991 r. Wiadomo, że w naszym kraju liczba przyłączanych komputerów i użytkowników podwaja się w czasie krótszym niż rok temu. Internet, jako sieć globalna, przyczynił się wprawdzie do obniżenia opłat ponoszonych za tradycyjne usługi telekomunikacyjne, ale jakość tych usług, głównie z powodu zbyt wąskiego pasma przenoszenia, jest nadal niezadowalająca.

Niezaprzeczalne zalety Internetu, polegające na powszechnym dostępie do ogromnej liczby źródeł informacji oraz stosunkowo niskim koszcie korzystania z tych usług, oraz związana z nimi jego popularność są okupione brakiem gwarancji odpowiedniej jakości przekazów bezpołączeniowych. Uzyskanie zadowalających parametrów jakościowych oraz innych szerokopasmowych usług dodanych przez sieć Internetu prawdopodobnie nie nastąpi szybko. Wbrew pozorom coraz szersze rozprzestrzenianie się usług internetowych (intranety, ekstranety, Internet 2, VoIP) nie jest jedynym sposobem na realizację globalnej komunikacji.

Wprawdzie rozwój Internetu dokonuje się w bardzo szybkim tempie, to jednak wzrost liczby abonentów komórkowych na świecie następuje jeszcze szybciej, a oferta usług komórkowych jest coraz bogatsza. Ostatnie prognozy wskazują, że liczba klientów sieci komórkowych rośnie tak szybko, iż miliardowy abonent tych sieci będzie zarejestrowany już w 2003 roku. Do tego czasu sieć bezprzewodowa oplatająca świat będzie wyglądała inaczej niż teraz, głównie za sprawą nadejścia kolejnej, trzeciej generacji systemów komórkowych GSM. Tak wielki przyrost abonentów w sieciach ruchomych, wynikający głównie z zapotrzebowania na usługi telefoniczne, powoduje, że ich zaspokojenie w dłuższej perspektywie nie będzie możliwe za pomocą klasycznej sieci komórkowej GSM (nie wspominając o szybko narastających potrzebach w zakresie transmisji danych i przekazach multimedialnych o wyższej jakości).

Zdecydowanie większe nadzieje na dostarczenie w stosunkowo krótkim czasie bezprzewodowej łączności globalnej o wysokiej jakości i szerszym pasmie wiąże się z ewolucją sieci komórkowych w kierunku uniwersalnej sieci cyfrowej UMTS (Universal

Mobile Telephone System), globalnej sieci trzeciej generacji. Ten kierunek rozwoju wiąże się z bardzo dobrymi doświadczeniami uzyskanymi przy sieciach GSM drugiej generacji, już teraz obejmujących najliczniejszą grupę abonentów ruchomych.

W latach osiemdziesiątych powstały pierwsze systemy telefonii komórkowej pierwszej generacji (1G) oparte na technice analogowej - AMPS, NMT, TACS. W Polsce był to system NMT 450 wprowadzony przez Centertel w 1991r, system pracujący w częstotliwości 450 MHz z liczbą kanałów 200 pokrywający 95% powierzchni kraju. Systemy analogowe miały sporo wad - małą odporność na zakłócenia, łatwość podsłuchu rozmów, brak roamingu międzynarodowego i niedostateczna transmisja danych. Wymusiło to powstanie systemów komórkowych drugiej generacji (2G) popularnie zwanych GSM pracujących w technice cyfrowej. Pierwszy system GSM na świecie został oddany w 1991r, natomiast w Polsce system GSM 900 został wprowadzony w 1996r przez firmy PTC (Polska Telefonia Cyfrowa) w sieci Era GSM oraz Polkomtel S.A. w sieci GSM Plus. W 1998 r koncesję na GSM 1800 dostał trzeci polski operator Centertel - sieć Idea. Telefonia 2G w 1995r. otrzymała usprawnienia, tj. transmisja telefaksowa, interfejs komputerowy, usługi telekonferencyjne, czy indentyfikacja abonenta za pomocą karty SIM. Następną fazą ewolucji systemów komórkowych jest faza 2,5G, będąca fazą przejściową pomiędzy drugą i trzecią generacją telefonii komórkowej. Telefonia 2,5G powstała w 1997r opiera się na dwóch szybszych technologiach transmisji: HSCSD (Hight Speed Circuit Swiched Data) do 115 kb/s i GPRS (General Packed Radio Service) do 170 kb/s. Ostatnim krokiem ku telefonii 3G po wprowadzeniu transmisji GPRS jest etap transmisji EDGE (Enhanced Data GSM Evolution) umożliwiającą transmisję z przepływością 384 kb/s poprzez infrastrukturę GSM. Przez wiele lat systemy GSM będą funkcjonować równolegle z UMTS.

Najwięksi producenci urządzeń i telefonów komórkowych. Ericsson, Nokia, Motorola i Uniwired Planet podjęli inicjatywę opracowania jednolitej, uniwersalnej i ogólnie akceptowalnej w przyszłości aplikacji WAP (Wireless Application Protocol) przeznaczonej dla abonentów telefonii komórkowej.[1] Uzgodniono wersję tego protokołu, która niewątpliwie uzyska z czasem rangę standardu współpracy prostych i najprostszych terminali bezprzewodowych z siecią Internetu. Dzięki temu abonenci niespójnych systemów sieci komórkowych lub przywoławczych, używający dowolnego rodzaju terminali mobilnych (o niewielkich rozmiarach i różnorodnych ekranach), będą mieli dostęp do tych samych

[1] Pierwsze komercyjnie dostępne telefony komórkowe z protokołem WAP już były demonstrowane na wystawie w Cannes jako: OneTouch Pocket (Alcatel), Nokia 7110 (Nokia) i SGH-800 (Sagem). Chociaż mogą one działać z sieciami 2G (faza 2+), to korzystanie zdobrodziejstw wynikających z protokołu WAP będzie możliwe dopiero po wprowadzeniu szybszej pakietowej transmisji danych GPRS.

aplikacji i usług. W tabeli 1 przedstawione zostały podstawowe cechy generacji systemów komórkowych.

Tabela 1.

GENERACJA I (1G):	GENERACJA II (2G):	GENERACJA III (3G):
- analogowe (AMPS, NMT, TACS); - transmisja danych 9,6 kb/s; - SMS do 160znaków;	- cyfrowe GSM900, DCS1800; - usługi wąskopasmowe: głos,dane,SMS,VMS,faks. - poczta głosowa VMS; - połączenia alarmowe; - brak roamingu międzynarodowego.	- cyfrowe globalne UMTS (IMT-2000) - zintegrowane usługi wąsko- i szerokopasmowe; - transmisja danych EDGE 384kb/s, WCDMA 2Mb/s; - usługi internetowe i multimedialne; - transmisja danych HSCDSD 115kb/s, GPRS do 170kb/s; – usługi dodatkowe; – roaming międzynarodowy.
1981 r.	1991 r.	2002 r. 2003 r.

Rosnąca liczba użytkowników oraz zwiększające się ich wymagania spowodowały konieczność rozpoczęcia pracy nad kolejnym etapem telekomunikacji przenośnej. Dlatego największe światowe organizacje takie jak Międzynarodowa Unia Telekomunikacyjna (ITU) a nawet Komisja Europejska, rozpoczęły prace nad nowym, ogólnoświatowym standardem. Założenia przygotowywane w ITU nazwano IMT-2000 (od międzynarodowej telefonii ruchomej - *international mobile telephony*). Ze względu na zbyt duże różnice występujące między infrastrukturą sieci eksploatowanych w poszczególnych częściach świata i różne zajętości pasm radiowych postanowiono, że systemy globalne będą funkcjonowały w kilku odmianach regionalnych (Europa, USA, Japonia, Chiny, Korea i in.), przy zachowaniu możliwie wielu wspólnych cech i wymagań ogólnych systemu IMT-2000 o wysokiej przepustowości, także podstawowych zakresów częstotliwości ustalonych przez ITU.

Największe odstępstwa od standardu i związane z tym kłopoty, wynikające z wcześniejszego zagospodarowania podstawowych zakresów częstotliwości na inne potrzeby, będą widoczne na terenie amerykańskim. Europejską wersję tego uniwersalnego standardu o nazwie UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) przedstawiła (1997 r.) organizacja normalizacyjna ETSI. Zawarto w niej większość propozycji systemu IMT-2000 w prawie nie zmienionej postaci, chociaż modyfikacje dotyczą nie tylko pasm częstotliwości. Projekt stanowi de facto konwergencję wielu dotychczas działających sieci, przez modernizację istniejących systemów naziemnych (dyspozytorskich, komórkowych, przywoławczych), z systemami satelitarnymi. W rezultacie indywidualny abonent ruchomy otrzymuje nową jakość usług multimedialnych o przepływności od 64 kb/s do 384 kb/s, rozszerzanych w środowisku lokalnym do 2 Mb/s. Zgodnie z ustalonym przebiegiem prac standaryzacyjnych w wymaganiach na sieć osobistą trzeciej generacji IMT-2000, (zaproponowanych w rok 1999), określono ostatecznie trzy projekty interfejsów radiowych dla systemów 3G obejmujące rozwiązania:

- interfejs radiowy według nowego standardu UTRA (UMTS Terrestial Radio Access), rekomendowany przez ETSI dla europejskich systemów UMTS,
- interfejs radiowy CDMA 2000, stanowiący rozwinięcie dotychczasowego standardu IS-95 według TIA (Telecommunications Industry Association), z przeznaczeniem do stosowania w USA,
- interfejs radiowy UWCC-136, będący ewolucyjnym rozszerzeniem istniejącego standardu IS-136, rekomendowany przez UWCC (Universal Wireless Communications Consortium) na terenie USA.

Interfejs UTRA

Większość przedstawionych propozycji interfejsu radiowego, włącznie z europejskim UMTS opiera się na technice WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access), a więc szerokopasmowym rozpraszaniu widma za pomocą ciągu kodowego. Oryginalną koncepcją interfejsu radiowego UTRA (UMTS Terrestial Radio Access) jest działanie w dwóch trybach pracy dupleksowej: FDD (Frequency Division Duplex) i TDD (Time Division Duplex). Te i inne przyjęte rozwiązania dają elastyczność w konfigurowaniu kanału transmisyjnego, możliwość równoległej transmisji o zmiennej szybkości w kilku kanałach, stosowanie efektywnej transmisji pakietowej, łatwe przenoszenie do innych systemów, ze szczególnym uwzględnieniem sieci GSM. Mają one również na celu: zaoferowanie optymalnego bilansu energetycznego dla obydwu kierunków transmisji (anteny adaptacyjne), lepsze wykorzystanie dostępnego widma i łatwe wdrażanie przekazów. Parametry interfejsu radiowego WCDMA

i sieci szkieletowej pozwalają na wykorzystanie dotychczasowych zasobów sieci GSM, budowę terminali uniwersalnych GSM/UMTS oraz ewolucyjny rozwój systemów komunikacji osobistej UMTS.

Zgodnie ze światowymi tendencjami konwergencji teleinformatyki za pomocą systemu UMTS można będzie konsekwentnie ujednolicić globalną infrastrukturę telekomunikacyjną przez: integrację wielu sieci i usług, personalizację dostępu do sieci, rozszerzenie dostępu do usług szerokopasmowych i rozpowszechnianie technik dostępu bezprzewodowego. System UMTS został zdefiniowany jako standard otwarty dla systemów mobilnych o dużej szybkości transmisji, zarówno dla systemów naziemnych, jak i satelitarnych. Ma on zapewnić międzynarodowy roaming sieciowy za pomocą uniwersalnego terminala osobistego 3G, dostęp do wszystkich istniejących usług internetowych wraz z ofertą nowych usług szerokopasmowych. System ma umożliwiać transmisję wąskopasmową i szerokopasmową z dostępem lokalnym do 2 Mb/s i globalnym bez ograniczenia odległości (z maksymalną przepływnością do 384 kb/s). Stosunkowo krótkie terminy realizacji poszczególnych regionalnych systemów szerokopasmowych wynikają z ich podobieństwa do technologii stosowanych w środowisku GSM i stanowią niejako ewolucję tych sieci w kierunku szerszego pasma transmisji 3G.

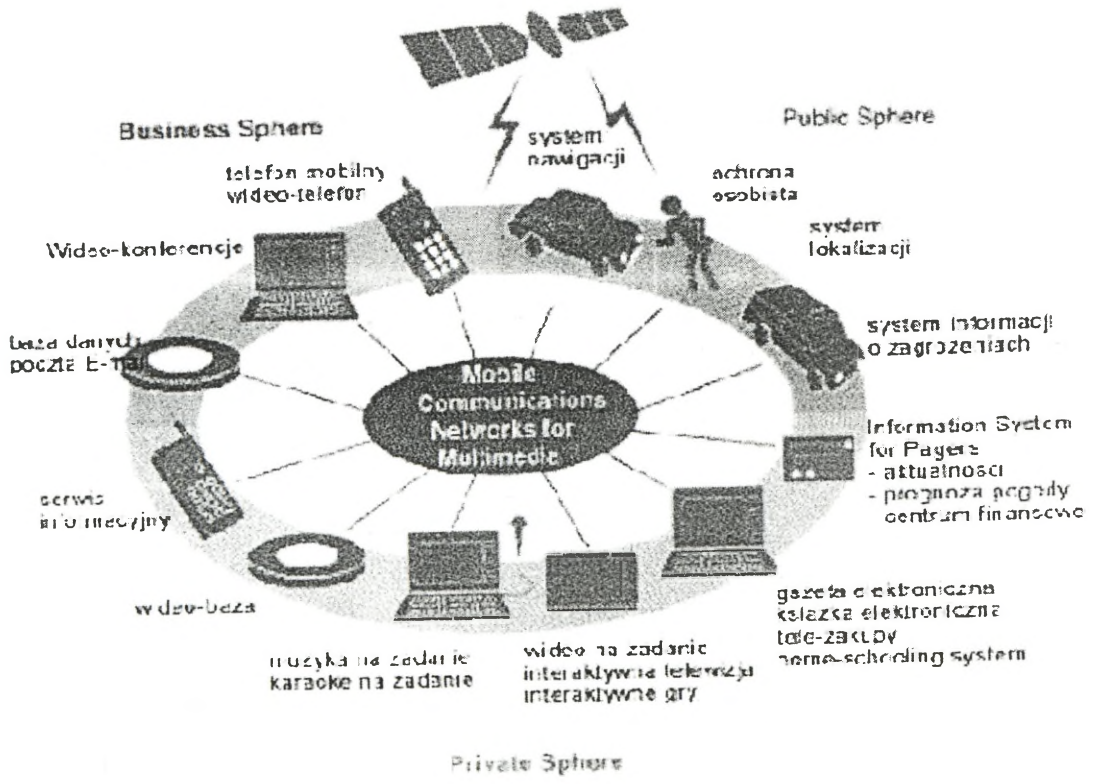
Ta uniwersalność systemu UMTS winna docelowo zapewnić uzupełnienie wielu istniejących systemów łączności bezprzewodowej, przewodowej i satelitarnej, przez utworzenie jednej hierarchicznej i logicznie jednorodnej infrastruktury składającej się z:

- obszarów pikokomórkowych o wielkości zaledwie kilkudziesięciu metrów, zlokalizowanych wewnątrz budynków, w halach, dworcach i podziemiach oraz na obszarach o największej gęstości ruchu - do 10 000 erlangów/km2 - zwykle stacjonarnego. Odpowiada to współczesnym systemom telefonii bezprzewodowej typu DECT (Digital European Cordless Telecommunications), przystosowanym do pracy w dwóch rodzajach sieci komórkowych DECT/GSM;
- obszarów mikrokomórkowych o promieniu do kilkuset metrów, co odpowiada systemom klasy GSM 1800 (GSM 1900), umieszczanym w centrach miejskich, bądź z zasięgiem do kilku kilometrów, lokowanych na obrzeżach miast o mniejszym trafiku. Są one przeznaczone dla prawie stacjonarnych użytkowników systemu bądź poruszających się z niewielką prędkością, zwykle w terenie otwartym;
- obszarów makrokomórkowych, odpowiadających współczesnym systemom komórkowym klasy GSM 900, a więc o promieniu do 35 km, także do komunikacji z szybko poruszającymi się abonentami ruchomymi jako tzw. komórki parasolowe;

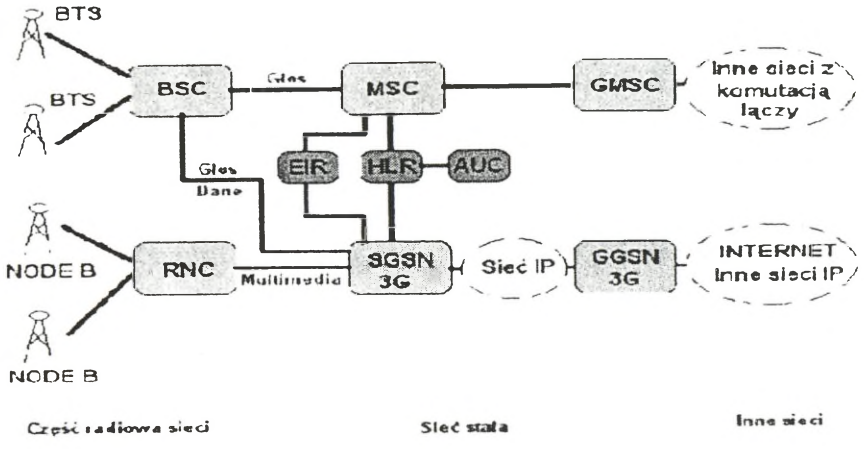
- pozostałych obszarów o słabo rozwiniętej infrastrukturze telekomunikacyjnej, na których łączność będzie zapewniona przez nietypowe systemy łączności bezprzewodowej bądź przez niegeostacjonarne systemy satelitarne typu LEO/ICO/MEO. Rozmiary komórek dla takich systemów mogą wynosić od kilkuset do kilku tysięcy kilometrów.

Zrealizowana w ten sposób hierarchiczna struktura przyszłego systemu UMTS, obejmująca heterogeniczne składniki sieci, jest fundamentalną cechą systemów trzeciej generacji. Na rys.1. przedstawiona została ogólna infrastruktura telekomunikacyjna natomiast na rys.2. schemat blokowy sieci trzeciej generacji.

Zakres nowych usług dostępnych w systemie UMTS jest duży, co jest związane z możliwością dostępu do szerokiego pasma głównie z ofertą usług multimedialnych (tab. 2). System UMTS jest bowiem optymalizowany nie pod kątem transmisji mowy, lecz globalnych i zróżnicowanych przekazów multimedialnych.



Rys.1 Ogólna infrastruktura telekomunikacyjna



Rys.2. Uproszczony schemat sieci trzeciej generacji bazującej na sieci GSM

Tabela 2.

Transmisja fonii	3 – 32
Transmisja danych	2,4 – 64
Dźwięk wysokiej jakości	64
Wideokonferencje	64-384
Wiadomości SMS	1,2-9,6
Usługi na odległość	1,2-9,6
Lokalizacja pozycji i nawigacja	64
Telefax	64
Telezakupy	2,4-768
Gazeta elektroniczna	2,4-2000
Dostęp do danych, internetu	2,4-768

Tabela 2. Przepływność dla poszczególnych usług [kb/s]

Stanowi to zasadniczą różnicę w ofercie usług między systemami cyfrowymi dotychczasowej generacji (2G) i systemami trzeciej generacji 3G. Docelowo usługi 3G będą dostępne za pomocą jednego (fizycznie) wspólnego terminalu działającego w różnych środowiskach sieciowych, zarówno wewnątrz pomieszczeń, jak i na zewnątrz budynków, także w pojazdach. Terminale i telefony 3G nie są jednak wcale standaryzowane, co oznacza, że można oczekiwać bardzo zróżnicowanych terminali wideofonicznych, nie tylko pod względem oferowanych funkcji, ale i ich ergonomii. Dalsza ich przyszłość wiąże się przede wszystkim z rozwojem kamer cyfrowych, modernizacją systemów rozpoznawania obrazów oraz ciągłej miniaturyzacji komunikatorów PDA, pozycjonerów GPS, laptopów i browserów

internetowych. Zgodnie z przyjętymi założeniami systemy trzeciej generacji mają cechy sieci globalnej i uniwersalnej. Globalny charakter sieci UMTS oznacza, że abonent tego systemu ma ciągłość oferowanych mu usług telekomunikacyjnych, czyli taki sam zestaw usług, personalizację, numerację, identyfikację, a także przenoszenie połączeń (roaming) między operatorami, przełączanie kanałów (handover) i wiele innych funkcji, niezależnie od tego, gdzie się znajduje i który typ sieci jest jego bazą macierzystą. Z kolei uniwersalność sieci 3G polega na integracji usług komórkowych z innymi usługami, do tej pory identyfikowanymi z sieciami innego typu (stacjonarne, przywoławcze, dyspozytorskie).

Zwłaszcza że świadczenie usług multimedialnych za pomocą wideoterminali przenośnych będzie nadal motorem napędowym, przyspieszającym realizację systemu globalnego - wideoterminali przyszłości, łączących klasyczne funkcje telefonu komórkowego z wieloma użytecznymi funkcjami domowymi (dźwięk, dane, multimedia, film i zdalne sterowanie obiektami) oraz realizację nowych, jeszcze nie do końca (lub wcale) zdefiniowanych funkcji usługowych. Ponieważ jednak do ogólnoświatowego systemu będziemy dochodzić przez ewolucję już działających, założenia IMT-200 zgodnie z wolą ITU, mają stać się podstawą prac nad systemami regionalnymi.

Wdrażanie standardów telefonii 3G odbywać się będzie w dwóch fazach:

I faza, podstawowy system UMTS w Europie w roku 2002;

II faza, pełny globalny system w roku 2005

Podstawowym założeniem systemów 3G była integracja, w skład systemu UMTS wejdą:

- sieci łączności bezprzewodowej; radiowe sieci PABX;
- radiowe sieci LAN; radiowe sieci dostępowe WLL;
- radiowe niepubliczne sieci dyspozytorskie PMR;
- sieci przywoławcze.

ITU zdefiniowała dla IMT-2000 następujące ogólne założenia:

- usługi mulimedialne; ujednolicenie norm technicznych;
- dostęp operatorów i producentów do jednolitych standardow IMT;
- w miarę płynne przejście z systemów 2G.

ITU określiła również minimalne prędkości transmisji w zależności od rodzaju użytkownika: pieszy - 144 kbit/s, pojazd - 384 kbit/s, stała lokalizacja - 2 Mbit/s.

IMT-2000 będzie efektem pracy zespołowej. Włączeni są do niej eksperci ITU oraz przedstawiciele regionalnych i krajowych organizacji standaryzacyjnych, a także przedstawiciele przemysłu telekomunikacyjnego - tzw. regulatorzy, operatorzy, producenci.

ALCATEL

Warszawa

Bogdan ŚMIGAJ

ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ TELEINFORMATYCZNYCH FIRMY ALCATEL W POLSCE

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

ALCATEL W POLSCE

Alcatel – tworzymy świat Internetu

Alcatel, światowy lider w dziedzinie telekomunikacji, jest głównym dostawcą systemów i sprzętu telekomunikacyjnego w Polsce. W ciągu minionych kilku lat, dzięki zakrojonym na szeroką skalę pracom badawczo-rozwojowym koncernu i przejęciu kilku wiodących amerykańskich firm teleinformatycznych, nasza oferta została w znaczący sposób rozszerzona o rozwiązania dla szeroko rozumianego świata Internetu.

Z myślą o już działających i dopiero wchodzących na rynek operatorach, opracowaliśmy koncepcję Sieci Następnej Generacji (NGN, Next Generation Network). Stanowiąc rozwinięcie strategii Alcatel 2IP, NGN zakłada nie tylko budowę i modernizację już istniejących sieci, tak aby były jednorodne pod względem oferowanych usług, ale również wprowadza zmiany prowadzące do uproszczenia infrastruktury, poprawy sprawności zarządzania, zwiększenia otwartości systemu oraz różnorodności świadczonych usług. Operator korzystając z zintegrowanej, łatwej w zarządzaniu sieci, w której zarówno głos i dane są przesyłane w pakietach, może w dalszym ciągu czerpać zyski z usług głosowych, mając jednocześnie możliwość swobodnej migracji w kierunku bardziej przyszłościowych usług transmisji danych. Dzięki Sieci Następnej Generacji przy zmniejszonych kosztach utrzymania sieci jednocześnie rosną jej możliwości i zdolność adaptacji do wciąż zmieniających się potrzeb rynku.

Potencjał

Alcatel jest obecny w Polsce już od lat siedemdziesiątych. W wyniku procesów prywatyzacyjnych, grupa Alcatel w 1993 roku weszła w posiadanie większościowego pakietu akcji dwóch polskich spółek - Alcatel Polska S.A. i Alcatel Teletra S.A. Pod koniec 2000 roku wartość inwestycji Alcatela w Polsce osiągnęła poziom 150 mln USD.

Alcatel Polska S.A. kieruje swoją kompleksową ofertę do operatorów teleinformatycznych, a Alcatel e-Business Distribution Sp. z o.o. obsługuje klientów korporacyjnych i użytkowników końcowych.

Siecią sprzedaży produktów i usług Alcatela jest objęta cała Polska. Główna siedziba firmy mieści się w Warszawie. Alcatel e-Business Distribution Sp. z o.o. posiada ponadto sieć

biur regionalnych w największych miastach kraju. Korzystamy także ze stale rozszerzanej sieci sprawdzonych partnerów handlowych.

Naszym atutem jest grupa doświadczonych inżynierów - informatyków, którzy w Warszawskim Centrum Oprogramowania przygotowują oprogramowanie wykorzystywane w centralach Alcatel 1000 S12 instalowanych w Polsce, a także opracowują kompleksowe projekty techniczne central oraz projekty związane z rozwojem sieci telekomunikacyjnych.

Alcatel Polska oferuje również szeroki zakres usług szkoleniowych realizowanych przez Centrum Szkoleniowe, ściśle współpracujące z innymi placówkami tego typu w całej korporacji. Korzystają z nich zarówno nasi klienci, jak i pracownicy, stale podnosząc swoje kwalifikacje.

Nasze usługi

Szczególną wagę w naszej działalności przywiązujemy do wysokiego poziomu jakości produktów i usług oraz stopnia zadowolenia klientów. Uzyskanie przez Alcatel Polska certyfikatu ISO 9001 jest wyrazem tej strategii.

Chcemy, aby wszyscy nasi Klienci korzystali z najwyższej jakości usług o poziomie dostosowanym do ich potrzeb. Zapewnia to realizacja koncepcji all-in-One Alcatel Service, ściśle określającej zestaw znormalizowanych usług serwisowych. Pakiet ten zawiera szeroki wachlarz usług podzielonych na kilka rodzin - od profesjonalnych usług typu Facility Management, poprzez usługi konsultacyjne, doradztwa i zarządzania projektami, do prostych usług pomocy telefonicznej dla użytkowników końcowych. Bez względu na rodzaj wymaganej usługi, klient kontaktuje się z nami zawsze pod jednym numerem telefonu.

Nasi klienci

Wieloletnia obecność na polskim rynku oraz możliwość korzystania z potencjału technicznego, badawczego i finansowego całego koncernu sprawia, że możemy podjąć się realizacji praktycznie każdego projektu telekomunikacyjnego. Z rozwiązań znajdujących się w naszej ofercie skorzystało już wielu klientów.

Odnieśliśmy w Polsce szereg sukcesów, między innymi w następujących dziedzinach:

Systemy komutacyjne - obecnie w polskiej sieci działa już około 4,5 mln linii central telefonicznych serii Alcatel 1000. Tym samym Alcatel zajmuje pozycję głównego dostawcy nowoczesnych systemów komutacyjnych w Polsce. Największymi odbiorcami naszych

systemów są: Telekomunikacja Polska S.A. oraz Netia. Dostarczamy także systemy komutacyjne innym operatorom publicznym i prywatnym. Istotnym uzupełnieniem oferty Alcatela są: system poczty głosowej - wdrażany przez Telekomunikację Polską S.A. na terenie całego kraju - oraz systemy zarządzania siecią komutacyjną, pozwalające na optymalizację procesów administrowania, utrzymania i eksploatacji, jak również zarządzania ruchem, co wpływa na znaczne obniżenie kosztów. Ważnym elementem naszych usług jest również oferta w zakresie otwartych Sieci Inteligentnych i usług sieciowych. Jednym z odbiorców tych rozwiązań jest m. in. Tel-Energo S.A.

Systemy dostępu - Alcatel Polska jest wiodącym dostawcą i wykonawcą różnorodnych systemów dostępu. Wśród szerokiej gamy rozwiązań z tego zakresu do najbardziej popularnych należą: światłowodowy system dostępu oparty na rodzinie produktów Litespan, bezprzewodowe sieci szerokopasmowe wykorzystujące rozwiązania EVOLIUM™, jak również cała grupa produktów przeznaczona dla dostawców usług internetowych. Z naszych rozwiązań LMDS korzystają m.in. Formus Polska i ProFuturo. Projekty realizowane w Polsce należały do pierwszych tego rodzaju instalacji na świecie.

Systemy transmisji danych - w oparciu o stale rozwijane produkty przejętych przez korporację w ostatnim czasie firm amerykańskich (Assured Access, Internet Devices, Newbridge, Packet Engines, Xylan) i własne rozwiązania, oferujemy naszym klientom pełen zakres urządzeń oraz rozwiązań do budowy sieci transmisji danych. Ich odbiorcami są zarówno klienci korporacyjni, jak i operatorzy.

Systemy transmisyjne – z naszych rozwiązań korzysta między innymi Telekomunikacja Polska S.A., PTK Centertel, Tel-Energo S.A. i Telbank S.A., dla których zrealizowaliśmy transmisyjne sieci SDH. Istotnym uzupełnieniem naszych rozwiązań transmisyjnych są systemy zarządzania siecią i jej elementami, jak również wirtualnymi sieciami prywatnymi (VPN). Jesteśmy również liderem w dziedzinie sieci szkieletowych o ogromnych przepływnościach, opartych na systemach DWDM. Alcatel jako pierwsza firma telekomunikacyjna w Polsce zainstalował sieć DWDM, stanowiącą pilotażowy odcinek Polskiego Internetu Optycznego PIONIER. Jesteśmy również wykonawcą kompleksowej sieci DWDM dla PKP i Tel-Energo S.A.

Systemy trunkingowej łączności radiowej – w ramach budowy krajowej sieci dyspozytorskiej, zrealizowaliśmy dla Polskiej Energetyki sieć do transmisji danych i głosu.

Sieci radioliniowe – wśród odbiorców naszych rozwiązań w tej dziedzinie znajdują się PTK Centertel i Telekomunikacja Polska S.A.

Systemy telefonii komórkowej - Alcatel jest kompleksowym dostawcą sprzętu telekomunikacyjnego do budowy sieci telefonii komórkowych. Z naszych systemów korzysta m. in. operator GSM - Polska Telefonia Cyfrowa. Zdobyliśmy również czołową pozycję dostawcy terminali GSM.

Systemy dla przedsiębiorstw i odbiorców indywidualnych – znalazły już uznanie ponad 3000 klientów instytucjonalnych (w tym banków, szpitali, instytucji użyteczności publicznej oraz urzędów).

Systemy te zawierają zintegrowaną ofertę produktów i usług, obejmującą między innymi:

- abonenckie centrale cyfrowe z integracją usług internetowych,
- sprzęt i usługi do budowy sieci LAN, MAN, WAN,
- okablowanie strukturalne (Engineered Cabling Systems),
- systemy call center rozszerzone o aplikacje CRM (zarządzania kontaktami z klientami).

W naszej ofercie

Realizując hasło „Architekci świata Internetu" i naszą strategię Sieci Następnej Generacji, opracowaliśmy i stale rozwijamy szereg zaawansowanych rozwiązań, które pomagają naszym klientom stworzyć ich własną strategię budowy sieci globalnej. Obecnie w naszej ofercie znajdują się między innymi:

SoftSwitch i bramy trunkingowe – rozwiązania te umożliwiają zarządzanie routingiem, komutacją i konsolidację różnych mechanizmów transportowych (TDM, ATM, IP, MPLS) również z wykorzystaniem dotychczasowych urządzeń - w sieciach nowej generacji.

Sieci optyczne – Alcatel już od dawna rozwija pełen zakres rozwiązań i produktów sieci optycznych. Jest jedną z najbardziej zaawansowanych firm w dziedzinie całkowicie

optycznych przełącznic i krotnic transferowych oraz techniki GMPLS. Wśród najnowszych rozwiązań z tej dziedziny znajduje się największa na świecie cyfrowa przełącznica fotonowa Cross Light.

DWDM – produkty z serii OPTINEX™ oparte na nowoczesnej technologii DWDM, pozwalają na znaczące zwiększenie możliwości transmisji światłowodowej, a tym samym na rozwiązanie problemów przeciążenia sieci, wynikających z gwałtownie rosnącego ruchu IP. Alcatel posiada szereg rekordów szybkości transmisji (5,12 Tbit/s) w sieciach DWDM.

Telefonia komórkowa trzeciej generacji – Alcatel razem z firmą Fujitsu oferuje swoim klientom możliwość stopniowej rozbudowy już istniejących sieci GSM do standardu UMTS lub też budowę infrastruktury telefonii trzeciej generacji od podstaw.

Rozwiązania Alcatel OmniSolutions dla przedsiębiorstw – łączą infrastrukturę sieci telefonicznych z infrastrukturą sieci transmisji danych w jednolitą sieć multimedialną obejmującą całą firmę.

xDSL – Alcatel jest niekwestionowanym liderem w dziedzinie systemów xDSL posiadając ponad połowę udziałów w rynku. Najnowszy system VDSL, powstały jako rozwinięcie systemu ADSL, umożliwia dostęp do Internetu z szybkością ponad 50 Mbit/s, przy wykorzystaniu tradycyjnych linii telefonicznych.

Nextenso – otwarta platforma, zgodna ze standardami, umożliwiająca operatorom i dostawcom usług internetowych tworzenie i zarządzanie portalami internetowymi dostępnymi poprzez terminale różnych typów, pozwalająca na dostarczanie usług o wartości dodanej (UMS, konwergencja sieci stałych i ruchomych, lokalizacja użytkowników, synchronizacja danych i wiele innych).

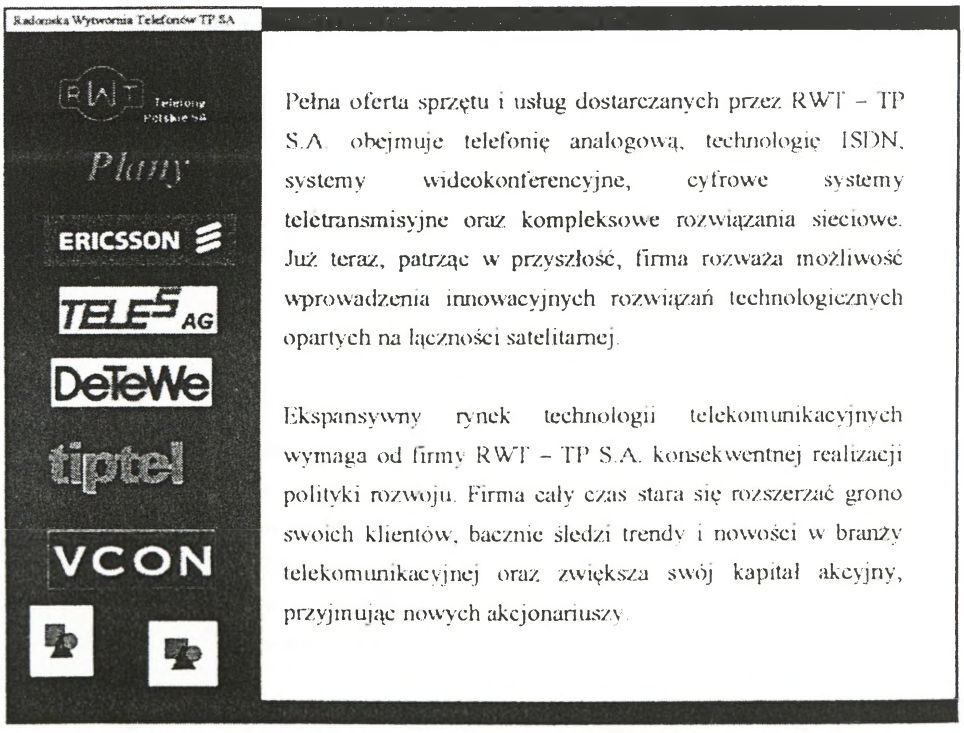
RWT TELEFONY POLSKIE S.A.
RADOM

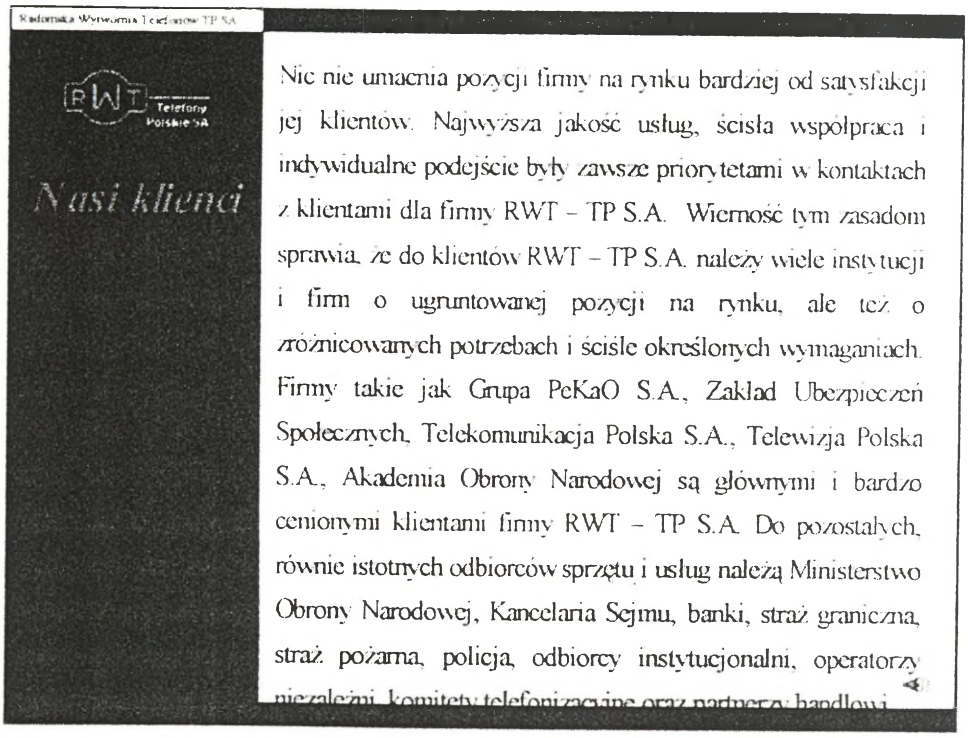
Jacek BŁĘDOWSKI

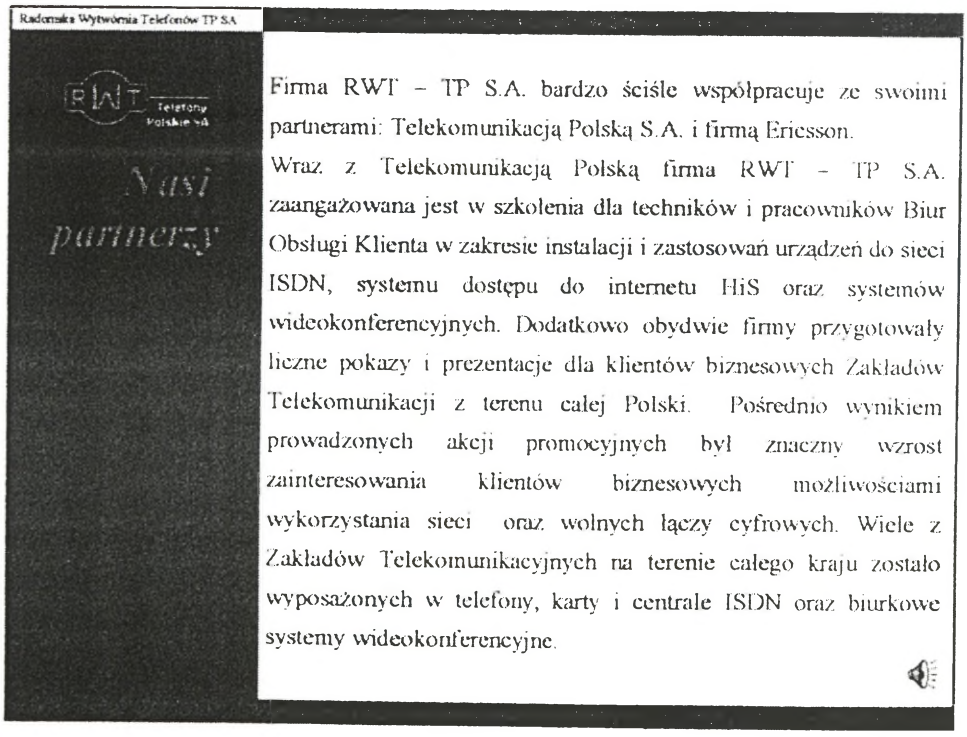
WYKORZYSTANIE ISDN W SYSTEMACH TELEKOMUNIKACYJNYCH

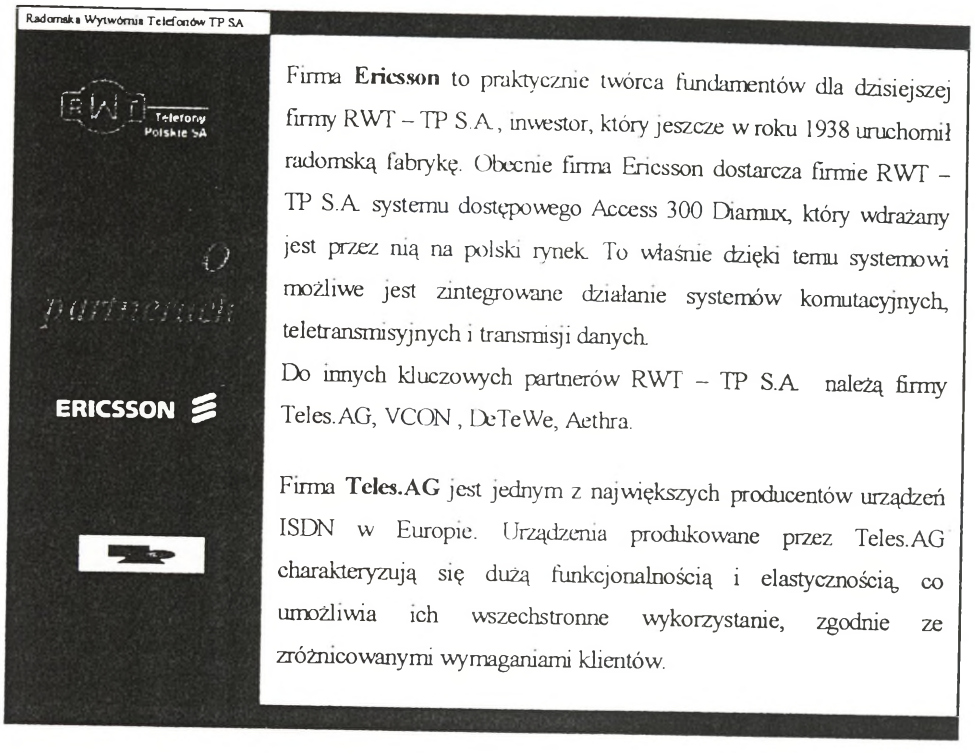
CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

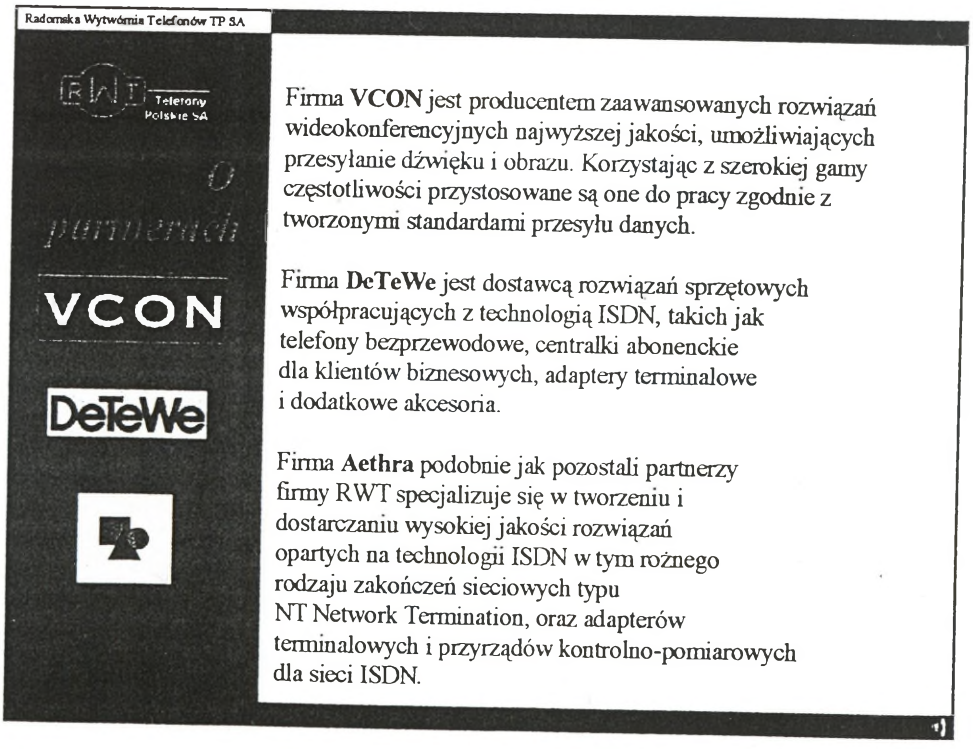
Radomska Wytwórnia
Telefonów Telefony Polskie SA
Integrator Systemów
Teleinformatycznych


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT
Telefony Polskie SA
Plany
ERICSSON
TELES AG
DeTeWe
tiptel
VCON
Pełna oferta sprzętu i usług dostarczanych przez RWT – TP S.A. obejmuje telefonię analogową, technologię ISDN, systemy wideokonferencyjne, cyfrowe systemy teletransmisyjne oraz kompleksowe rozwiązania sieciowe. Już teraz, patrząc w przyszłość, firma rozważa możliwość wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań technologicznych opartych na łączności satelitarnej.
Ekspansywny rynek technologii telekomunikacyjnych wymaga od firmy RWT – TP S.A. konsekwentnej realizacji polityki rozwoju. Firma cały czas stara się rozszerzać grono swoich klientów, bacznie śledzi trendy i nowości w branży telekomunikacyjnej oraz zwiększa swój kapitał akcyjny, przyjmując nowych akcjonariuszy.


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Nasi klienci
Nic nie umacnia pozycji firmy na rynku bardziej od satysfakcji jej klientów. Najwyższa jakość usług, ścisła współpraca i indywidualne podejście były zawsze priorytetami w kontaktach z klientami dla firmy RWT – TP S.A. Wierność tym zasadom sprawia, że do klientów RWT – TP S.A. należy wiele instytucji i firm o ugruntowanej pozycji na rynku, ale też o zróżnicowanych potrzebach i ściśle określonych wymaganiach. Firmy takie jak Grupa PeKaO S.A., Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Telekomunikacja Polska S.A., Telewizja Polska S.A., Akademia Obrony Narodowej są głównymi i bardzo ceniony klientami firmy RWT – TP S.A. Do pozostałych, równie istotnych odbiorców sprzętu i usług należą Ministerstwo Obrony Narodowej, Kancelaria Sejmu, banki, straż graniczna, straż pożarna, policja, odbiorcy instytucjonalni, operatorzy niezależni, komitety telefonizacyjne oraz partnerzy handlowi.


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Nasi partnerzy
Firma RWT – TP S.A. bardzo ściśle współpracuje ze swoimi partnerami: Telekomunikacją Polską S.A. i firmą Ericsson.
Wraz z Telekomunikacją Polską firma RWT – TP S.A. zaangażowana jest w szkolenia dla techników i pracowników Biur Obsługi Klienta w zakresie instalacji i zastosowań urządzeń do sieci ISDN, systemu dostępu do internetu HiS oraz systemów wideokonferencyjnych. Dodatkowo obydwie firmy przygotowały liczne pokazy i prezentacje dla klientów biznesowych Zakładów Telekomunikacji z terenu całej Polski. Pośrednio wynikiem prowadzonych akcji promocyjnych był znaczny wzrost zainteresowania klientów biznesowych możliwościami wykorzystania sieci oraz wolnych łączy cyfrowych. Wiele z Zakładów Telekomunikacyjnych na terenie całego kraju zostało wyposażonych w telefony, karty i centrale ISDN oraz biurkowe systemy wideokonferencyjne.


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
O partnerach
ERICSSON
Firma Ericsson to praktycznie twórca fundamentów dla dzisiejszej firmy RWT – TP S.A., inwestor, który jeszcze w roku 1938 uruchomił radomską fabrykę. Obecnie firma Ericsson dostarcza firmie RWT – TP S.A. systemu dostępowego Access 300 Diamux, który wdrażany jest przez nią na polski rynek. To właśnie dzięki temu systemowi możliwe jest zintegrowane działanie systemów komutacyjnych, teletransmisyjnych i transmisji danych.
Do innych kluczowych partnerów RWT – TP S.A. należą firmy Teles.AG, VCON , DeTeWe, Aethra.
Firma Teles.AG jest jednym z największych producentów urządzeń ISDN w Europie. Urządzenia produkowane przez Teles.AG charakteryzują się dużą funkcjonalnością i elastycznością, co umożliwia ich wszechstronne wykorzystanie, zgodnie ze zróżnicowanymi wymaganiami klientów.


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
O partnerach
VCON
DeTeWe
Firma VCON jest producentem zaawansowanych rozwiązań wideokonferencyjnych najwyższej jakości, umożliwiających przesyłanie dźwięku i obrazu. Korzystając z szerokiej gamy częstotliwości przystosowane są one do pracy zgodnie z tworzonymi standardami przesyłu danych.
Firma DeTeWe jest dostawcą rozwiązań sprzętowych współpracujących z technologią ISDN, takich jak telefony bezprzewodowe, centralki abonenckie dla klientów biznesowych, adaptery terminalowe i dodatkowe akcesoria.
Firma Aethra podobnie jak pozostali partnerzy firmy RWT specjalizuje się w tworzeniu i dostarczaniu wysokiej jakości rozwiązań opartych na technologii ISDN w tym rożnego rodzaju zakończeń sieciowych typu NT Network Termination, oraz adapterów terminalowych i przyrządów kontrolno-pomiarowych dla sieci ISDN.

RWT Telefony Polskie SA

Radomska Wytwórnia Telefonów Telefony Polskie SA

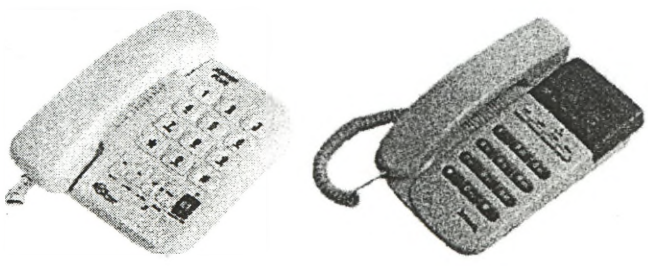
Oferta Firmy

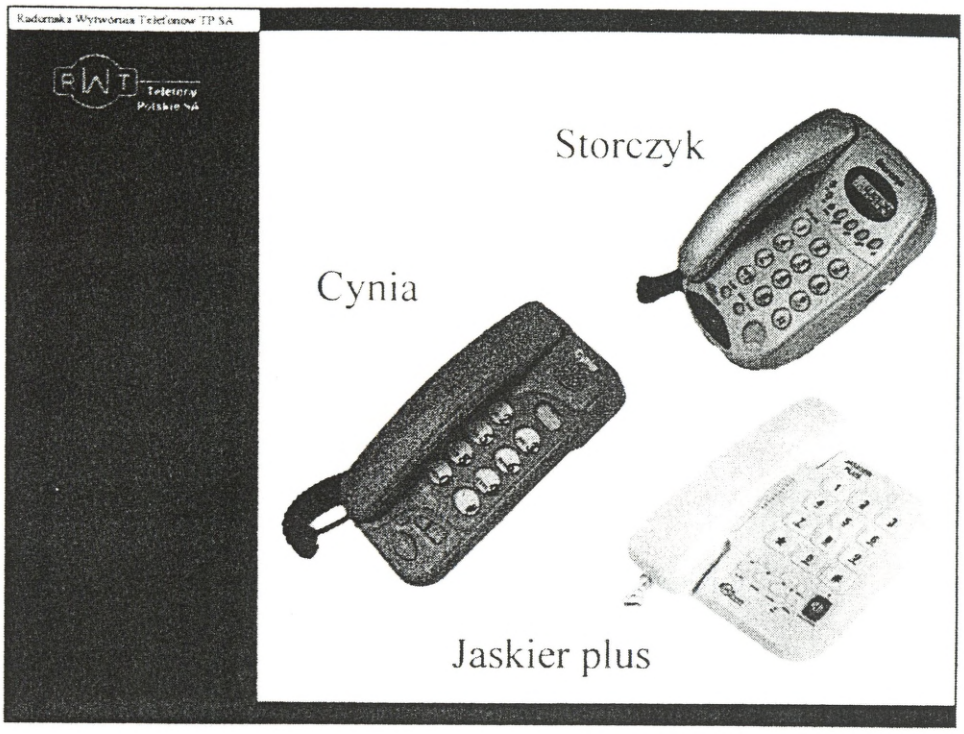
wstecz | dalej

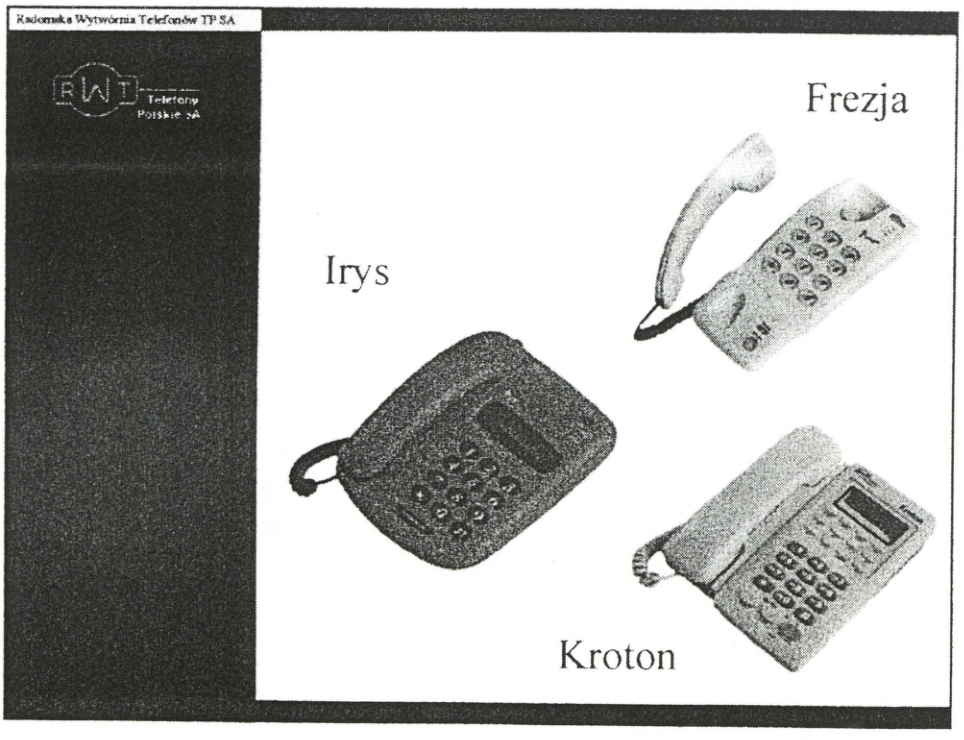
Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

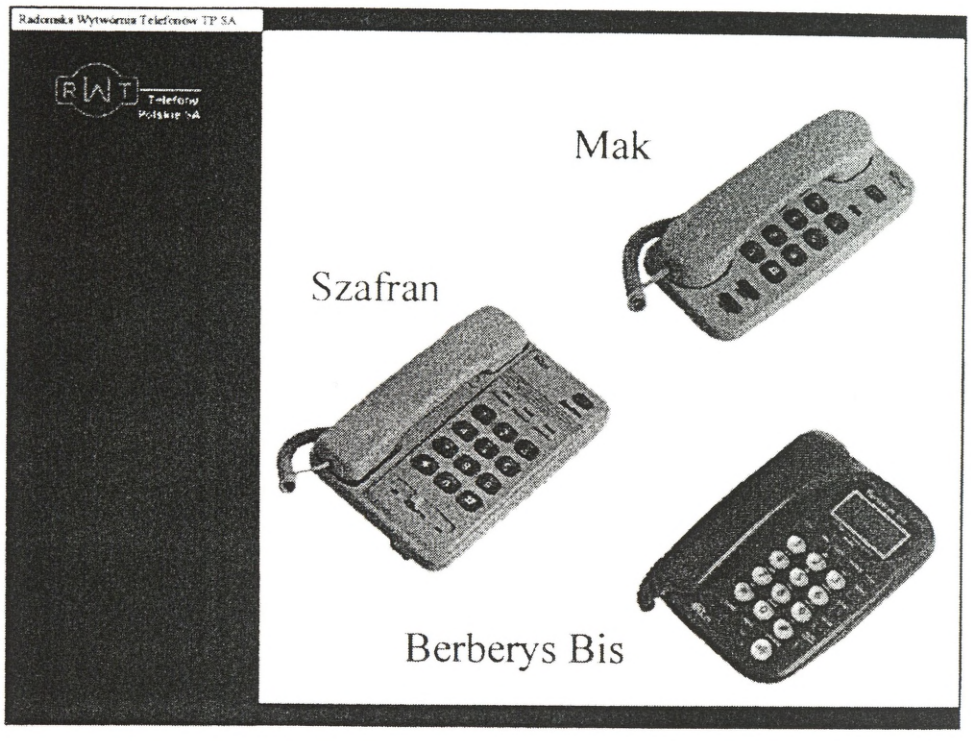
Telefony analogowe produkowane przez

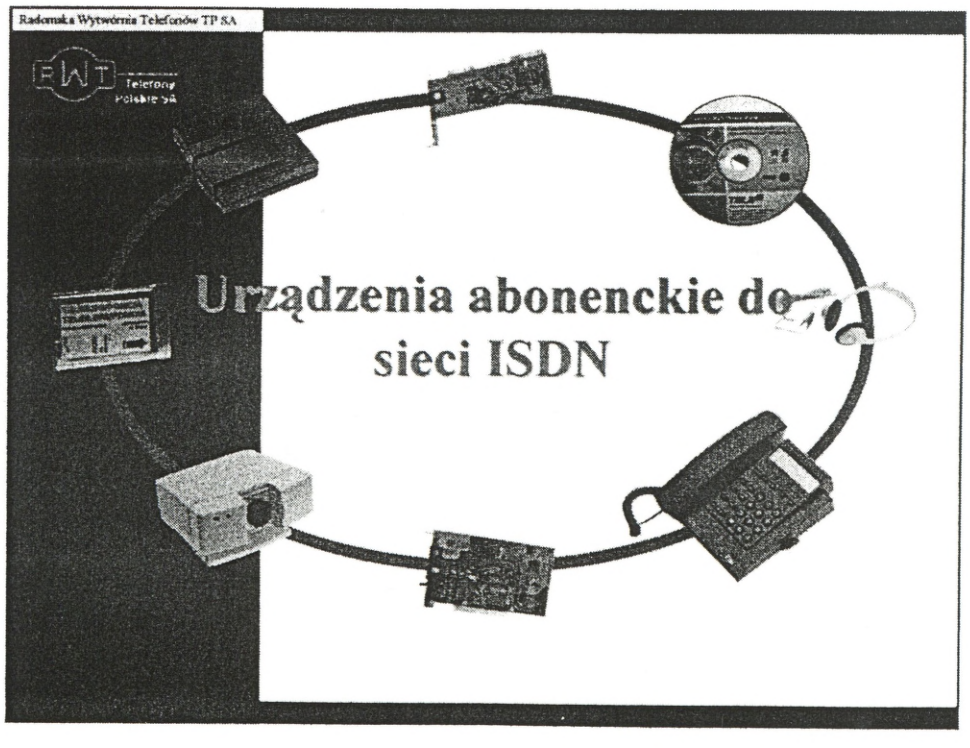
RWT Telefony Polskie S.A.

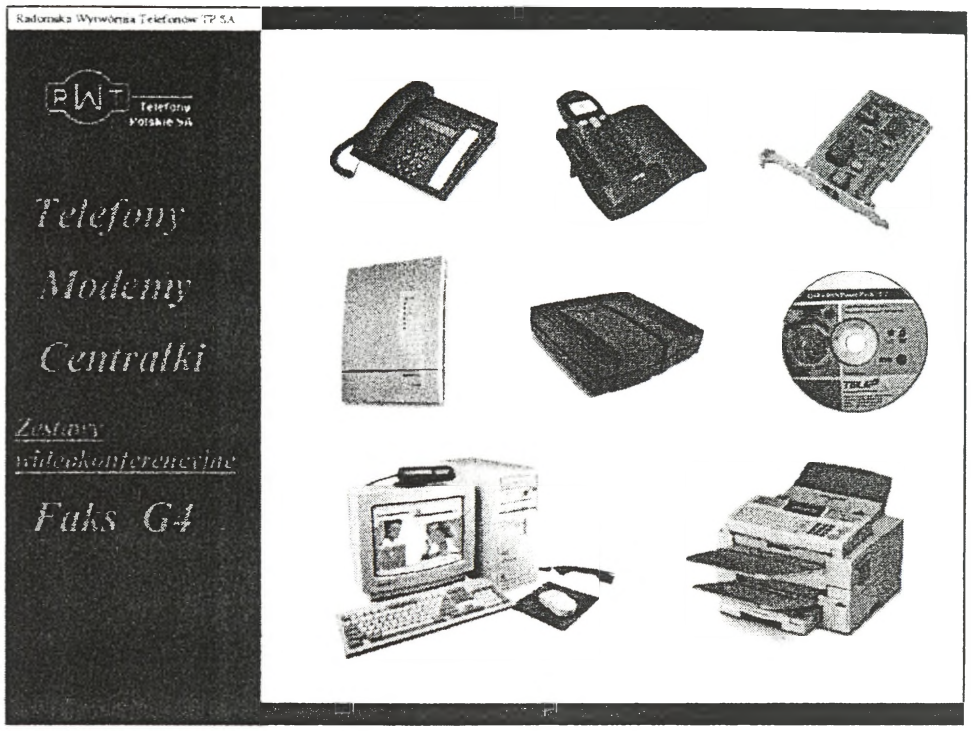



Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Storczyk
Cynia
Jaskier plus


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Frezja
Irys
Kroton

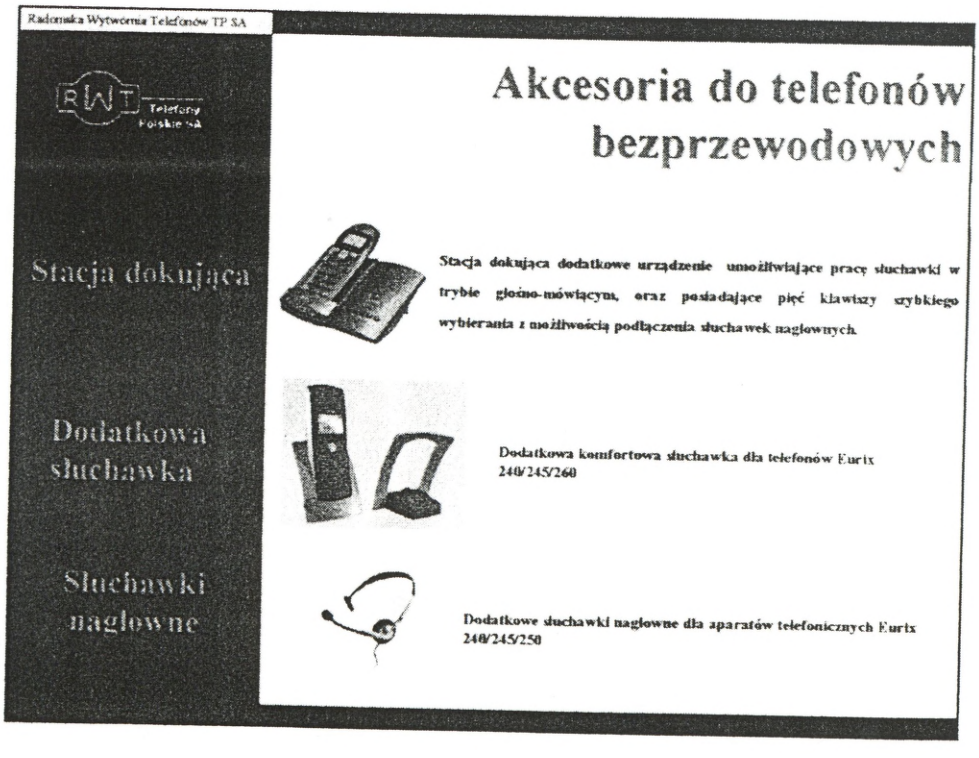

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT
Telefony Polskie SA
Mak
Szafran
Berberys Bis


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT
Telefony Polskie SA
Urządzenia abonenckie do sieci ISDN

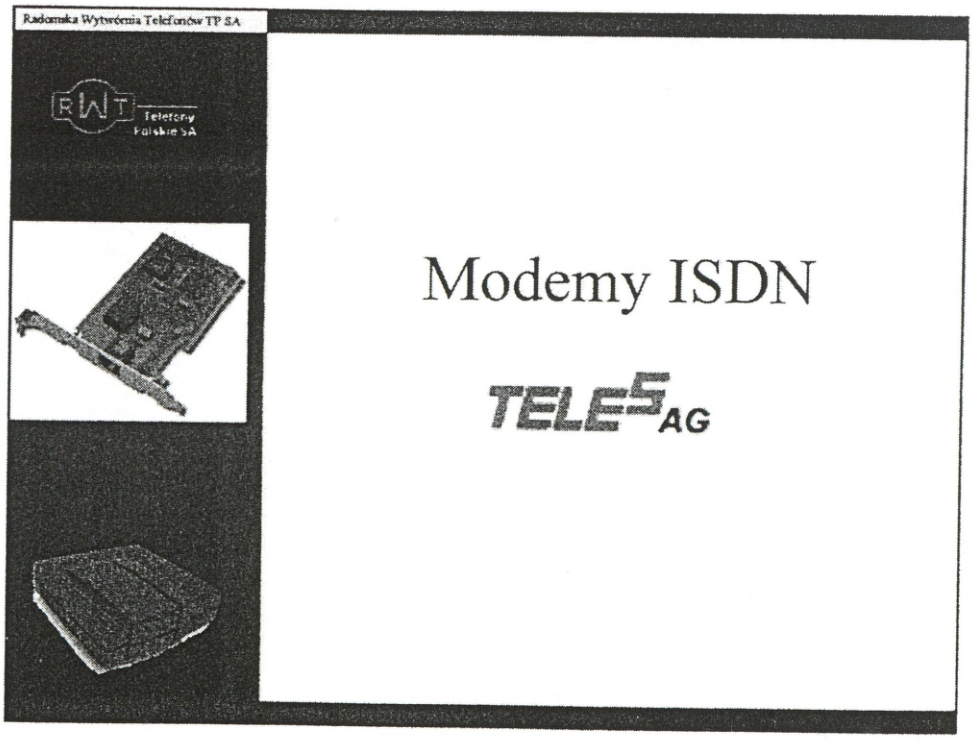

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT
Telefony Polskie SA
Telefony
Modemy
Centralki
Zestawy wideokonferencyjne
Faks G4

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT
Telefony Polskie SA
Telefony stacjonarne
i bezprzewodowe
ISDN
DeTeWe
KOMMUNIKATIONSSYSTEME
tiptel

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Eurix 240
Eurix 245
BeeTel 340i
BeeTel 345i
Bezprzewodowe telefony ISDN pracujące w standardzie DECT/GAP


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Stacja dokująca
Dodatkowa słuchawka
Słuchawki nagłowne
Akcesoria do telefonów bezprzewodowych
Stacja dokująca dodatkowe urządzenie umożliwiające pracę słuchawki w trybie głośno-mówiącym, oraz posiadające pięć klawiszy szybkiego wybierania z możliwością podłączenia słuchawek nagłownych.
Dodatkowa komfortowa słuchawka dla telefonów Eurix 240/245/260
Dodatkowe słuchawki nagłowne dla aparatów telefonicznych Eurix 240/245/250

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Tiptel 192
Tiptel 193
Tiptel 195
tiptel
Komfortowe telefony ISDN z książką telefoniczną i interfejsem CTI


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Modemy ISDN
TELES AG

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

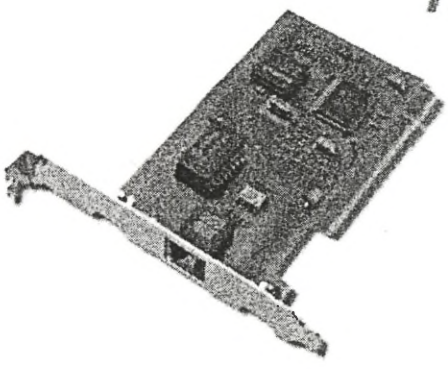
RWT Telefony Polskie SA

TELES.BRI/PCI

Rekomendacja TP S.A. nr 10/2000

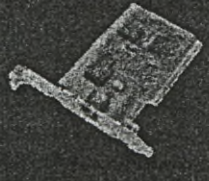
Karta sprzedana przez Telekomunikację Polską S.A w wielu tysiącach egzemplarzy podczas promocji Octopus Modem

TELES AG



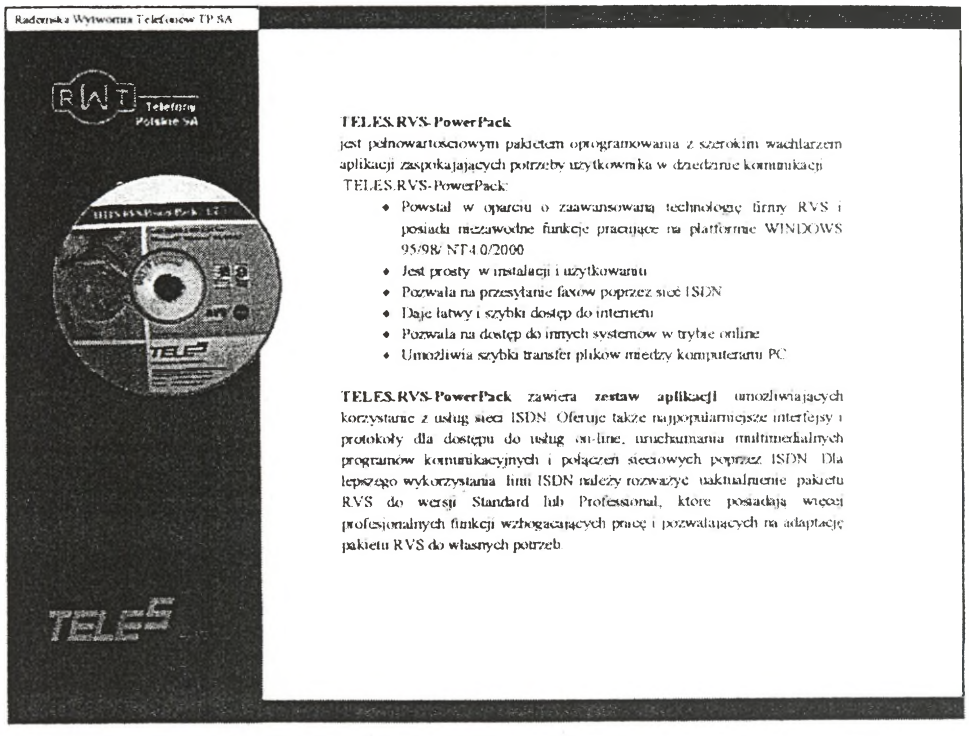
Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA



TELES

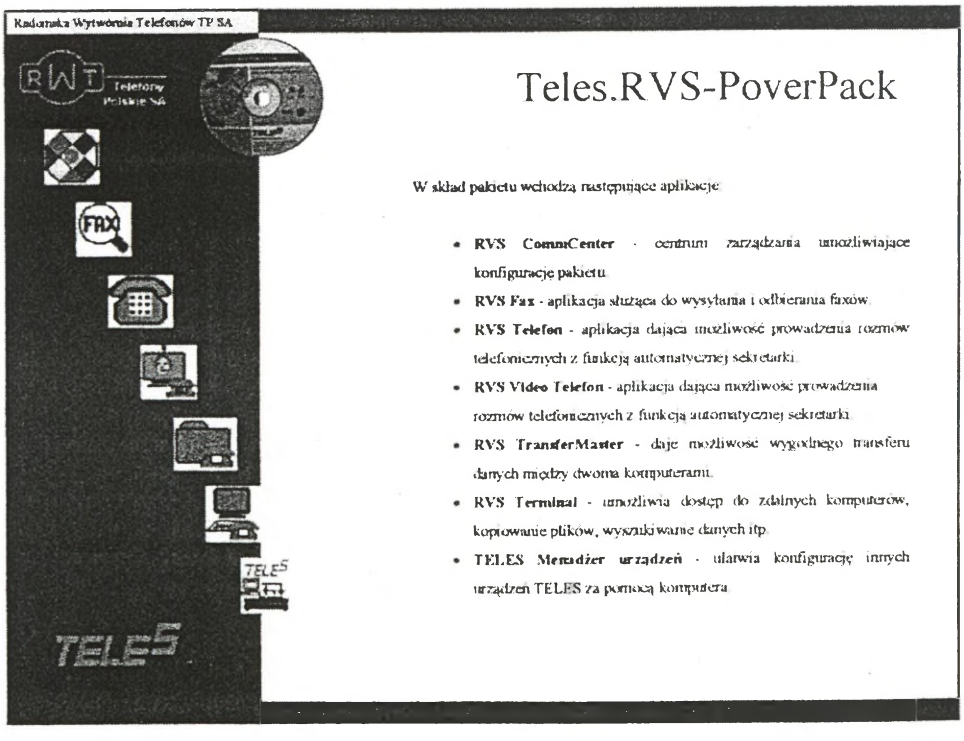
TELES.BRI/PCI to doskonała karta ISDN, która umożliwi szybszą niż w przypadku modemów analogowych komunikację poprzez sieć internet, lepszej jakości połączenia ze zdalnymi komputerami, korzystanie z usługi faxu G3 i G4 z prędkością transmisji do 64000 b/s, transfer plików 64/128 kb/s. Pomoże ona lepiej zorganizować pracę w biurze dzięki zastosowaniu nowoczesnego pakietu oprogramowania TELES.RVS-PowerPack w polskiej wersji językowej. Dzięki zaletom linii ISDN i karty TELES.BRI/PCI zmniejszą się domowe wydatki za korzystanie z internetu i poczty elektronicznej, a samo żeglowanie po „światowej pajęczynie WWW" stanie się o wiele przyjemniejsze. Dodatkowo wykorzystując jeden kanał B linii ISDN do transmisji danych można uniknąć problemu utraconych połączeń telefonicznych lub faxowych, które zostaną przyjęte po drugim kanale B. Karta TELES.BRI/PCI będąc członkiem rodziny produktów TELES Family daje również możliwość konfiguracji innych urządzeń dołączonych do tej samej linii ISDN za pomocą komputera.



TELES.RVS-PowerPack
jest pełnowartościowym pakietem oprogramowania z szerokim wachlarzem aplikacji zaspokajających potrzeby użytkownika w dziedzinie komunikacji.
TELES.RVS-PowerPack:

- Powstał w oparciu o zaawansowaną technologię firmy RVS i posiada niezawodne funkcje pracujące na platformie WINDOWS 95/98/ NT4.0/2000
- Jest prosty w instalacji i użytkowaniu
- Pozwala na przesyłanie faxów poprzez sieć ISDN
- Daje łatwy i szybki dostęp do internetu
- Pozwala na dostęp do innych systemów w trybie online
- Umożliwia szybki transfer plików między komputerami PC

TELES.RVS-PowerPack zawiera **zestaw aplikacji** umożliwiających korzystanie z usług sieci ISDN. Oferuje także najpopularniejsze interfejsy i protokoły dla dostępu do usług on-line, uruchamiania multimedialnych programów komunikacyjnych i połączeń sieciowych poprzez ISDN. Dla lepszego wykorzystania linii ISDN należy rozważyć aktualizację pakietu RVS do wersji Standard lub Professional, które posiadają więcej profesjonalnych funkcji wzbogacających pracę i pozwalających na adaptację pakietu RVS do własnych potrzeb.



Teles.RVS-PoverPack

W skład pakietu wchodzą następujące aplikacje:

- **RVS CommCenter** - centrum zarządzania umożliwiające konfigurację pakietu.
- **RVS Fax** - aplikacja służąca do wysyłania i odbierania faxów.
- **RVS Telefon** - aplikacja dająca możliwość prowadzenia rozmów telefonicznych z funkcją automatycznej sekretarki.
- **RVS Video Telefon** - aplikacja dająca możliwość prowadzenia rozmów telefonicznych z funkcją automatycznej sekretarki.
- **RVS TransferMaster** - daje możliwość wygodnego transferu danych między dwoma komputerami.
- **RVS Terminal** - umożliwia dostęp do zdalnych komputerów, kopiowanie plików, wyszukiwanie danych itp.
- **TELES Menadżer urządzeń** - ułatwia konfigurację innych urządzeń TELES za pomocą komputera.

RWT Telefony Polskie SA

Centralki firmy

tiptel

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Tiptel 31 data

Tiptel 41 data

tiptel

Funkcjonalne centralki z zintegrowaną kartą ISDN.

Tiptel 31 data i Tiptel 411 data

Urządzenia tiptel 31 data i tiptel 411 data są funkcjonalnymi centralkami zintegrowanymi z kartą ISDN.

Tiptel 31 data posiada 1 zewnętrzny port S0 oraz 3 wewnętrzne porty analogowe pozwalające na przyłączenie takich urządzeń jak modem, faks, czy telefon analogowy.

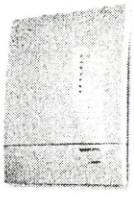
Tiptel 411 data pozwala na przyłączenie 4 urządzeń analogowych. Posiada ponadto 1 zewnętrzny oraz 1 wewnętrzny port S0 pozwalający na przyłączenie do 8 urządzeń cyfrowych takich jak telefony ISDN, faksy ISDN itp. Obie centralki wyposażone są w szybkie karty ISDN obsługujące m.in. dynamiczne łączenie kanałów B. W przypadku urządzenia tiptel 31 data konfiguracja i komunikacja z modemem odbywa się za pomocą portu RS232, natomiast w urządzeniu tiptel 411 data - za pomocą portu USB.

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Tiptel centralki

tiptel



Centralki ISDN Tiptel modele: 410 - 822

Wygoda konfiguracji

Każda z centralek Tiptel pozwala w prosty i szybki sposób konfigurować wszystkie ustawienia tak aby sprostać wymaganiom nawet najbardziej wymagającym użytkownikom. Konfiguracja centrali odbywa się przy pomocy komputera PC lub telefonu. Możliwość podłączenia w centralach 411 - 822 zewnętrznego źródła dźwięku pozwala na odtwarzanie własnej muzyki w trybie oczekiwania a reset centralek nie powoduje utraty informacji o opłatach. Wszystkie centrale Tiptel posiadają zabezpieczenie przed niepowołanym dostępem zapewniające ich konfigurację tylko przez osoby do tego upoważnione.

Możliwości praktyczne

Dostępny jako wyposażenie dodatkowe dla centralek 411 - 822 adapter TSM2 umożliwia obsługę domofonu bezpośrednio za pomocą telefonu podłączonego do centrali. Dodatkowo pozwala na nagranie wiadomości na automatyczną sekretarkę, w przypadku gdy nie ma nikogo w biurze.

Jako wyposażenie dodatkowe dostępny jest również moduł awaryjnego zasilania USV 300 UA podtrzymujący działanie centrali w przypadku zaniku napięcia.

Właściwa centrala dla każdego biura i domu

Tiptel oferuje następujące modele central ISDN:

- Tiptel 31 home: 1 port S0 zewn., 3 porty a/b
- Tiptel 410: 1 port S0 zewn., 4 porty a/b
- Tiptel 411: 1 port S0 zewn., 1 port S0 wewn., 4 porty a/b
- Tiptel 810: 1 port S0 zewn., 8 portów a/b
- Tiptel 811: 1 port S0 zewn., 1 port S0 wewn., 8 portów a/b

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Wideoterminale

VCON

Radiotelska Wytwórnia Telefonów TP SA

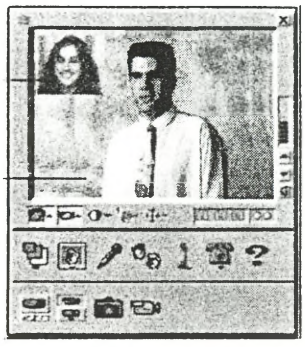
RWT Telefony Polskie SA

Wideoterminale Cruiser klasy PC

Posiadają świadectwa homologacji

VCON

PRZEZNACZENIE: zestawy wideokonferencyjne biurkowe zaprojektowany dla szybkiej i łatwej zamiany komputera osobistego PC w profesjonalny wideoterminal multimedialny. Wyposazenie indywidualnych stanowisk pracy z dostępem do sieci ISDN i LAN/WAN (IP).



OPIS: Wideoterminal pracujący standardowo w sieci ISDN i IP. Zapewnia profesjonalną jakość sesji wideokonferencyjnej przez jednoczesny przekaz obrazu (do 30 ramek/s), audio i danych w paśmie w ISDN do 128 do 384 kbps(nxBRI na karcie) i od 64 kbps do 1,5 Mbps w sieci IP. Opcjonalnie po dołączeniu dodatkowej karty do złącza MVIP system moze pracować w sieci ATM, E1, lub V.35.

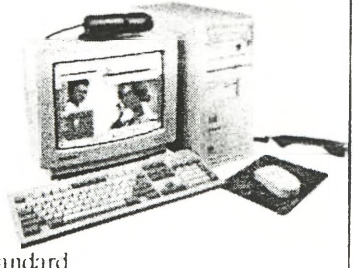
Radiotelska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Wideoterminal Cruiser 100

swiadectwo homologacji 390/99

VCON



- **ISDN (64 - 128 Kb/s)**
- **LAN / IP (64 - 1,5 Mb/s)**
- Kancelacja echa
- 30 ramek na sekundę, CIF standard
- dostęp do internetu z szybkością 64kbps
- Możliwość transmisji poprzez złącze MVIP
- T.120 - dzielenie aplikacji
  - biała tablica
  - transfer plików
  - zintegrowany z **Microsoft® NetMeeting™**

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Wideoterminal Cruiser 150

świadectwo homologacji 372 99

VCON

- **ISDN (64 - 128 Kb/s)**
- **LAN / IP (64 - 1.5 Mb/s)**
- Telewizyjna jakość w sieci IP
- Kancelacja echa
- 30 ramek na sekundę, CIF standard
- opcjonalnie - moduł Interactive Multicast
- Możliwość transmisji poprzez złącze MVIP
- T.120 - dzielenie aplikacji
  - biała tablica
  - transfer plików
  - zintegrowany z **Microsoft® NetMeeting™**

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Wideoterminal Cruiser 384

świadectwo homologacji 508 99

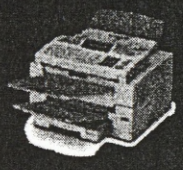
VCON

- **IP (1,5Mbps)**
- **ISDN (384 Kbps)**
- Telewizyjna jakość obrazu w sieci IP oraz ISDN
- Prędkość od 64kbps do 1,5Mbps w sieci IP oraz 64kbps do 384kbps w ISDN
- Kompensacja echa
- Głos przez IP lub ISDN w połączeniu z sieciami analogowymi i komórkowymi
- 30 ramek na sekundę w standardzie CIF
- T.120 - praca na wspólnej aplikacji
  - biała tablica
  - transfer plików
  - Zintegrowany pakiet **Microsoft® NetMeeting™**

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Faksy G4



Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

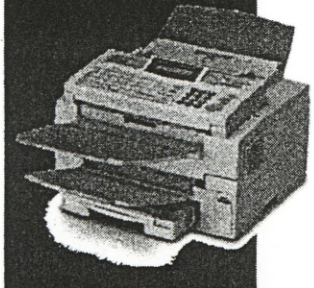
RWT Telefony Polskie SA

Faks ISDN G4

Ricoh 2900Li

Zalety faksu G4
w porównaniu z G3

- znacznie szybsza transmisja
- oszczędność czasu
- obniżenie kosztów
- wyższa jakość
- zmniejszenie czasu zajętości urządzenia
- transmisja bez zakłóceń



Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

Porównanie G3 / Super G3 / G4

Całkowity czas przed rozpoczęciem przesyłania dokumentu

G3	Super G3	G4
15,00 s	8,16 s	0,38 s

Czas przesyłania dokumentu

G3	Super G3	G4
6,70 s	3,88 s	1,55 s

Całkowity czas po zakończeniu przesyłania dokumentu

5,00 s	1,30 s	0,37 s

Łączny czas transmisji

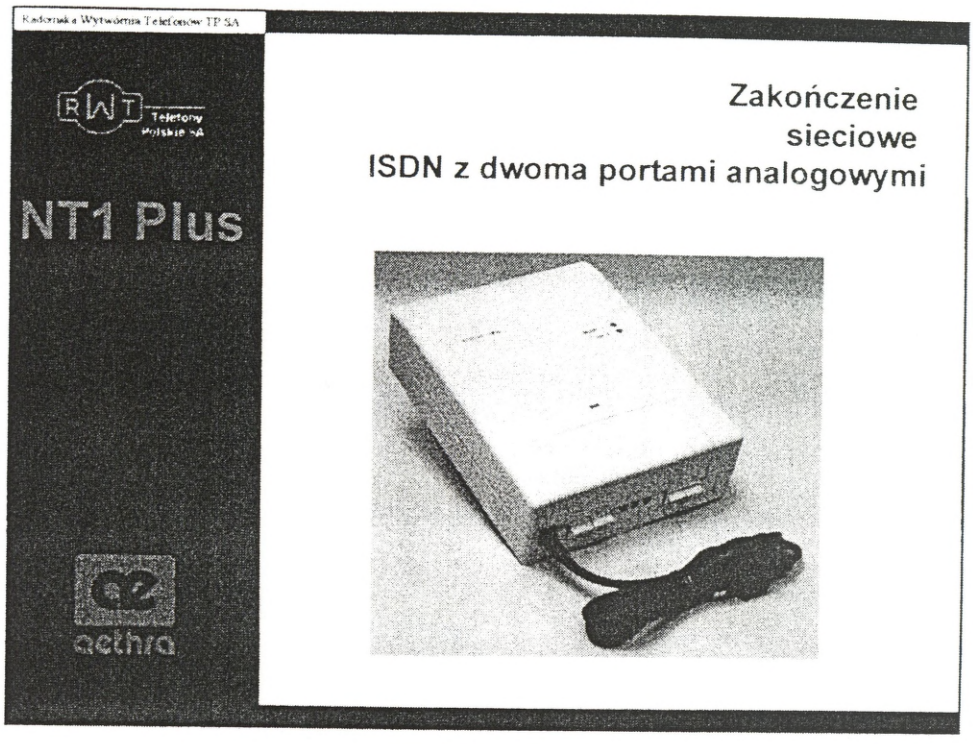
26,70 s	13,34 s	2,30 s

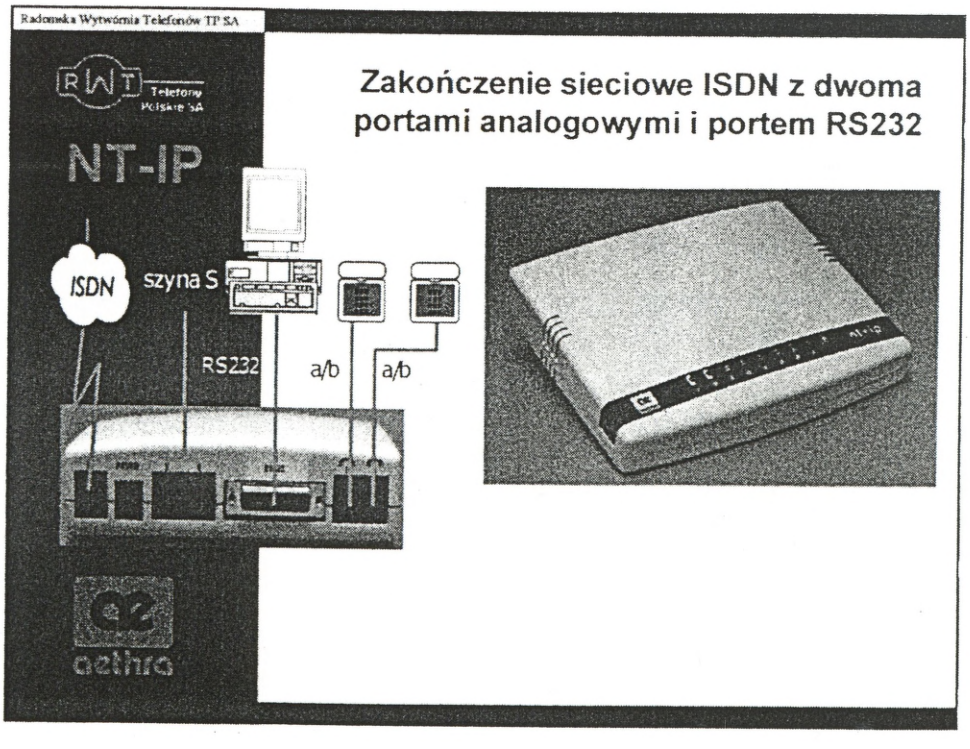
Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

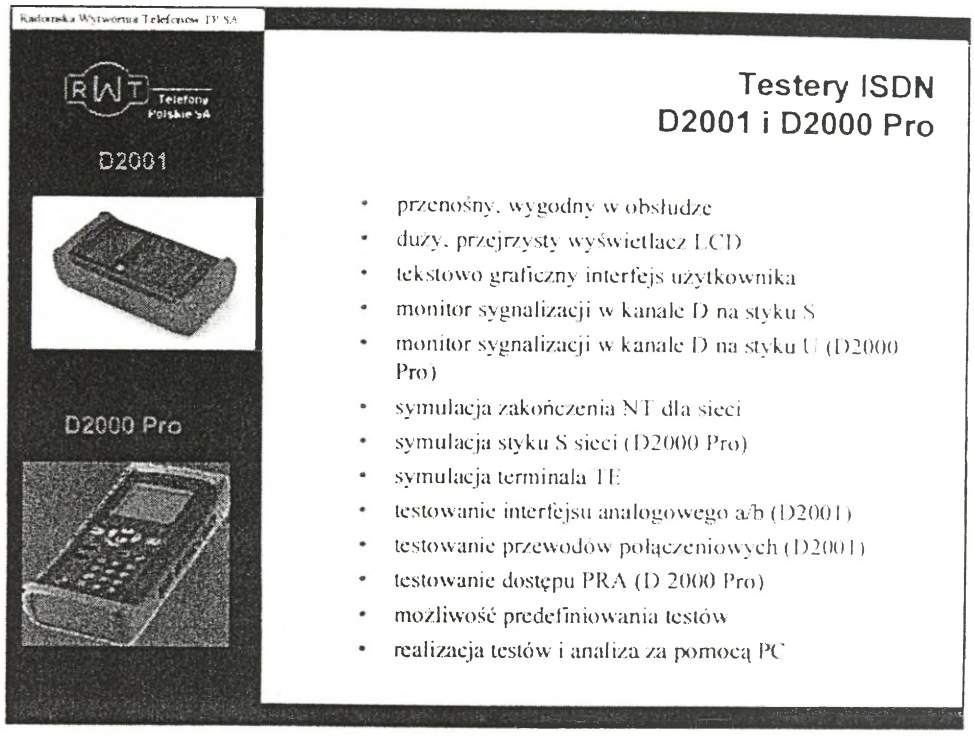
RWT Telefony Polskie SA

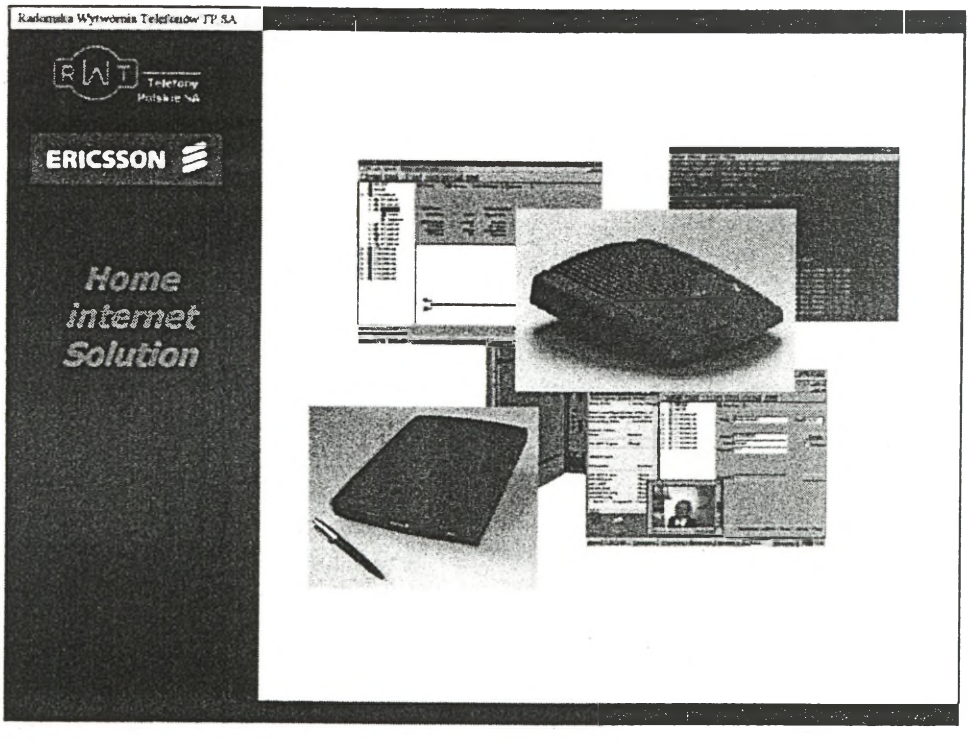
Zakończenia sieciowe i testery linii ISDN

aethra


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
NT1 Plus
aethra
Zakończenie
sieciowe
ISDN z dwoma portami analogowymi


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
NT-IP
ISDN
szyna S
RS232
a/b
a/b
aethra
Zakończenie sieciowe ISDN z dwoma
portami analogowymi i portem RS232


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
D2001
D2000 Pro
Testery ISDN
D2001 i D2000 Pro
• przenośny, wygodny w obsłudze
• duży, przejrzysty wyświetlacz LCD
• tekstowo graficzny interfejs użytkownika
• monitor sygnalizacji w kanale D na styku S
• monitor sygnalizacji w kanale D na styku U (D2000 Pro)
• symulacja zakończenia NT dla sieci
• symulacja styku S sieci (D2000 Pro)
• symulacja terminala TE
• testowanie interfejsu analogowego a/b (D2001)
• testowanie przewodów połączeniowych (D2001)
• testowanie dostępu PRA (D 2000 Pro)
• możliwość predefiniowania testów
• realizacja testów i analiza za pomocą PC


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
ERICSSON
Home internet Solution

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

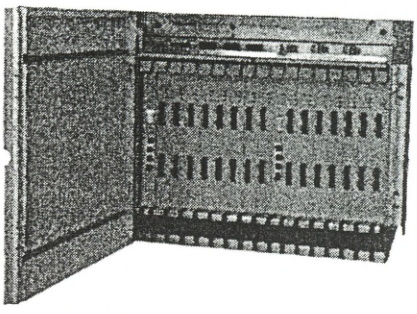
RWT Telefony Polskie SA

ERICSSON

Home internet Solution

System HiS 3.0

- Półka dla 120 abonentów
- 115,2 kbit/s do 2,3 Mbit/s
- 15 kart LT-8 lub SHDSL



- Ta sama półka co w HiS 2.0
- Dowolne „mieszanie" kart LT-8 i LT- SHDSL w półce
- 2 karty NAC-60
- System zarządzania obejmujący wszystkie wersje HiS

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

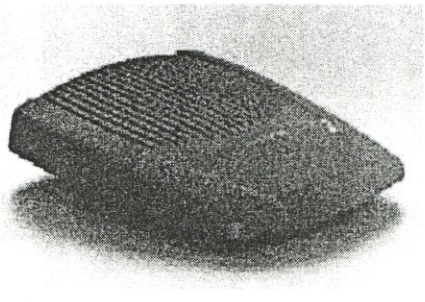
RWT Telefony Polskie SA

ERICSSON

Home internet Solution

System HiS 3.0

- 194kbit/s 2,3Mbit/s
- Ethernet 10Base-T
- NAT
- DHCP
- Firewall
- PipeLock
- Telefon IP (opcja)



Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

RWT Telefony Polskie SA

ERICSSON

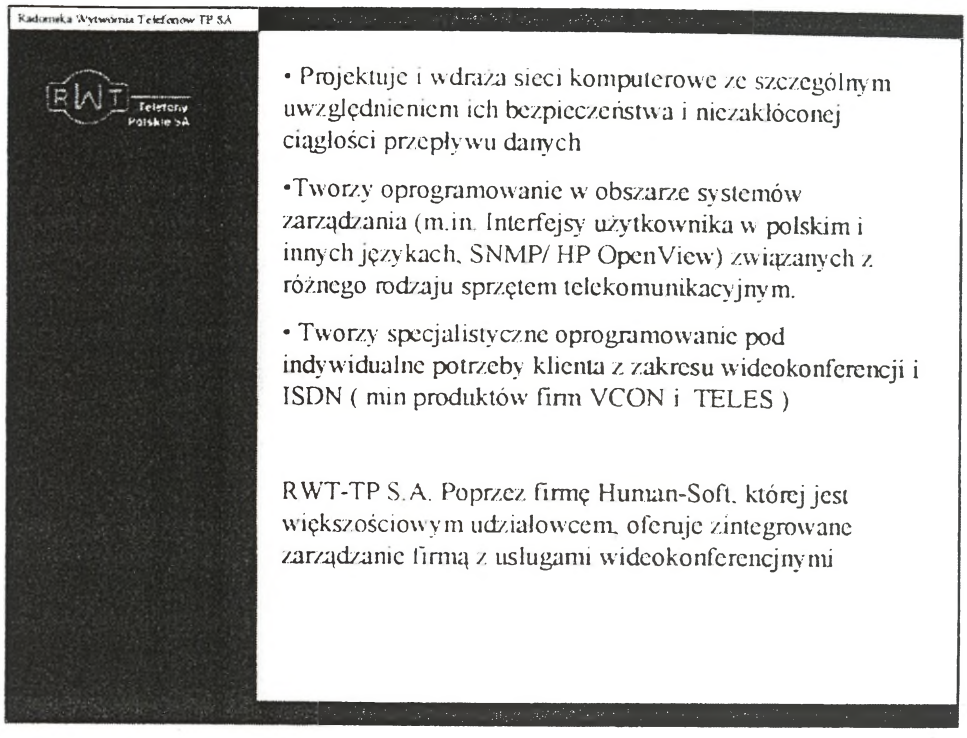
Home internet Solution

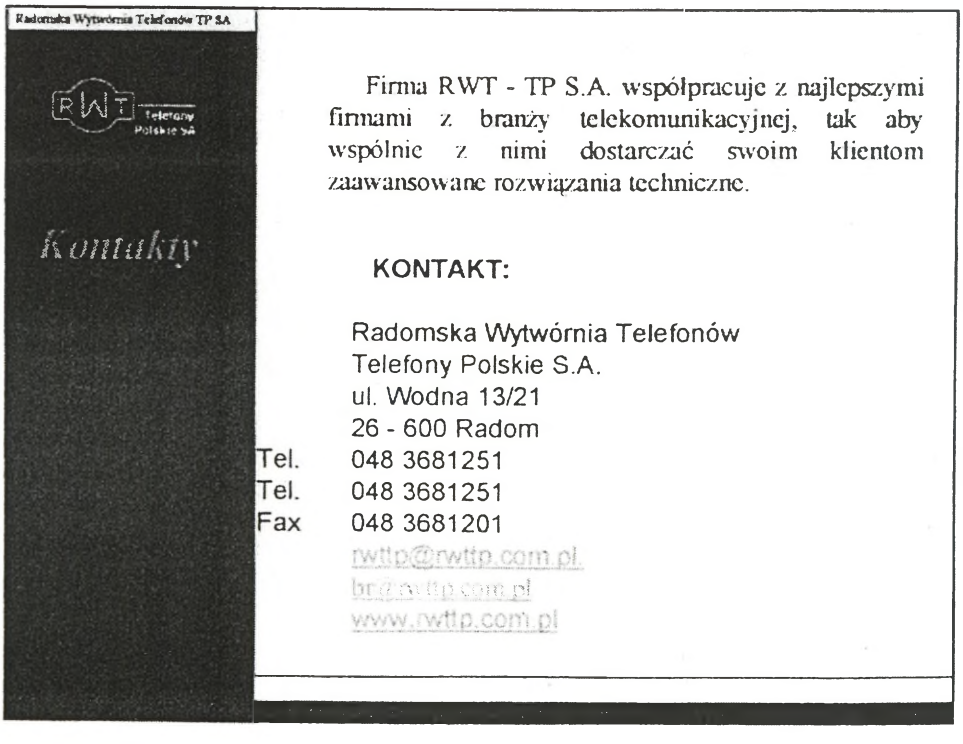
Potwierdzone lokalizacje półek systemu HiS w Polsce

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA

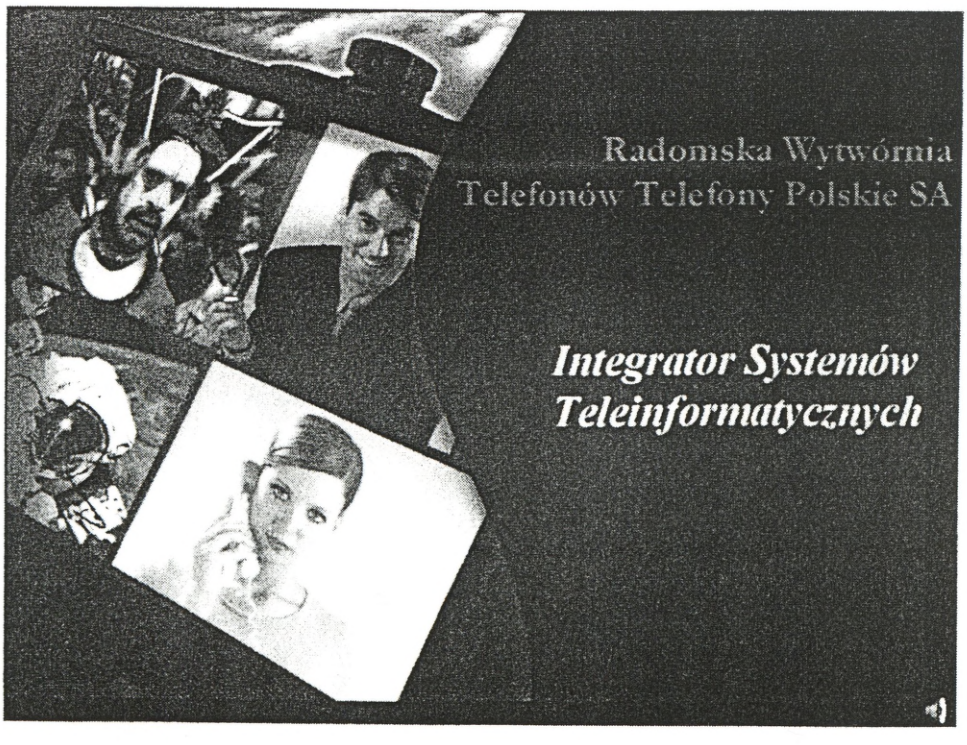
RWT Telefony Polskie SA

Biuro informatyki RWT-TP SA


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
• Projektuje i wdraża sieci komputerowe ze szczególnym uwzględnieniem ich bezpieczeństwa i niezakłóconej ciągłości przepływu danych
•Tworzy oprogramowanie w obszarze systemów zarządzania (m.in. Interfejsy użytkownika w polskim i innych językach, SNMP/ HP OpenView) związanych z różnego rodzaju sprzętem telekomunikacyjnym.
• Tworzy specjalistyczne oprogramowanie pod indywidualne potrzeby klienta z zakresu wideokonferencji i ISDN (min produktów firm VCON i TELES)
RWT-TP S.A. Poprzez firmę Human-Soft, której jest większościowym udziałowcem, oferuje zintegrowane zarządzanie firmą z usługami wideokonferencyjnymi


Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
Kontakty
Firma RWT - TP S.A. współpracuje z najlepszymi firmami z branży telekomunikacyjnej, tak aby wspólnie z nimi dostarczać swoim klientom zaawansowane rozwiązania techniczne.
KONTAKT:
Radomska Wytwórnia Telefonów
Telefony Polskie S.A.
ul. Wodna 13/21
26 - 600 Radom
Tel. 048 3681251
Tel. 048 3681251
Fax 048 3681201
rwttp@rwttp.com.pl
www.rwttp.com.pl

Radomska Wytwórnia Telefonów TP SA
RWT Telefony Polskie SA
ODKRYJ NIEZLICZONE
MOŻLIWOŚCI
SIECI ISDN
PRZY UŻYCIU
URZĄDZEŃ
OFEROWANYCH PRZEZ
RWT Telefony Polskie S.A.


Radomska Wytwórnia
Telefonów Telefony Polskie SA
Integrator Systemów
Teleinformatycznych

EMAX S.A.

Poznań

Przemysław OCZEPA

INTEGRATOR SYSTEMÓW TELEINFORMATYCZNYCH – GRUPA EMAX

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

emax
MYŚL TECHNOLOGIA

grupa emax

Grupa EMAX to jeden
z największych w Polsce dostawców
zintegrowanych rozwiązań
teleinformatycznych.

Oferowane przez nas produkty i
usługi podnoszą efektywność procesów
biznesowych, usprawniają
zarządzanie oraz obniżają koszty
działalności naszych Klientów.

Integracja systemów teleinformatycznych

emax
MYŚL TECHNOLOGIA

struktura grupy emax

emax
G R U P A

... to cztery firmy działające w wielu obszarach nowoczesnych technologii informatycznych

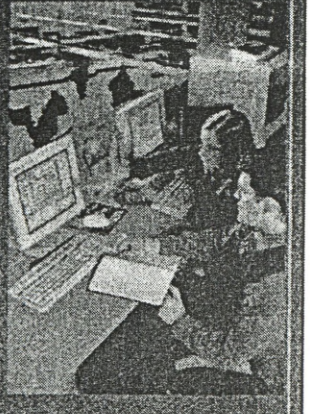
... to jedna z wiodących grup kapitałowych na rynku IT

emax EMAX S.A.

WINUEL S.A.

MAX ELEKTRONIK S.A.

BI.COM SA



Integracja systemów teleinformatycznych

emax

powiązania kapitałowe grupy

Poprzez powiązania kapitałowe i organizacyjne tworzymy grupę przedsiębiorstw o znacznej pozycji i potencjale rynkowym

Działamy w otoczeniu innych firm:

- BB Investment Sp. z o.o.
- Art Marketing Syndicate SA
- Dom Maklerski BMT SA
- BMT Leasing SA
- Firmy Grupy Emax

Integracja systemów teleinformatycznych

emax

emax sa – lider grupy

emax

Firma o ponad 12-letniej tradycji w dziedzinie integracji systemów teleinformatycznych i automatyki. Emax jest liderem Grupy i jednym z najsilniejszych ośrodków konsolidacji polskiego rynku IT.

Rok założenia:	1988
Siedziba:	Poznań
Biura regionalne:	Warszawa, Katowice
Liczba pracowników:	ok. 300

Do najważniejszych klientów należą:

Bank PKO BP, Millenium BIG Bank, WBK, Bank Pekao, Bank Śląski, Telekomunikacja Polska, Poczta Polska, PZU Życie, Elektrownia Bełchatów

Integracja systemów teleinformatycznych

winuel sa

Integrator aplikacyjny, lider w zakresie informatycznych rozwiązań wspomagających hurtowy obrót energią elektryczną. Oferuje także usługi integracji systemów informatycznych oraz systemy wspomagania zarządzania.

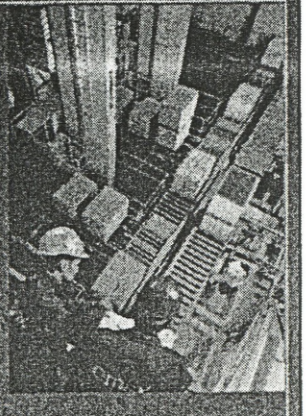
Rok założenia:	1984
Siedziba:	Wrocław
Liczba pracowników:	ok. 140

Do najważniejszych klientów należą:

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, KGHM Polska Miedź, PKP, Zakłady Energetyczne, Porty Lotnicze w Warszawie, Zelmer, itd.

Integracja systemów teleinformatycznych

max elektronik sa



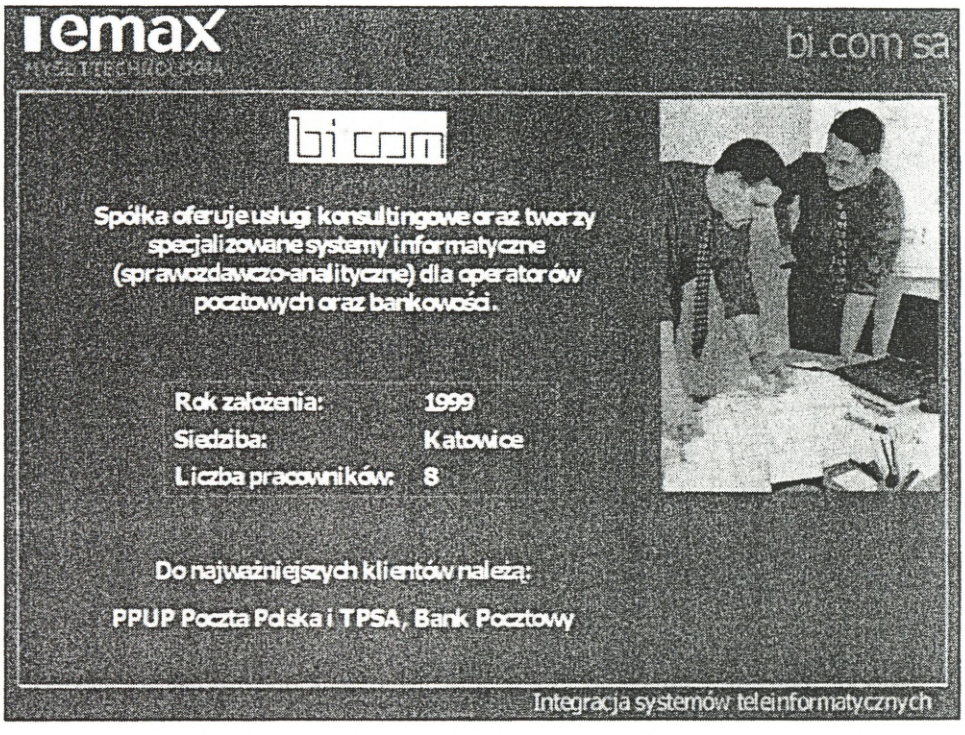
Spółka oferuje rozwiązania dla e-biznesu, małych i średnich przedsiębiorstw, służby zdrowia oraz dla bibliotek i archiwów. Aplikacje tworzone są głównie w technologii Java Computing. Spółka świadczy również usługi typu ASP.

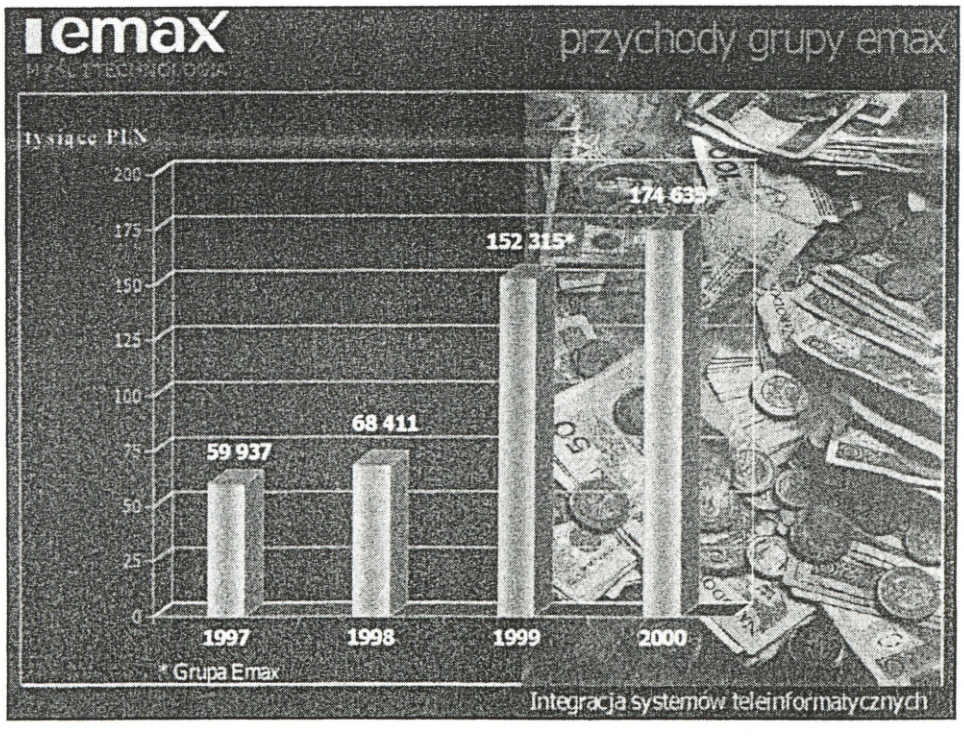
Rok założenia:	1991
Siedziba:	Zielona Góra
Liczba pracowników:	ok. 70

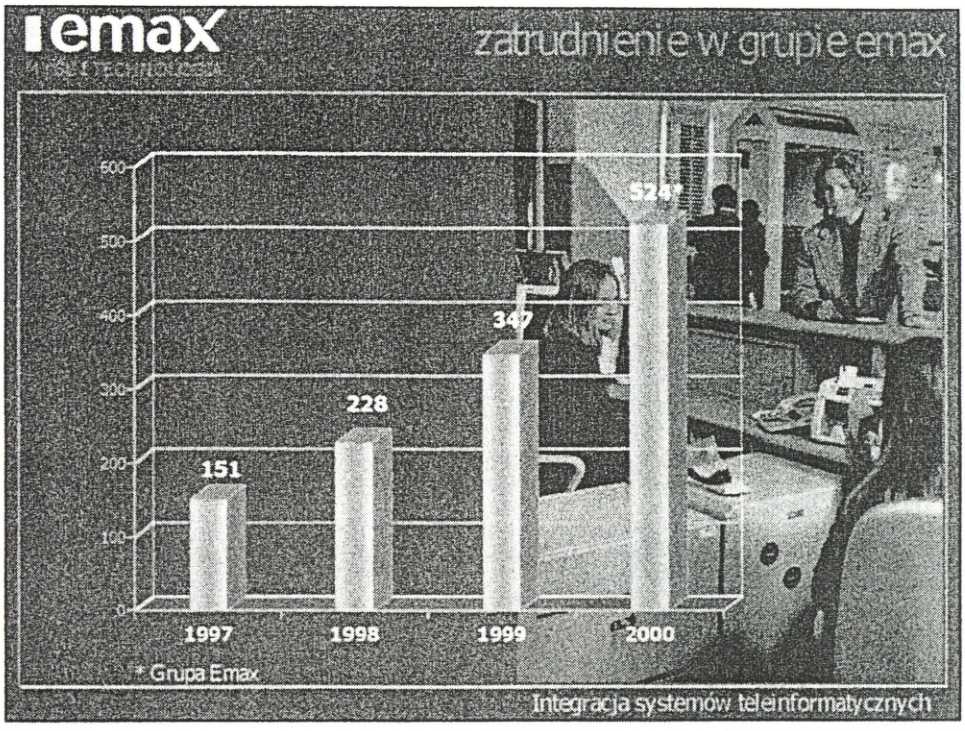
Do najważniejszych klientów należą:

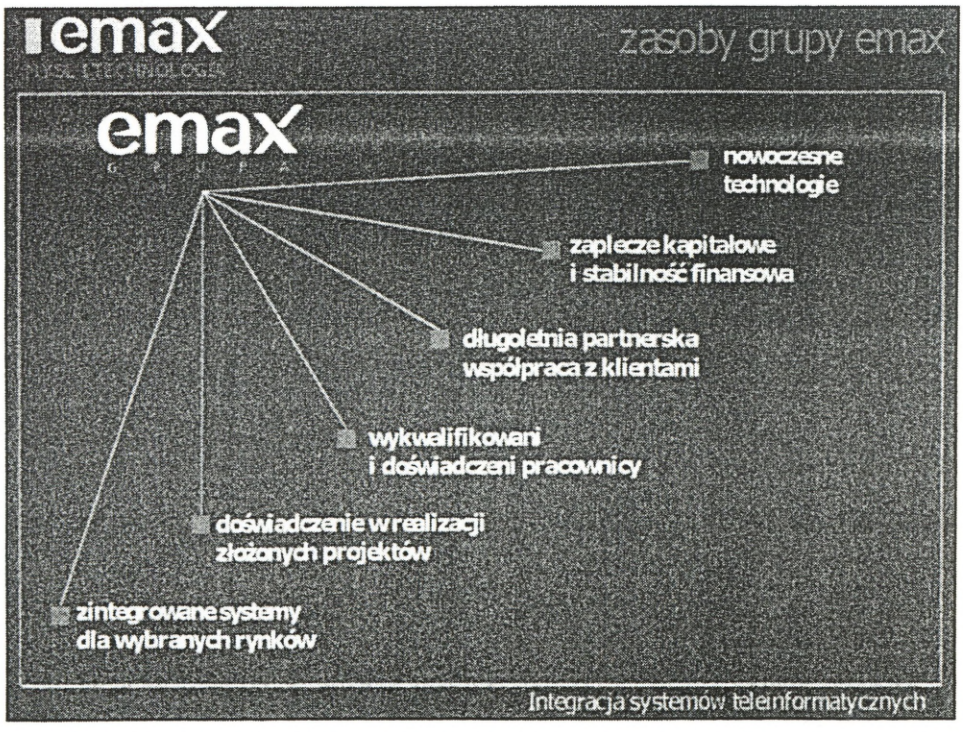
Biblioteka Śląska, Główna Biblioteka Lekarska, Polskie Wydawnictwa Muzyczne, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych, Urząd Miasta Zielona Góra, itd.

Integracja systemów teleinformatycznych


emax
bi.com sa
bi com
Spółka oferuje usługi konsultingowe oraz tworzy specjalizowane systemy informatyczne (sprawozdawczo-analityczne) dla operatorów pocztowych oraz bankowości.
Rok założenia: 1999
Siedziba: Katowice
Liczba pracowników: 8
Do najważniejszych klientów należą:
PPUP Poczta Polska i TPSA, Bank Pocztowy
Integracja systemów teleinformatycznych


emax
przychody grupy emax
tysiące PLN
200
175
150
125
100
75
50
25
0
59 937
68 411
152 315*
174 635*
1997
1998
1999
2000
* Grupa Emax
Integracja systemów teleinformatycznych


emax
zatrudnienie w grupie emax
600
500
400
300
200
100
0
151
228
347
524*
1997
1998
1999
2000
* Grupa Emax
Integracja systemów teleinformatycznych


emax
zasoby grupy emax
emax
GRUPA
nowoczesne technologie
zaplecze kapitałowe i stabilność finansowa
długoletnia partnerska współpraca z klientami
wykwalifikowani i doświadczeni pracownicy
doświadczenie w realizacji złożonych projektów
zintegrowane systemy dla wybranych rynków
Integracja systemów teleinformatycznych

emax
MULTITECHNOLOGIA

segmenty rynku

Oferujemy dedykowane systemy dla wybranych segmentów rynku.
Dzięki specjalizacji znamy specyfikę działalności naszych Klientów i dobrze rozumiemy ich indywidualne potrzeby.

- Banki i instytucje finansowe
- Przedsiębiorstwa infrastrukturalne
- Sektor publiczny
- Służba zdrowia
- Średnie przedsiębiorstwa
- Technologie budynkowe

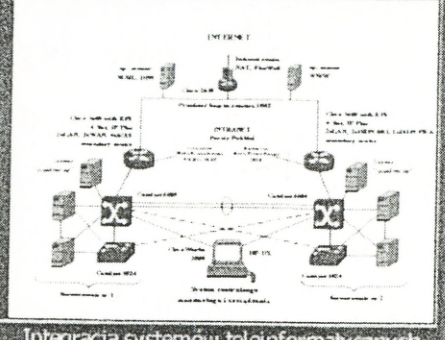
Przedsiębiorstwa Grupy Emax pozyskały do tej pory zaufanie blisko 3000 klientów.

Integracja systemów teleinformatycznych

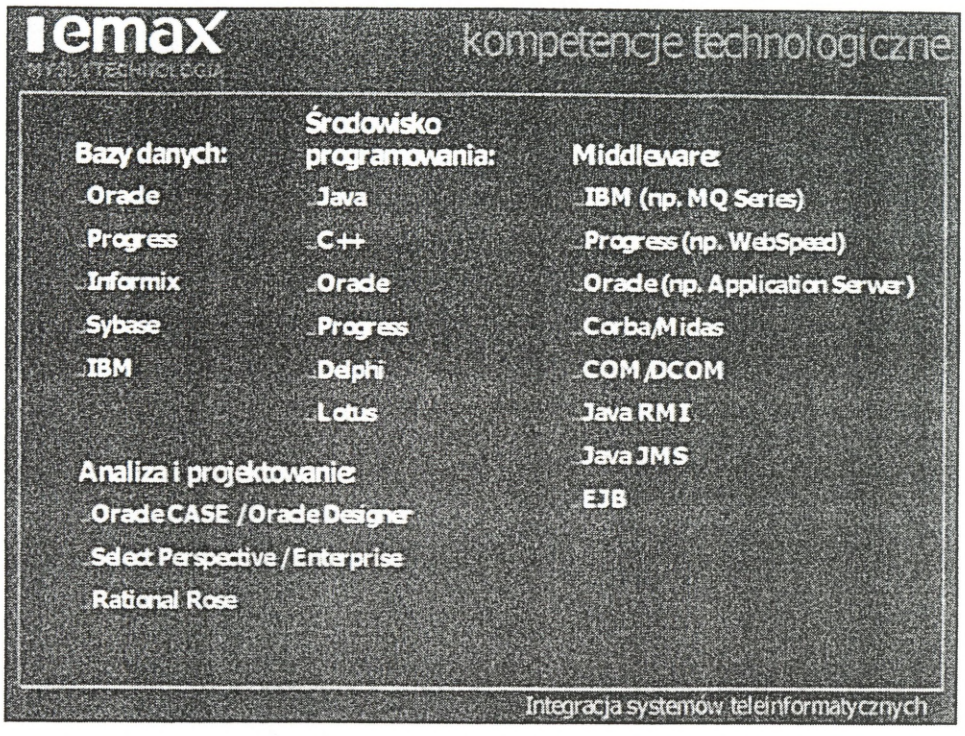
emax
MULTITECHNOLOGIA

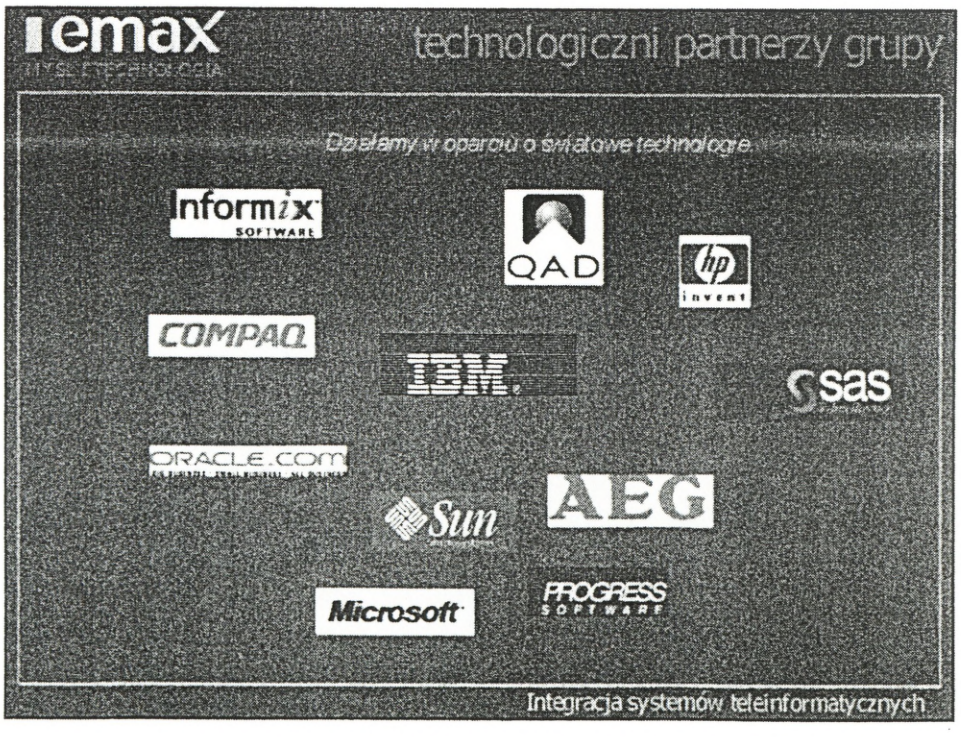
strategia technologiczna grupy

- Koncentracja kluczowych kompetencji w centrach kompetencyjnych
- Możliwość realizacji dużych projektów informatycznych
- „Internetyzacja" kompetencji technologiczno-produktowych
- Budowanie związków partnerskich z dostawcami kluczowych technologii
- Integracja
  - systemowa
  - aplikacyjna
  - biznesowa



Integracja systemów teleinformatycznych

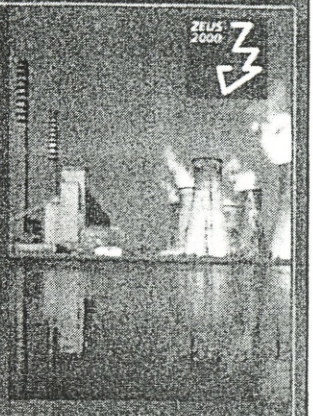

emax
kompetencje technologiczne
Bazy danych:
Oracle
Progress
Informix
Sybase
IBM
Środowisko programowania:
Java
C++
Oracle
Progress
Delphi
Lotus
Middleware:
IBM (np. MQ Series)
Progress (np. WebSpeed)
Oracle (np. Application Serwer)
Corba/Midas
COM/DCOM
Java RMI
Java JMS
EJB
Analiza i projektowanie:
Oracle CASE / Oracle Designer
Select Perspective / Enterprise
Rational Rose
Integracja systemów teleinformatycznych


emax
technologiczni partnerzy grupy
Dzielamy się oparciu o światowe technologie.
Informix SOFTWARE
QAD
hp invent
COMPAQ
IBM.
sas
ORACLE.COM
Sun
AEG
Microsoft
PROGRESS SOFTWARE
Integracja systemów teleinformatycznych

emax
MYŚL I TECHNOLOGIA

wybrane realizacje

Co roku realizujemy wiele interesujących projektów. Z kilku jesteśmy jednak szczególnie dumni.

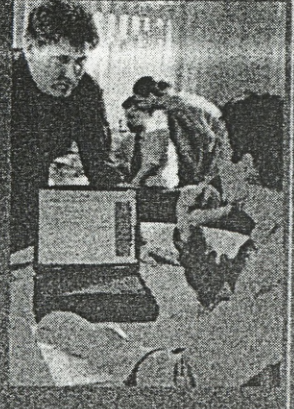


- **Centrum Obsługi Kredytów Banku Śląskiego**
- **Biblioteka Śląska w Katowicach**
- **System archiwizacji i udostępniania dokumentów dla PKO BP SA**
- **System informatyczny wspomagający funkcje Operatora Systemowego Polskich Sieci Elektroenergetycznych SA**
- **TUiR Warta - Zintegrowany System Zarządzania ZEUS 2000 w nowym biurowcu w Warszawie**

Integracja systemów teleinformatycznych

emax
MYŚL I TECHNOLOGIA

uznana pozycja na rynku



EMAX SA

5. miejsce wśród polskich integratorów aplikacyjnych

8. pozycja na liście 100 największych firm integracyjnych w Polsce

WINUEL SA

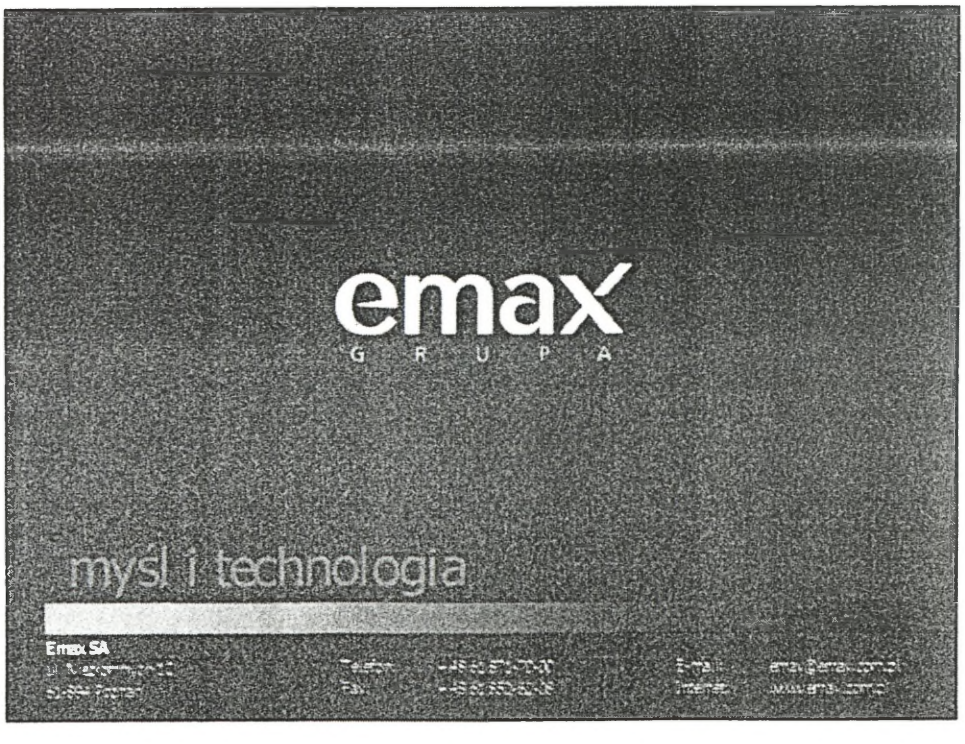
7. miejsce wśród 50 największych dostawców rozwiązań dla przemysłu

15. miejsce pośród 50 największych integratorów aplikacyjnych

Źródło: Raport „TELEINFO 500" lipiec 2000

Integracja systemów teleinformatycznych

emax
MYŚL I TECHNOLOGIA
nagrody i wyróżnienia
Grand Prix Targów Inter-Bank dla Spółki EMAX: w '99 za model Banku Otwartego oraz w 2000 dla systemu ZEUS
Medal Europejski UKIE i BCC, Złoty Medal Targów SECUREX' 2000 dla Spółki EMAX za Zintegrowany System Zarządzania ZEUS 2000
„Złoty Bit 2000" dla Spółki EMAX za zajęcie I miejsca w kategorii „Najlepszy System Obiegu Informacji"
Puchar Ministra Gospodarki dla Spółki WINUEL za system informatyczny WIRE na Targach Energetab 2000
Tytuł „Przedsiębiorstwo Fair Play' 98, '99, '2000" dla Spółki EMAX za postępowanie fair biznesie (Krajowa Izba Gospodarcza)
FAIR PLAY
SOLIDNY PARTNER
CERTYFIKAT
I NAGRODA
GRAND PRIX
integracja systemów teleinformatycznych


emax
G R U P A
myśl i technologia
Emax SA

SOLIDEX S.A.

Kraków

Przemysław BOREK

INTEGRATOR SYSTEMÓW SIECIOWYCH - GRUPA SOLIDEX

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

OGÓLNY OPIS GRUPY SOLIDEX

Misja firmy

Od 1990 roku podstawą programu Grupy SOLIDEX jest SOLIDność w każdym działaniu. Motto przyjęte na początku działalności firmy było i nadal jest aktualne.

SOLIDność w naszym rozumieniu oznacza kompleksową realizację systemów teleinformatycznych dowolnej skali począwszy od rozpoznania potrzeb, analiz i projektów, poprzez okablowanie strukturalne, dostawy, instalacje, konfiguracje urządzeń, wdrożenia systemów, szkolenia użytkowników i administratorów oraz zarządzanie przedsięwzięciem i pełną opiekę techniczną nad zrealizowanym już projektem.

Budując systemy teleinformatyczne integrujemy w nich różnorodne platformy sprzętowe i programowe, opierając się na produktach renomowanych producentów, dominujących na rynku ze względu na zgodność ze standardami, jakość, powszechność zastosowań i dynamikę rozwoju.

SOLIDność w naszym rozumieniu to również stałe podnoszenie kwalifikacji naszych pracowników, aby na każdym etapie projektowania, budowy, eksploatacji systemów i szeroko rozumianej obsługi Klientów, zaspokajali teraźniejsze i przyszłe wymagania naszych Odbiorców oraz potrafili dostosować się do ich potrzeb.

SOLIDność to także nieustanne podnoszenie jakości i poziomu obsługi naszych Klientów, budowanie wewnętrznego systemu jakości dla oferowanych usług i rozwiązań. Aby utrzymać wysoką jakość usług poddajemy się ocenom zarówno niezależnych krajowych instytucji, jak i audytom producentów oferowanych produktów, a przede wszystkim naszych Klientów. To właśnie ich zdanie, jako ostatecznych Odbiorców, jest dla nas najważniejsze.

Gwarantujemy jakość oraz ekonomiczne i technologiczne bezpieczeństwo inwestycji realizowanych z naszym udziałem. Nasi Klienci mogą liczyć na fachowość, rzetelność i terminowość ze strony naszych specjalistów, a także optymalne rozwiązania, które proponujemy dla każdego, indywidualnego przypadku.

Doświadczenie SOLIDEXu potwierdza ponad 10 lat dynamicznego rozwoju oraz Klienci, którzy naszej wiedzy i SOLIDności powierzyli projektowanie, budowę i obsługę swoich systemów.

Rozwiązania teleinformatyczne SOLIDEXu są gwarancją bezpiecznych inwestycji i rozwoju naszych Klientów. Są gwarancją konkurencyjności w dobie Internetu.

Struktura

Pierwszą firmą Grupy SOLIDEX była, założona w 1990 roku, spółka prawa handlowego SOLIDEX Ltd., z siedzibą w Krakowie. Program spółki SOLIDEX Ltd. zakładał specjalizację w budowie wysoko zaawansowanych technologicznie, heterogenicznych systemów teleinformatycznych dużej skali. Wkrótce, obok głównej siedziby w Krakowie, otwarte zostały oddziały, pierwszy w Warszawie mieszczący się LIM Marriott Center oraz kolejne w Gdańsku i w Poznaniu.

Realizując politykę poszerzania z jednej i coraz głębszej specjalizacji z drugiej strony SOLIDEX powołał kolejno:

- w 1994 spółkę SOLIDEX NetCom – specjalizującą się w budowie oraz integracji lokalnych sieci komputerowych LAN,
- w 1995 spółkę SOLIDEX Systems – oferującą rozwiązania dla sektora finansowego, a specjalizującą się m.in. w bankowych urządzeniach samoobsługowych i terminalach informacyjnych.

Jakkolwiek SOLIDEX swoją działalność ogniskuje na terenie Polski, to nowe potrzeby spowodowały rozszerzenie jej poza granice kraju. W 1995 roku powstała spółka SOLIDEX GmbH, zarejestrowana w Hamburgu i działająca na terenie Niemiec. Na terenie Białorusi powołana została spółka jont-venture pod nazwą SOLIDEX PI j.v. z siedzibą w Mińsku.

Na początku 1997 roku powstała spółka akcyjna SOLIDEX S.A., która przejęła funkcje rynkowe spółki SOLIDEX Ltd., działając jako Integrator Systemów Sieciowych na rynku końcowego użytkownika. SOLIDEX Ltd. skoncentrował działania na pełnieniu funkcji strategicznego zaplecza dla powstałej i pozostałych spółek Grupy SOLIDEX. Akcje firmy SOLIDEX S.A. objęte zostały m.in. przez najbardziej doświadczonych menedżerów i specjalistów SOLIDEXu.

Partnerzy

Punktem wyjścia do realizacji założeń programu SOLIDEX stał się odpowiedni dobór Partnerów pozwalający zaoferować polskiemu użytkownikowi kompleksowe, wewnętrznie spójne rozwiązania w oparciu o produkty najwyższej klasy. Dlatego w naszej ofercie prezentowanej Klientom znajdują się urządzenia najlepszych światowych producentów.

Współpracę z producentami urządzeń aktywnych na potrzeby sieci, SOLIDEX rozpoczął od uzyskania

wiosną 1991 roku statusu autoryzowanego dystrybutora firmy SUN Microsystems, amerykańskiego producenta profesjonalnych stacji roboczych i serwerów działających w oparciu o system operacyjny UNIX (Solaris).

W tym samym roku SOLIDEX stał się pierwszym w Polsce partnerem firmy Cisco

Systems. O dzisiejszej dominacji tej firmy świadczy fakt, iż zdecydowana większość wszystkich urządzeń, w oparciu o które zbudowana jest ogólnoświatowa sieć Internet pochodzi od tej właśnie firmy. W Polsce SOLIDEX zainstalował już ponad 10 000 tysięcy węzłów wyposażonych w produkty Cisco.

Uznając za priorytetowe efektywne i bezawaryjne działanie systemów, SOLIDEX w 1995 roku wzbogacił swoją ofertę o profesjonalne urządzenia do monitorowania pracy sieci i związane z nimi usługi stając się pierwszym w Polsce dystrybutorem firmy Network General. Firma ta po połączeniu z firmą Mc Afee znana jest dziś pod nazwą

Network Associates.

Wychodząc na przeciw rosnącym wymaganiom Klientów dotyczącym zabezpieczenia przesyłanych w sieciach danych SOLIDEX nawiązał współpracę z firmą CYLINK,

(wiodącym na świecie producentem urządzeń do szyfrowania danych), stając się autoryzowanym dystrybutorem urządzeń tej firmy.

Uzupełnieniem oferty SOLIDEX jest ponadto szeroka gama komponentów do budowy sieci firmy Allied Telesyn.

Ostatnie lata przyniosły tak znaczący przyrost możliwości oferowanych przez systemy informatyczne, iż racjonalne i ekonomiczne ich wykorzystanie przestało być możliwe bez systemu pozwalającego na efektywne zarządzanie. Poszukując niezawodnych i sprawdzonych rozwiązań SOLIDEX rozpoczął współpracę z firmami Hewlett-Packard oraz Computer Associates producentami kompleksowych systemów zarządzania wszystkimi aspektami systemu informatycznego od zarządzania siecią, serwerami, aplikacjami, stacjami roboczymi do zarządzania systemami bezpieczeństwa, czyli centralnego zarządzania infrastrukturą informatyczną.

COMPUTER ASSOCIATES®
Software superior by design.

HEWLETT PACKARD

Szyfrowanie jest wyłącznie jednym z elementów systemów zabezpieczeń. W celu budowy kompleksowych rozwiązań SOLIDEX włączył do swojej oferty produkty firmy RSA Security (dawniej znanej jako Security Dynamics), wiodącego producenta rozwiązań

RSA SECURITY

do autentykacji i autoryzacji użytkowników w sieciach komputerowych.

Kolejnym elementem systemów zabezpieczeń są systemy firewall, z których Firewall-1 jest jednym z liderów wśród rozwiązań dostępnych na rynku. Na mocy podpisanych umów SOLIDEX jest autoryzowanym partnerem firmy Check Point –

CHECK POINT Authorized PARTNER

producenta rozwiązania

W celu zapewnienia kompleksowej obsługi w zakresie transmisji głosu SOLIDEX, w 1999 roku nawiązał współpracę z firmą Lucent Technologies (obecnie AVAYA Communications), producentem znanych i uznanych systemów telekomunikacyjnych klasy operatorskiej i dla przedsiębiorstw. Dostępne systemy klasy Definity i EuroGeneris pozwalają

na zbudowanie właściwego rozwiązania zarówno dla dużego ośrodka centralnego, jak i małych lokalizacji odległych.

Certyfikacje

- **Cisco Certified Internetwork Experts (CCIE)**

SOLIDEX jest firmą dysponującą pięcioma specjalistami posiadającymi tą certyfikację. Należą oni do ograniczonej, elitarnej na świecie grupy inżynierów mających bezpośredni dostęp do laboratoriów testowo-badawczych producenta, co gwarantuje Klientom najkrótszy możliwy czas rozwiązania problemów pojawiających się czy to na etapie projektowania, realizacji, czy też eksploatacji systemów.

- **Cisco Technical Assistance Centre (TAC)**

Certyfikacja ta jest konsekwencją posiadania przez SOLIDEX możliwości i procedur zapewniających szybkie i efektywne rozwiązywanie problemów Klienta.

- **Cisco Systems Partner - Gold Certified**

Jest to najwyższy możliwy do uzyskania status przyznany w następstwie skrupulatnej kontroli przedstawicieli centrali amerykańskiego producenta. Wyjątkowa wartość tego statusu dla firmy płynie z faktu, iż jego uzyskanie nie jest aktem jednorazowym, a utrzymanie uzależnione jest od wyników corocznych audytów mających potwierdzić spełnianie ciągłe podnoszonych wymagań. SOLIDEX jest pierwszą w Polsce firmą, która uzyskała ten status.

- **Cisco Learning Partner**

Wobec ogromnego znaczenia dla skuteczności działania przedsiębiorstw jakiego nabiera właściwe przygotowanie kadr dedykowanych do budowy, bieżącej obsługi a także planowania rozwoju sieci, Cisco Systems prowadzi na całym świecie poszukiwania Partnerów posiadających zasoby pozwalające na uruchomienie programu autoryzowanych szkoleń i jednocześnie gwarantujących utrzymanie procesów kształcenia na zadanym, jednakowym na całym świecie poziomie.

Kilka lat temu SOLIDEX dołączył do tego właśnie grona autoryzowanych ośrodków szkoleniowych. Skutkiem tego polscy użytkownicy uczestniczą w kursach (wcześniej dostępnych w zagranicznych ośrodkach) potwierdzonych certyfikatem wydawanym przez Cisco Systems i uznawanym na całym świecie.

- **Voice Access Specialist**

Uzyskanie tej specjalizacji potwierdza wysoki poziom wiedzy i umiejętności z zakresu technologii transmisji głosu poprzez sieć rozległą.

- **Advanced Security Specialist**

Potwierdza szeroką wiedzę i doświadczenia w zakresie budowy bezpiecznych sieci oraz ochrony transmitowanych danych. Dwie powyższe specjalizacje oznaczają, iż Cisco Systems rekomenduje SOLIDEX Klientom, jako najlepszego partnera do realizacji projektów z zakresów objętych specjalizacją.

- **Sun Microsystems Enterprise Solution Reseller**

SOLIDEX w drodze specjalizacji uzyskał, po spełnieniu odpowiednich kryteriów biznesowych i kompetencyjnych, certyfikat Solution Reseller w obszarze Enterprise.
Certyfikat ten potwierdza zdolność SOLIDEX do wdrażania systemów opartych na platformie sprzętowo-systemowej SPARC/Solaris z serwerami klasy Enterprise x500 włącznie.

- **HP Open View Solution Partner**

Certyfikat nadany w ramach programu partnerskiego firmy Hewlett-Packard, potwierdzający spełnienie wymagań dotyczących poziomu wyszkolenia kadry handlowej i technicznej oraz potwierdzający posiadanie przez SOLIDEX wymaganego doświadczenia w zakresie wdrażania złożonych systemów zarządzania siecią, systemami i aplikacjami.

Nagrody i wyróżnienia

W latach 1996 i 1997 SOLIDEX został uhonorowany przez Cisco Systems tytułem:

- **Partner of the Year, Poland**

zaś w 1998 roku Cisco po raz trzeci wyróżniło SOLIDEX przyznając mu tytuł:

- **1998 Enterprise Partner of the Year, Poland**

Tym razem dla podkreślenia dokonań firmy w dziedzinie integracji systemów, która podejmując się realizacji rozwiązań o coraz wyższym stopniu skomplikowania, z sukcesem adaptuje na potrzeby polskiego rynku osiągnięcia technologiczne wiodących na świecie producentów.
SOLIDEX został również uhonorowany przez Cisco Systems, przyznanym po raz pierwszy w 1998 roku, wyróżnieniem:

- **1998 Outstanding Customer Satisfaction, Poland**

Jest ono tym cenniejsze, iż dowodzi skuteczności realizacji zasady „SOLIDności w każdym działaniu" z której wynikła dbałość o poszerzanie zakresu oferowanych usług, ich poziomu i jakości oraz doskonalenie jakości obsługi Klienta.

W lutym 2000r. na światowym spotkaniu Partnerów Cisco Systems, SOLIDEX jako pierwsza firma z Polski otrzymał wyjątkowo cenny tytuł:

- **Gold Partner of The Year EMEA Central**

Jest on wyróżnieniem za długoletnią współpracę, ustawiczne szkolenie kadr, a także za to, iż SOLIDEX jako pierwszy w regionie uzyskał dwie nowe specjalizacje Advanced SecuritySpecialist oraz Voice Access Specialist. Otrzymany tytuł jest tym cenniejszy, iż szczególnie wyróżnia SOLIDEX spośród wszystkich „Złotych Partnerów" Cisco Systems z regionu obejmującego całą Europę, Bliski Wschód i Afrykę.

- **Solidny Partner w biznesie**

Programowa SOLIDność, rzetelność i terminowość w biznesie znalazły potwierdzenie również w wynikach ocen przeprowadzonych przez krajowe niezależne instytucje zewnętrzne. Poddając się im dwukrotnie SOLIDEX otrzymał kolejno tytuły:

„Solidny Partner '97"

i

„Solidny Partner '98"

za solidność, uczciwość i rzetelność kupiecką w dwóch pierwszych edycjach tego ogólnopolskiego programu.Koniec roku 1999 zaowocował zdobyciem przez SOLIDEX certyfikatu:

„Przedsiębiorstwo Fair Play"

który po raz kolejny potwierdził rzetelność i etykę w biznesie, a także odpowiedzialność ekonomiczną, społeczną i ekologiczną przedsiębiorstwa.

Zakres działalności

Od dziesięciu lat, jako integrator systemów sieciowych, proponujemy naszym Klientom najlepsze światowe rozwiązania skutecznie projektując i realizując:

- **Sieci teleinformatyczne dowolnej skali**

sprawne, niezawodne i wydajne infrastruktury komunikacyjne pozwalające na szybkie i pewne przekazywanie informacji, budowę zintegrowanych systemów zarządzania oraz uruchamianie nowych aplikacji sieciowych zwiększających konkurencyjność przy utrzymaniu kosztów posiadania i zarządzania infrastrukturą na minimalnym możliwym poziomie.

- **Integrację usług sieciowych**

poczynając od integracji przesyłania danych komputerowych i realizacji połączeń telefonicznych w jednej strukturze, poprzez zaawansowane systemy wideokonferencyjne, do innych typów zastosowań jak np. telemetria, systemy dozoru, systemy alarmowe czy telewizja przemysłowa.

- **Systemy okablowania**

projektowane i realizowane wraz z systemami monitorowania pracy i zarządzania, w oparciu o produkty i technologie firm wiodących światowych producentów mediów transmisyjnych.

- **Systemy ochrony i zabezpieczeń**

kompleksowe wdrożenia zabezpieczeń sieciowych w oparciu o systemy kontroli dostępu, systemy firewall, systemy szyfrowania, mechanizmy AAA i systemy budowy wirtualnych sieci prywatnych VPN. Wykorzystując swoje doświadczenie SOLIDEX projektuje, wdraża i audytuje kompleksowe systemy zabezpieczeń i ochrony, włączając w to systemy alarmowe i systemy dozoru.

- **Styk z internetem**

rozumiany szerzej jako punkt styku sieci korporacyjnej z sieciami zewnętrznymi, na który składa się szereg systemów i elementów związanych z zapewnieniem jakości połączenia, systemami firewall i kontroli dostępu, ochroną antywirusową, kontrolą zawartości poczty elektronicznej, zapewnieniem dostępności zawartości WWW, restrykcjami w dostępie do niepożądanych stron WWW, zarządzaniem pasmem dostępowym, uzgodnieniami z operatorami mechanizmów zwiększenia niezawodności itp.

- **Serwery sieciowe**

dostarczane serwery w pełni odpowiadają wymaganiom wynikającym ze specyfiki wdrażanych aplikacji. W ofercie SOLIDEX znajdują się m.in. serwery o podwyższonej niezawodności, systemy klastrowe, serwery wieloprocesorowe, oraz systemy archiwizacji danych.

Globalne systemy zarządzania zasobami informatycznymi

złożone struktury sieciowe integrujące różne typy usług wymagają centralnego zarządzania dostępnymi zasobami sieciowymi, włączając w to urządzenia transmisyjne, centrale telefoniczne, serwery, stanowiska robocze, oprogramowanie narzędziowe i aplikacyjne, UPSy itd. Celem takich wdrożeń jest zmniejszenie kosztów eksploatacji sieci, zwiększenie jej niezawodności, minimalizacja czasu prac administracyjnych i lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów.

- **Storage Area Network**

zaawansowane, inteligentne systemy zarządzania przechowywaniem danych w środowiskach sieciowych stanowią obecnie bardzo interesującą alternatywę dla typowych rozwiązań macierzy dyskowych dedykowanych dla serwerów, umożliwiają współdzielenie zasobów pomiędzy serwerami, systemami operacyjnymi, systemami baz danych, systemami plików itp. oraz centralne zarządzanie tymi danymi z zapewnieniem bardzo wysokiego poziomu niezawodności i dostępności.

- **Internet/Intranet/Extranet**

tworzone struktury sieci w pełni wykorzystują dostępne mechanizmy sprawdzone w istniejących sieciach, jak HTML w systemie WWW. Na bazie tych rozwiązań budowane są systemy wymiany informacji w ramach firmy, jak również pomiędzy firmą a jej kontrahentami. Zakres możliwych zastosowań obejmuje również handel elektroniczny lub inną działalność określaną jako e-commerce, ze szczególnym uwzględnieniem wymaganych w takich aplikacjach mechanizmów zapewnienia jakości i dostępności zawartości (Content Delivery Network) oraz balansowania obciążenia serwerów i łączy dostępowych.

- **Systemy pracy grupowej**

w zasadniczy sposób usprawniają wewnętrzny tryb pracy istniejących działów i departamentów, jak również sposób komunikacji pomiędzy nimi, zapewniają również szerokie wsparcie dla użytkowników mobilnych, nie mających stałego kontaktu z siecią korporacyjną.

- **Poczta elektroniczna**

w systemach sieciowych dużej skali system wymiany poczty elektronicznej pod względem struktury i topologii stanowi złożony organizm i jako taki wymaga starannego zaprojektowania. SOLIDEX wdraża systemy poczty elektronicznej oparte na podstawowych standardach wykorzystując dostępne rozwiązania i zapewniając ich integrację w sprawnie działający organizm.

Oferowane usługi

SOLIDEX zapewnia dla budowanych sieci szeroki wachlarz usług projektowych, wdrożeniowych i serwisowych zapewniający kompletną obsługę tworzonych struktur teleinformatycznych. Oferowane przez SOLIDEX usługi obejmują:

- **Analizy Techniczno – Ekonomiczne**

SOLIDEX wykonuje szczegółowe przedprojektowe analizy techniczno – ekonomiczne planowanych przedsięwzięć teleinformatycznych. Tego typu prace studialne pozwalają na dokładne oszacowanie sił i środków odpowiednich do realizacji planowanych przedsięwzięć w założonym terminie oraz oszacowania kosztów eksploatacyjnych.

- **Projekty**

SOLIDEX posiada zespół projektowy przygotowujący szczegółowe projekty techniczne struktur sieci lokalnych, miejskich i rozległych, punktów styku, systemów zabezpieczeń w pełnym zakresie programu SOLIDEX. Prace projektowe prowadzone są przy ścisłym współdziałaniu ze strony Klienta w zakresie identyfikacji potrzeb tak bieżących, jak i przyszłych w dającym się przewidzieć horyzoncie czasowym.

- **Konsultacje techniczne**

SOLIDEX udziela szeroko rozumianych konsultacji technicznych w zakresie swojej działalności w oparciu o posiadaną wiedzę i doświadczenie. SOLIDEX wielokrotnie udzielał konsultacji i uczestniczył w projektach realizowanych przy współudziale Banku Światowego, Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju i Funduszu PHARE.

- **Profesjonalne szkolenia**

SOLIDEX od lat prowadził działalność szkoleniową dla użytkowników wdrażanych rozwiązań. Od roku 1997 cykl szkoleniowy SOLIDEX wszedł na stałe do naszego programu działania i był realizowany przez specjalistów z Centrum Teleinformatyki – Integrator. Centrum Szkoleniowe SOLIDEX uzyskało pod koniec roku 1998 autoryzację firmy Cisco na prowadzenie szkoleń.

- **Wdrożenia**

SOLIDEX od lat z sukcesem prowadzi działalność wdrożeniowo-integracyjną uruchamiając duże projekty sieciowe (często powyżej 100 lokalizacji) w terminach kilkumiesięcznych. Prowadzone wdrożenia obejmują: dostawy sprzętu i oprogramowania, ich instalację i konfigurację zgodnie z wykonanym projektem, szkolenia użytkowników, uruchomienie całości i wstępną eksploatację oraz wykonanie testów akceptacyjnych.

- **Serwis**

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest koniecznym dopełnieniem oferty. SOLIDEX oferuje swoim Klientom szeroki zakres usług serwisowych obejmujący: diagnostykę i usuwanie problemów w miejscu instalacji sprzętu, gwarantowany czas naprawy urządzeń lub ich wymiany.

Hot-Line

W ramach działalności SOLIDEX oferuje usługę hot-line, dla problemów eksploatacyjnych. Usługa ta jest dostępna na terenie całego kraju 24 godziny na dobę, 365 dni w roku i umożliwia szybkie zgłoszenie potencjalnego problemu ze strony Klienta i natychmiastową reakcję w celu usunięcia zaistniałej usterki.

- **Wsparcie Techniczne**

Rozległe struktury teleinformatyczne stanowiące system nerwowy każdej korporacji wymagają stałej starannej opieki i wsparcia. SOLIDEX udziela szeroko rozumianego wsparcia technicznego zarówno na etapie doboru urządzeń, ich instalacji i konfiguracji, jak i w zakresie ich eksploatacji. SOLIDEX jest w stałym kontakcie z Klientami i zapewnia wsparcie w zakresie optymalnych dróg rozwoju ich sieci.

- **Zarządzanie Przedsięwzięciem**

SOLIDEX oferuje usługę związaną z Zarządzaniem Przedsięwzięciem w zakresie budowy systemów teleinformatycznych dowolnej skali. W ramach tej usługi SOLIDEX przejmuje na siebie koordynację wszystkich niezbędnych działań koniecznych do wykonania powierzonego zadania i odpowiada przed inwestorem za całość realizacji projektu.

- **Zarządzanie Siecią/Systemem Klienta**

SOLIDEX zapewnia usługę administrowania strukturami sieciowymi Klientów przy wykorzystaniu wiedzy naszych inżynierów oraz narzędzi i metodologii wypracowanej w dziesiątkach instalacji sieciowych różnej skali uruchomionych w ciągu ostatnich dziesięciu lat.

- **Systemy Zarządzania Kontami Użytkowników**

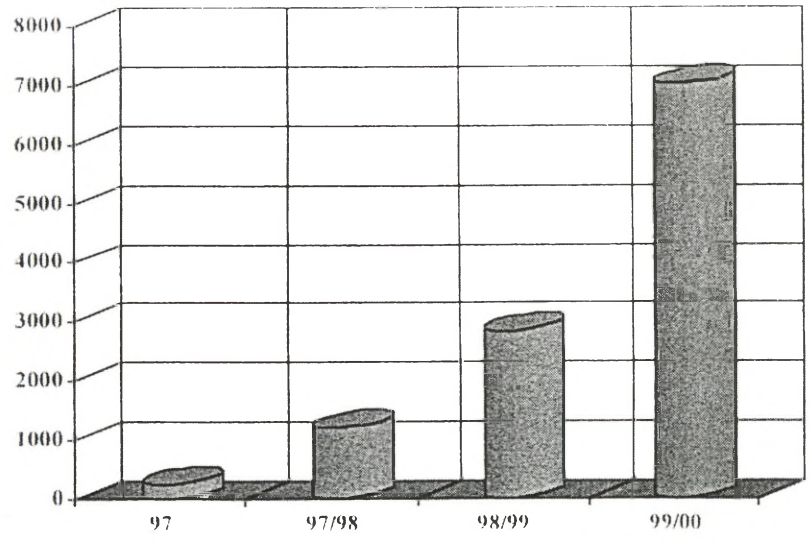
Dla bardzo szybko rosnącego rynku operatorów i dostawców usług internetowych SOLIDEX oferuje profesjonalne, dostosowane do konkretnych potrzeb systemy zarządzania kontami. Wdrożone mechanizmy profilowania użytkowników oraz definiowania usług pozwalają na łatwe dopasowanie systemu do oferowanego portfela usług oraz schematu naliczania opłat.

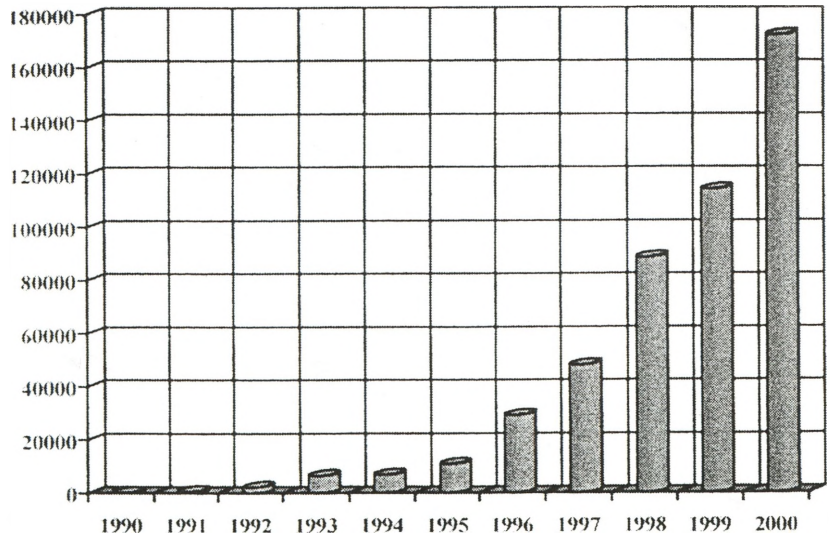
Wyniki finansowe

- Dynamiczny Rozwój już od 10 lat

Firma SOLIDEX działa od 1990 roku osiągając systematycznie bardzo dobre wyniki finansowe. Od roku 1997 SOLIDEX funkcjonując jako grupa rozszerzył zakres swojej działalności osiągając wysoki poziom specjalizacji w dziedzinach obsługiwanych przez spółki Grupy. Obrana droga rozwoju pozwoliła na osiągnięcie wysokiej dynamiki wzrostu obrotów przy zwiększającej się rentowności.

Przychody Grupy SOLIDEX z działalności IT w tys. PLN





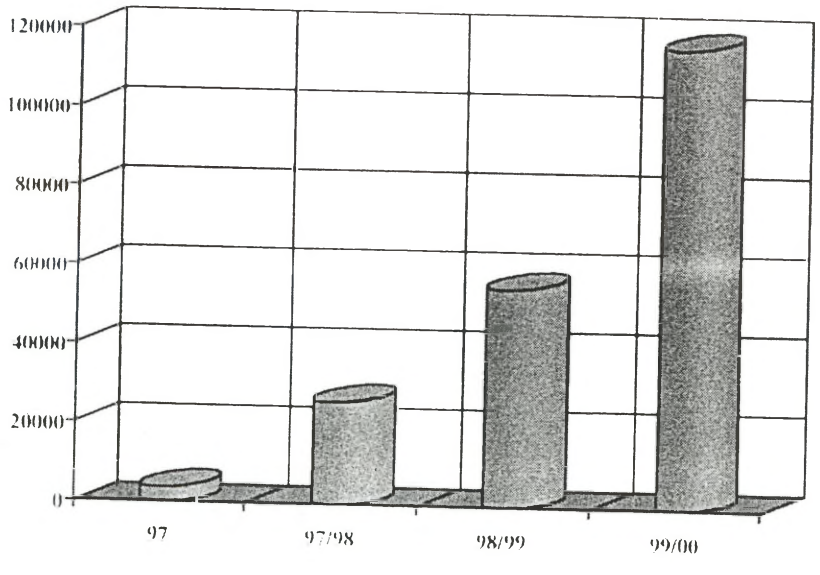
SOLIDEX S.A. – Zysk netto (w tys. PLN)

Grupa SOLIDEX odnotowuje systematycznie dynamiczny wzrost przychodów osiąganych z podstawowej działalności teleinformatycznej. Do podstawowych obszarów generowania przychodów przez firmę należą: autoryzowane dostawy sprzętu komputerowego i sieciowego, projektowanie i realizacja sieci komputerowych oraz specjalistyczne szkolenia. Rok 2000 był kontynuacją nieprzerwanej tendencji wzrostowej notowanej przez SOLIDEX od początku działalności. Przychody Grupy SOLIDEX z działalności IT w roku 2000 wynoszą około 170 mln złotych, co oznacza około pięćdziesięcioprocentowy wzrost w porównaniu z rokiem 1999.

- **Sukcesy na Rynku IT**

Aktualnie działalność Grupy na rynku IT koncentruje SOLIDEX S.A. Spółka utworzona została w lutym 1997 roku jako spółka zależna od SOLIDEX Ltd. i do chwili obecnej praktycznie przejęła podstawową działalność Grupy na rynku IT. Jej dynamiczny rozwój w ostatnich czterech latach potwierdza, że kierunek działalności został obrany właściwie.

SOLIDEX S.A. – Przychód ze sprzedaży (w tys. PLN)

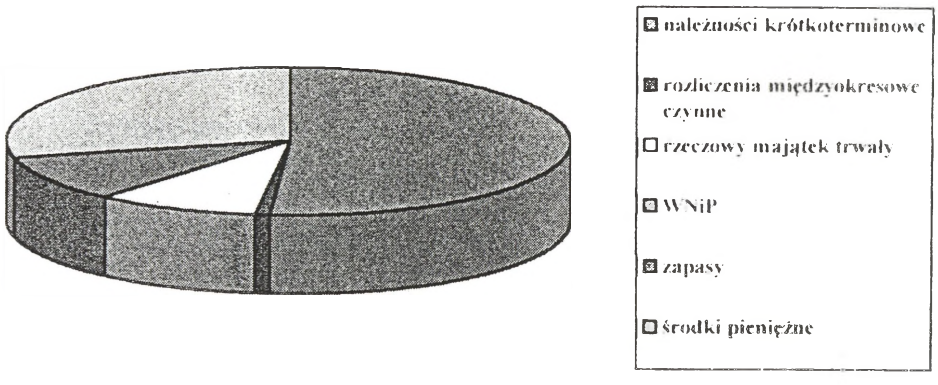


W roku obrotowym kończącym się 30 czerwca 2000 SOLIDEX S.A. uzyskał przychody ze sprzedaży w wysokości 116 mln PLN, co oznacza przyrost o 111% w porównaniu z rokiem poprzednim. Jeszcze większy powód do dumy daje wzrost zysku netto o 147% do wysokości 7 mln PLN. Dzięki tak korzystnym wynikom kapitał własny spółki osiągnął na koniec czerwca 2000 r. wartość 12,1 mln PLN. Spółka charakteryzuje się także niskim poziomem zadłużenia - a w efekcie wysoką płynnością bieżącą. Rentowność

netto wzrosła w porównaniu z poprzednim rokiem obrotowym o 0,9 pkt. proc., zaś rentowność brutto o 1,2 pkt. proc.

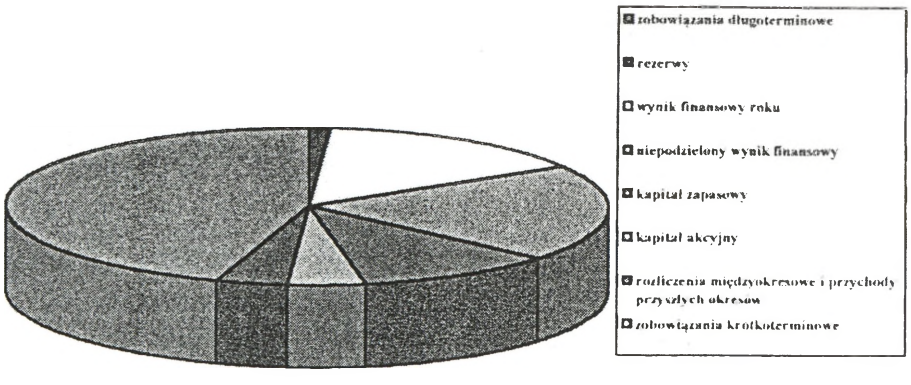
Dynamicznie zwiększa się także liczba pracowników.

Na dzień 1 stycznia 2001 r. zatrudnienie w SOLIDEX S.A. wynosiło 134 osoby, w porównaniu z 72 osobami na 30 czerwca 1999r.



Struktura aktywów – 31.10.2000

Struktura pasywów – 31.10.2000 (w tys. PLN)



Podstawowe wskaźniki finansowe	30 czerwca 1999	30 czerwca 2000
Rentowność netto	5,1%	6,0%
Rentowność brutto	8,2%	9,4%
Zwrot na kapitale	175%	127%
Płynność bieżąca	1,6%	2,1%
Wskaźnik zadłużenia	49%	43%

W trosce o wiarygodność prezentowanych informacji finansowych, przekazaliśmy księgi handlowe spółki SOLIDEX S.A. do zbadania międzynarodowej firmie audytorskiej: PricewaterhouseCoopers, która z dniem 21 sierpnia 2000 r. wydała opinię potwierdzającą prawidłowość, rzetelność i jasność informacji zawartych w sprawozdaniach finansowych SOLIDEX S.A.

- **Solidna Grupa**

Na sukces Grupy SOLIDEX pracują także inne spółki, których oferta stanowi uzupełnienie działalności SOLIDEX S.A. W skład grupy wchodzą następujące spółki:

SOLIDEX GmbH

SOLIDEX NetCom

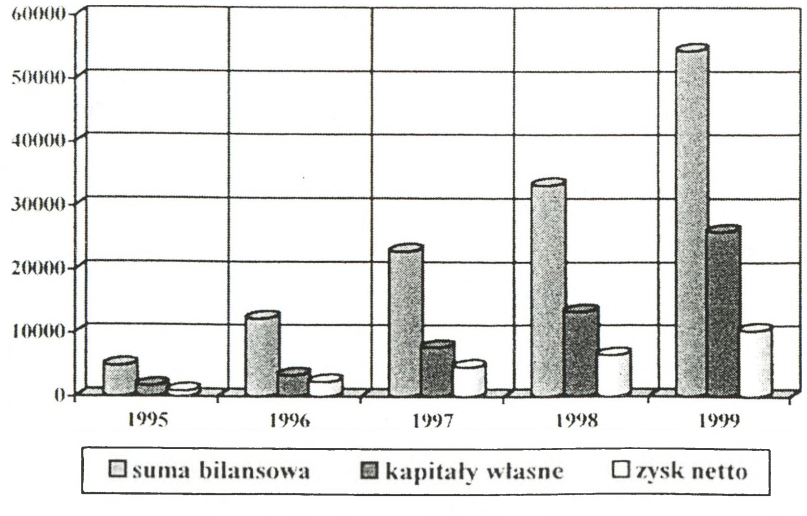
SOLIDEX PI j.v.

SOLIDEX Systems

Działalność Grupy w zakresie administracyjnym i organizacyjnym koordynuje SOLIDEX Ltd. Tak skonstruowana Grupa pozwala zaoferować kompleksową obsługę nawet najbardziej wymagającym Klientom. Efektywne zarządzanie i koordynacja działań spółek

Grupy daje efekty w postaci systematycznej poprawy sytuacji finansowej oraz pozycji Grupy SOLIDEX na wymagającym rynku nowoczesnych technologii. Rok 2000 stanowił kontynuację trendów wzrostowych zapoczątkowanych 10 lat temu. Zysk netto wypracowany w 2000 roku przez Grupę wyniósł około17 mln PLN i był wyższy od zysku netto za rok 1999 o 100%. Osiągane zyski są reinwestowane w firmę, dzięki czemu SOLIDEX od wielu lat rozwija się - jako jedna z niewielu tej wielkości firm w Polsce - jedynie w oparciu o własne fundusze, bez potrzeby korzystania z długoterminowego finansowania zewnętrznego. Godny odnotowania jest fakt, że w dziesięcioletniej historii firmy nie zdarzył się rok, w którym nastąpiłoby pogorszenie osiąganych wyników finansowych - zarówno w ujęciu obrotu, jak i osiąganego zysku.

Grupa SOLIDEX – dane za lata 1995-99 zbadane przez biegłych rewidentów



Wypracowane przez SOLIDEX zyski stanowią solidną bazę finansową dla dalszego rozwoju Grupy, zaś dobra sytuacja finansowa firmy pozwala na sprawną obsługę bardzo dużych kontraktów, w szczególności dotyczących budowy systemów teleinformatycznych dowolnej skali.

Trwający już 10 lat dynamiczny rozwój oraz ustabilizowana kondycja finansowa firmy jest wynikiem pełnego zaangażowania naszych pracowników oraz SOLIDności w działaniu, do której przywiązujemy najwyższą wagę od początku istnienia firmy. W ciągu jednej dekady, budowana od podstaw spółka osiągnęła bardzo mocną pozycję w dziedzinie integracji systemów teleinformatycznych w Polsce oraz niekwestionowany sukces finansowy. Osiągnięcia te stanowią powód do dumy dla akcjonariuszy i pracowników Grupy SOLIDEX, dla Klientów zaś gwarancję SOLIDnego wykonania zleconych zadań.

Referencje

- **... pionierskie u akademików**

W 1991 SOLIDEX, jako jedna z pierwszych firm w Polsce, rozpoczął wdrażanie sieci komputerowych dużej skali. Partnerami SOLIDEX w pionierskiej wówczas działalności były duże ośrodki akademickie, jak Kraków, Gdańsk czy Wrocław, które przystąpiły od projektowania i realizacji kampusowych i miejskich struktur sieciowych. W tym samym czasie SOLIDEX projektował sieci i dostarczał urządzenia do tworzenia pierwszych węzłów sieci Internet w Polsce. Większość tych projektów stanowiły instalacje pionierskie w skali kraju. Również obecnie SOLIDEX aktywnie współpracuje z ośrodkami, które nieco później rozpoczęły budowę swoich sieci miejskich jak: Toruń, Lublin, Białystok, Opole, Bydgoszcz czy Częstochowa, wdrażając rozwiązania oparte na standardzie ATM (622 Mbps) i Gigabitowym Ethernecie. SOLIDEX kontynuując współpracę uczestniczył również w rozbudowie sieci POL-34 łączącej szybkim szkieletem coraz więcej ośrodków akademickich w kraju. W 2000 roku uczelnie przystąpiły do realizacji nowego projektu pod nazwą „Pionier". SOLIDEX brał aktywny udział w projektowaniu struktur nowej, opartej o technologię gigabitową sieci oraz rozpoczął realizację węzła pilotażowego.

W minionym roku SOLIDEX rozpoczął również realizację projektu okablowania strukturalnego dla potrzeb nowobudowanego obiektu Biblioteki Jagiellońskiej.

- **... z sukcesem w bankach**

Zakończone sukcesem pozytywne doświadczenia pierwszych lat zostały wykorzystane w następnych latach przy budowie sieci rozległych polskich banków. Renoma i wysoka jakość oferowanych przez SOLIDEX urządzeń oraz doświadczenie i solidność znalazły

uznanie – dla przykładu – w Banku PEKAO S.A. w Warszawie, Banku Przemysłowo – Handlowym S.A. w Krakowie czy Wielkopolskiego Banku Kredytowego w Poznaniu. Sieci tych banków zrealizowane z naszym udziałem składają się z ponad 100 węzłów każda, tworząc sprawną i niezawodną strukturę stanowiącą podstawę efektywnego działania całego systemu teleinformatycznego. Wraz z rozwojem technologii sieci rozległe umożliwiają uruchamianie nowych usług (jak np. integracja przesyłu głosu i danych), co pozwala Klientom na znaczne obniżenie kosztów prowadzonej działalności. Z tego względu Pierwszy Polsko-Amerykański Bank S.A. (obecnie Fortis Bank S.A.) podjął decyzję o wdrożeniu wspólnie z SOLIDEX takiego rozwiązania w swojej sieci rozległej.

Struktury sieciowe największych banków nie ograniczają się wyłącznie do sieci rozległych. SOLIDEX wdrożył również szereg nowoczesnych sieci lokalnych wykorzystujących technikę przełączania m.in. w Banku Gospodarki Żywnościowej S.A, Kredyt Banku S.A. i ABN AMRO Banku. Rok 1999 zaowocował współpracą z LG Petro Bank, Bankiem Handlowym w Warszawie, PKO BP, Narodowym Bankiem Polskim oraz Powszechnym Bankiem Kredytowym S.A. W minionym roku Raiffeisen Bank wybrał SOLIDEX jako partnera do realizacji swojego systemu teleinformatycznego.

- **... oraz ubezpieczeniach**

po wdrożeniu reformy systemu zabezpieczenia emerytalnego w Polsce wyraźnie wzrosła potrzeba wdrażania nowoczesnych systemów sieciowych w instytucjach ubezpieczeniowych. SOLIDEX jako lider na rynku tego typu systemów stał się naturalnym partnerem w zakresie systemów teleinformatycznych. Budowę sieci powierzyli nam między innymi: PZU S.A., PZU Życie S.A., Nationale Nederlanden, Hestia, PTE Dom, TU Generali, TU Allianz Polska.

- **... najlepsze w administracji**

SOLIDEX jako dostawca nowoczesnych technologii oferuje również rozwiązania dla sektora publicznego.

Klientami SOLIDEX są m.in. Ministerstwo Skarbu Państwa, Komenda Główna Policji, czy Urzędy Miejskie Krakowa, czy Gdańska. Działające tam struktury teleinformatyczne zapewniają sprawną komunikację pomiędzy placówkami tych instytucji.

W roku 1998 SOLIDEX dokonał kompleksowego wdrożenia sieci komputerowej dla nowej placówki dyplomatycznej Ministerstwa Spraw Zagranicznych – Misji Polskiej w Brukseli, która uznana została za najlepiej wyposażoną w infrastrukturę teleinformatyczną polską placówkę dyplomatyczną.

W 1998 roku największym kontraktem zrealizowanym przez SOLIDEX jesienią była dostawa kilkuset przełączników oraz kilkuset routerów przeznaczonych dla oddziałów i inspektoratów Zakładu Ubezpieczeń Społecznych na terenie całego kraju. Kontrakt uzyskany w drodze przetargu publicznego zakładał dostawę bardzo dużej ilości urządzeń w bardzo krótkim czasie pięciu tygodni z czego SOLIDEX wywiązał się z należytą starannością.

Do sukcesów w administracji z pewnością możemy zaliczyć współpracę z Komendą Główną Policji, Lasami Państwowymi, Ministerstwem Sprawiedliwości, a także z Ministerstwem Skarbu Państwa oraz Gospodarki, których inwestycje są finansowane ze środków Banku Światowego.
W minionym roku SOLIDEX został wybrany do realizacji systemów teleinformatycznych na potrzeby struktur NATO.

- **... korporacyjne w przemyśle**

Silna konkurencja na polskim rynku wymogła na wielu przedsiębiorstwach komercyjnych przyspieszenie procesu komputeryzacji, szczególnie w dziedzinie budowy sieci korporacyjnych. Również w tym obszarze technologie i doświadczenie SOLIDEX znalazły swoje odzwierciedlenie w kontraktach na realizację systemów sieciowych w przedsiębiorstwach przemysłowych czy handlowych. Lista wdrożeń SOLIDEX zawiera sieci LAN oraz WAN zrealizowane dla największych krajowych i zagranicznych przedsiębiorstw różnego typu – od transportu (PKP), przez energetykę (LUBZEL S.A., ENERGA, MPEC Kraków), producentów żywności (E. Wedel S.A.), po przedsiębiorstwa medialne (AGORA S.A.). Wdrożenia SOLIDEX w tym zakresie obejmują również sieć zakładową opartą na technologii ATM w Zakładach Chemicznych ROKITA S.A.

Rozwiązania teleinformatyczne wdrażane przez SOLIDEX nie ograniczają się wyłącznie do sieci komputerowych. Przykładem kompleksowej obsługi może być projekt zrealizowany w British Petroleum Polska. W zakres projektu wchodziło wdrożenie systemu komputerowego firmy Sun Microsystems wraz z oprogramowaniem Oracle, gdzie system zrealizowany w oparciu o oprogramowanie Sun System firmy System Union zarządza dystrybucją paliw w sieci sprzedaży BP.

Do sukcesów z pewnością możemy również zaliczyć projekt sieci rozległej dla Polskiej Telewizji Kablowej, budowę sieci pilotowej WAN dla Lasów Państwowych, oraz współpracę z KGHM Polska Miedź S.A., Stomil Sanok i Centralnym Ośrodkiem Rozliczeniowym Poczty Polskiej.

Rok 2000 dodał do listy kontrakty z PKN Orlen S.A., Pliva Kraków S.A., Energetyką Poznańską (BUT) oraz Motorolą.

W związku z dynamicznym rozwojem sieci hipermarketów w Polsce, SOLIDEX rozpoczął współpracę z większością spośród nich, a w szczególności z Ahold Polska, Tesco, Auchan, Castorama, Makro Cash and Carry, Geant, Ikea.

- **... telekomunikacja/dostawcy usług Internetowych**

SOLIDEX uczestniczy także od kilku już lat w tworzeniu ogólnokrajowych sieci korporacyjnych największych operatorów telekomunikacyjnych w Polsce. Po historycznie pierwszym operatorze Internetu (NASK) Klientami firmy są: Telekomunikacja Polska S.A., Netia S.A., Telbank S.A. (operator sieci rozległych banków) oraz operatorzy telefonii komórkowej: Polska Telefonia Cyfrowa – operator sieci Era GSM, Polkomtel S.A. (Plus GSM) i Centertel S.A.

W związku z dynamicznym rozwojem sieci Internet w Polsce SOLIDEX, jako firma budująca rdzeń Internetu od 11 lat, nawiązał współpracę zarówno z firmami świadczącymi usługi dostępowe do sieci Internet jak Telefonia Lokalna DIALOG, PTK UPC, Telewizja Kablowa KOMA czy Telewizja Kablowa Multimedia, jak i z dostawcami usług informacyjnych Onet.pl czy PDI.net oraz firm prowadzących e-bizness jak E-Center.

- **... bezpieczne technologie**

W realizowanych projektach SOLIDEX stawia duży nacisk na aspekty bezpieczeństwa projektując wielopoziomowe systemy uzupełniających się mechanizmów oferowanych przez urządzenia firm Cisco Systems, Cylink i Checkpoint. W tym wypadku szczególną rolę odgrywa doświadczenie SOLIDEX umożliwiające optymalny dobór rozwiązań zabezpieczających oraz implementację praktycznie dowolnych założeń polityki bezpieczeństwa. Poza sektorem bankowym, przykładającym szczególna wagę do problemów zwiększenia bezpieczeństwa przesyłanych informacji, również inni Klienci korzystają ze sprawdzonych rozwiązań oferowanych przez SOLIDEX.

- **... w rękach SOLIDnych EXpertów**

SOLIDEX dla wdrażanych sieci zapewnia wysoki poziom wsparcia serwisowego. Przygotowanie fachowe SOLIDEX oraz posiadana przez nas struktura serwisowa zostały pozytywnie ocenione przez Cisco

SOLIDEX zapewnia obsługę międzynarodowych korporacji, będących Klientami Cisco, a działających na terytorium Polski – takich jak m.in. Levi Strauss, Philips, Indesit, Delphi, Colgate Palmolive czy Olivetti.

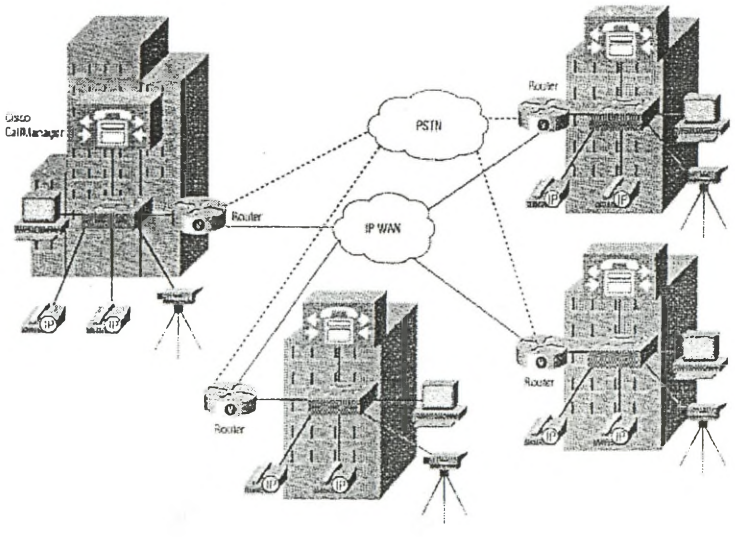
CISCO AVVID – TELEFONIA PRZYSZŁOŚCI

W tradycyjnych systemach łączności korporacyjnej budowano oddzielne sieci do transmisji danych, głosu i przekazów wideo. Najczęściej wdrażały je i eksploatowały oddzielne zespoły utrzymania i zarządzania. Taki sposób budowy i nadzoru zasobów teleinformatycznych czyni je stosunkowo mało efektywnymi. Przyrost ruchu informatycznego jest bowiem o wiele większy niż przyrost ruchu głosowego. Jest to spowodowane nowymi zastosowaniami i aplikacjami pochłaniającymi coraz więcej pasma transmisyjnego, jak i rosnącą liczbą użytkowników w sieciach.

Pomimo różnic w wielkości transmisji danych jakie obserwuje się u różnych operatorów tendencja jest jasna – ruch danych przewyższa ruch telefoniczny. (zjawisko to wystąpiło już w Stanach Zjednoczonych, u operatorów europejskich spodziewane jest w najbliższych miesiącach)

Jako protokół transportowy w sieciach transmisji danych obserwujemy niepodważalną dominację protokołu IP. Stąd coraz większe zainteresowanie producentów sprzętu metodami przenoszenia głosu po IP. Tendencja jest jasna – kto nie będzie posiadał VoIP (ang. Voice over IP) pozostanie w cieniu nadchodzących zmian.

Widok zintegrowanej sieci korporacyjnej jest przedstawiony na rysunku 1.



Rysunek 1. Zintegrowana sieć korporacyjna

Powyższa sieć korporacyjna wykorzystuje IP jako uniwersalny protokół transportowy dla potrzeb zintegrowanej komunikacji oraz nowe aplikacje zgodne z architekturą Cisco AVVID.

Cisco AVVID

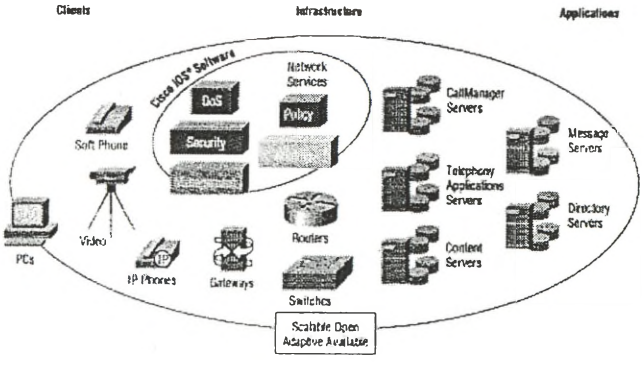
Cisco AVVID (ang. Architecture for Voice, Video and Integrated Data) jest zbiorem założeń pod budowę korporacyjnych sieci komunikacyjnych przyszłości ze zintegrowanym usługami. Architektura ta składa się jest z następujących elementów:

- urządzeń abonenckich ze zintegrowanym głosem i danymi, a w niedalekiej przyszłości z obrazem,
- infrastruktury transportowej rozumiejącej różnorodność usług,
- aplikacji usługowych takich jak: katalogi, książki adresowe itp, zarządzania oraz serwisów nadzoru sieci.

Myślą przewodnią architektury AVVID są otwarte standardy, które zapewniają współpracę produktów (zwłaszcza aplikacji) stworzonych przez różnych producentów, przez co wspierają ich dynamiczny rozwój.

W AVVID możemy wyróżnić trzy elementy składowe przedstawione na rysunku 2. Są nimi:

- Infrastruktura telekomunikacyjna,
- Klienci,
- Aplikacje.



Rysunek 2. Elementy składowe sieci AVVID

Poniżej przedstawiamy krótką charakterystykę poszczególnych elementów.

Infrastruktura telekomunikacyjna

Jak w każdym innym systemie, również w modelu AVVID, ma ona stanowić niezawodną i stabilną strukturę podkładową. Jej rdzeniem są wielousługowe routery oraz przełączniki sieci LAN.

Cisco Systems jest światowym liderem platform routingowych. Są one wyposażone w możliwości pracy wielousługowej i mogą stanowić punkty styku pomiędzy sieciami

transmisji danych a sieciami telefonicznymi. Rodzina routerów Cisco wyposażona w te możliwości ciągle powiększa się i na dziś obejmuje modele 800,1750, 2600, 3600, 3810, 5300, 5800, 7100, 7200 oraz 7500. O sile tych urządzeń stanowi nie tylko bogactwo interfejsów fizycznych ale przede wszystkim ogromne możliwości kształtowania jakości transmisji (ang. QoS – Quality of Service) co ma ogromne znaczenie zwłaszcza na połączeniach w sieci WAN o niskich przepustowościach. (poniżej 2Mbps)

Obecnie aplikacje telefonii IP (ang. IP Telephony) nie ograniczają się wyłącznie do tworzenia dróg taniej transmisji w sieciach WAN (ang. Toll bypass application) ale rozprzestrzeniają się też na sieci LAN. Cisco Systems jako lider rynku i technologii przełączników sieci LAN (rodzina Cisco Catalyst) przoduje w konstruowaniu wyspecjalizowanych urządzeń potrafiących z powodzeniem zapewniać zaawansowaną klasyfikację pakietów, kolejkowanie, obsługę transmisji typu multicast oraz buforowanie wymagane dla efektywnej transmisji głosu i obrazu.

Klienci

Drugi element architektury AVVID. Klienci stanowią interfejs pomiędzy użytkownikami końcowymi a siecią. To za ich pomocą odbywa się obróbka informacji na postać możliwą do odebrania przez ludzkie zmysły. Obecnie Cisco Systems dostarcza aparaty telefoniczne pracujące w protokole IP jak również emulatory tych aparatów na komputery PC. Stanowią one pełny odpowiednik tradycyjnych aparatów systemowych spotykanych w PBXach.

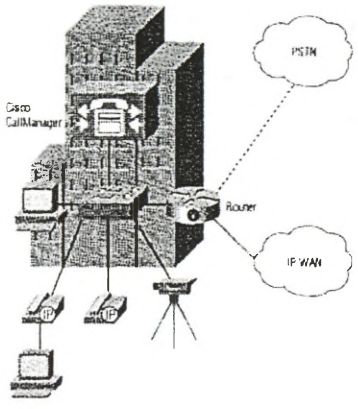
Aplikacje

Stanowią w architekturze AVVID najbardziej interesującą część ze względu na nowe obszary zastosowań jakie otwierają one przed użytkownikami sieci korporacyjnych. Jako przykład aplikacji zostaną poniżej omówione:

- Telefonia IP (ang. IP Telephony),
- Centra kontaktu/obsługi telefonicznej (ang. IP call/contact center),
- Jednolity system pocztowy (ang. Unified messaging).

Telefonia IP (ang. IP telephony)

Rysunek 3 przedstawia aplikację telefonii po IP, która zastąpiła tradycyjną centralę telefoniczną PBX. Produkt o nazwie Cisco Call Manager stanowi „serce" tego systemu zapewniając niezbędną funkcjonalność zestawiania połączeń z telefonów IP lub emulatorów tych telefonów na komputerach PC. Zaletą Call Managera jest możliwość tworzenia niezawodnych, hierarchicznych i łatwo skalowalnych odpowiedników tradycyjnych PBXów.



Rysunek 3. Aplikacja telefonii IP

Jednolity system pocztowy (ang. Unified Messaging)

Aplikacja ta scala w jedno wszystkie tradycyjne systemy przekazywania i przechowywania wiadomości. Aplikacja Cisco Gate Server zdolna jest do gromadzenia i konwersji informacji różnych typów takich jak fax, e-mail, informacja głosowa itp. Przechowywana informacja może podlegać dowolnej konwersji np. Informacja dostarczona pocztą elektroniczną może być następnie zamieniona na syntetyzowaną mowę i odczytana przez telefon.

Centra kontaktu/obsługi telefonicznej (ang. IP call/contact center)

Centra te stanowią rozwinięcie idei Call Centre. Umożliwiają pełne zintegrowanie tradycyjnej obsługi abonenta z funkcjonalnością charakterystyczną dla sieci teleinformatycznej takią jak WWW czy handel elektroniczny. Reprezentantem tej nowej rodziny aplikacji test Cisco IPCC. (IP Contact Centre) Rozwiązanie to charakteryzuje się doskonałą skalowalnością oraz możliwościami integracji i współpracy z istniejącymi systemami ACD (ang. Automatic Call Distribution).

Cechy rozwiązania AVVID

Głównymi cechami charakteryzującymi Cisco AVVID jest elastyczność, otwartość, skalowalność i wysoki poziom dostępności zasobów. Elastyczność wynika z możliwości łatwej adaptacji produktu do potrzeb co skraca czas niezbędny do wprowadzenia na rynek nowego typu usługi. Czas i zasoby ludzkie niezbędne dotychczas do zintegrowania telefonii i danych nie są wymagane gdyż architektura AVVID z definicji zapewnia taką integrację. Otwarte standardy takie jak TAPI (Telephony Application Programmable Interface), JTAPI (Java Telephony Application Programmable Interface), oraz MGCP (Media Gateway Control Protocol) czy wreszcie H.323 zapewniają niezbędne standardy interfejsów implementowane

przez liczących się producentów sprzętu i oprogramowania. Tworzą one świat nowych usług opartych o zestandaryzowane punkty styku, co daje użytkownikom wolność wyboru platformy i łatwość adaptacji dowolnej aplikacji do istniejącego środowiska sprzętowego. Skalowalność jest nieodłącznym atrybutem architektur pakietowych. Podobnie jak w tradycyjnych strukturach sieci pakietowych klient może swobodnie dodawać urządzenia bez obawy utraty funkcjonalności sieci. Wysoki poziom dostępności zasobów jest osiągnięty poprzez rozproszenie tychże, charakterystyczne dla architektur peer-to-peer, jak i wbudowanej redundancji na poziomie zasobów sprzętowych oraz architektury sieci.
Architektura Cisco AVVID jest rozwiązaniem dostępnym dla klienta już teraz, nie są to więc obietnice i plany do realizacji w przyszłości. Dodatkowo Cisco jako unikalną wartość wnosi swoją pozycję lidera urządzeń i aplikacji rynku opartego o technologię przełączania pakietów. Jako firma posiadająca niezaprzeczalnie wielkie doświadczenie w budowie rozproszonych struktur pakietowych, Cisco posiada unikalną pozycję w integracji aplikacji świata transmisji danych, głosu i obrazu.

Migracja w kierunku architektury AVVID

Struktury AVVID mogą być z powodzeniem już dziś budowane w ich formie docelowej. Jednak w większości przypadków przejście od istniejących, tradycyjnych systemów PBX do struktury AVVID będzie procesem postępującym. Pierwszym etapem będzie wykorzystanie punktów styku (ang. Gateway) pomiędzy tradycyjnymi systemami telefonicznymi a siecią IP, co umożliwi transport głosu w postaci pakietów IP – zunifikowany przekaz głosu wewnątrzfirmowego i danych po korporacyjnej sieci WAN. Drugim etapem będzie rozszerzenie istniejących struktur PBX o elementy nowej architektury opartej o telefony IP. Etapem docelowym będzie wprowadzenie aplikacji głosowych zorientowanych na IP oraz całkowite usunięcie tradycyjnych PBXów.

Cisco Systems żywi przekonanie, że ewolucja jaka dokona się na tym rynku będzie podobna do tej jaka nastąpiła w przypadku sieci SNA i systemów typu mainframe. Dziś większość ruchu pomiędzy mainframe odbywa się w protokole IP lub SNA transportowanym w IP. Podobny proces w przypadku sieci telefonicznych jest tylko kwestią czasu. Użytkownicy już dzisiaj mogą odczuć znaczące zyski wynikające z zastosowania architektury Cisco AVVID. Klienci natychmiast zauważą oszczędności wynikające ze zintegrowanego transportu danych, głosu i obrazu po wspólnym rdzeniu sieciowym nie wymagające utrzymywania osobnych struktur. W dalszej perspektywie architektura Cisco AVVID przyniesie zyski poprzez ulepszoną obsługę klienta oraz zredukowane koszty operacyjne.

CISCO IP TELEPHONY – OPIS ZALET

Skrócony opis zalet rozwiązania Cisco IP Telephony

Poniżej przedstawiamy rozwinięcie punktów opisujących walory użytkowe produktu Cisco IP Telephony:

- parametry techniczne:
  - przesyłanie głosu w postaci zakodowanej w pakietach IP (VoIP) z kompresją fonii do 5.3kbps (G.723.1) zamiast tradycyjnych 64kbps (G.711),
  - podtrzymywanie trwających rozmów telefonicznych nawet po awarii „serca" systemu – Call Managera,
  - wbudowany system konferencyjny,
  - bardzo szybki start pełnej funkcjonalności systemu od chwili włączenia zasilania;
- walory użytkowe:
  - przezroczystość technologii dla użytkownika – telefonu IP używa się identycznie z tradycyjnym aparatem,
  - bardzo duże tempo wdrożenia działającego systemu,
  - zbędność dedykowanego okablowania strukturalnego dla potrzeb telefonów,
  - łatwość administracji systemem, (interfejs administratora w postaci przeglądarki internetowej),
  - integracja z książką telefoniczną opartą o interfejs przeglądarki internetowej,
- zastosowanie nowych technologii:
  - pierwszy system telefonii opartej o standard IP dostępny w sprzedaży,
  - możliwość kontrolowania aparatu i zestawiania połączeń telefonicznych z pomocą komputera PC abonenta,
- oryginalność rozwiązań:
  - kompletna centrala PBX w postaci aplikacji komputerowej,
  - aparat abonencki w postaci urządzenia IP,
- niskie koszty eksploatacji lub oszczędności:
  - obniżenie kosztów rozmów pomiędzy oddziałami firmy,
  - niski koszt przełączenia użytkownika telefonu do innej lokalizacji,
  - zbędność dedykowanego okablowania strukturalnego dla potrzeb telefonów,
  - niski koszt integracji telefonii z aplikacjami komputerowymi,
  - niski koszt rozbudowy systemu o kolejne aparaty,

KORZYŚCI Z WDROŻENIA TELEFONII IP

1. **Zredukowana infrastruktura kablowa:**
   - telefon i komputer podłączone są do gniazdek Ethernet wykorzystując istniejącą strukturę;
   - w nowych lokalizacjach instalowane jest pojedyncze okablowanie.

2 **Zwiększona elastyczność konfiguracji „centrali" - CallManagera:**
   - dodanie nowego numeru dla nowego pracownika zostało sprawdzone do zakupu pojedynczej licencji do CallManager'a, w efekcie odpada konieczność zakupu drogich kart oraz inwestowania pieniędzy „na zapas" w niewykorzystane numery.

3. **Znaczące obniżenie kosztów administracji:**
   - koszt administracyjny przeniesienia pracownika z biurka na biurko, wynosi 0$; w tradycyjnych rozwiązaniach szacuje się go na 15-20;
   - instalacją zarządzają pracownicy działu IT z tych samych konsol z których administrują innymi aplikacjami.

4. **Redukcja kosztów eksploatacji łącz transmisji danych i głosu:**
   - teraz są to te same łącza gdzie głos jest wolniejszą częścią transmisji danych;
   - koszty rozmów pomiędzy oddziałami firmy spadają do 0$, tonąc w kosztach utrzymania łączy do transmisji danych, wymaganych niezależnie przez używaną aplikację.

5. **Otwarty standard aplikacji:**
   - koniec problemów z niezgodnymi rozwiązaniami poszczególnych vendorów; otwarty standard aplikacji - Java umożliwia dowolne poszerzanie funkcjonalności poprzez dopisanie software'u.

ATM S.A.

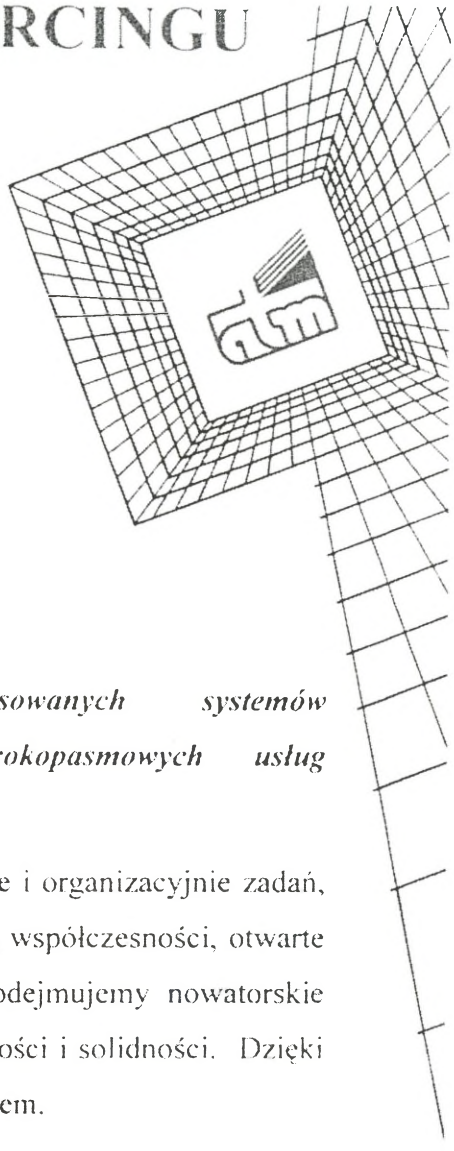
Warszawa

Roman SZWED

OD INTEGRACJI DO OUTSOURCINGU

CENTRUM KONFERENCYJNE MON Kwiecień 2001

Od INTEGRACJI do OUTSOURCINGU



ATM S.A.

10 lat na rynku

Naszą misję określamy zdaniem:

Być czołowym integratorem zaawansowanych systemów teleinformatycznych i wiodącym dostawcą szerokopasmowych usług telekomunikacyjnych.

Realizując tę misję podejmujemy się złożonych technicznie i organizacyjnie zadań, tworząc kompleksowe systemy teleinformatyczne na miarę współczesności, otwarte na przyszłość. Nie obawiamy się innowacji, chętnie podejmujemy nowatorskie wyzwania, nie zaniedbując przy tym profesjonalnej rzetelności i solidności. Dzięki temu wszystkie zlecone nam projekty zakończyły się sukcesem.

Integracja rozwiązań teleinformatycznych

Budujemy rozwiązania w oparciu o technologie wiodących światowych producentów.

Staramy się jednak przede wszystkim zapewnić jak najlepsze spełnienie oczekiwań klienta.

Rozwiązanie jest zawsze podporządkowane potrzebom – nie ograniczamy się do oferty jednego producenta, dobierając produkty do specyfiki projektu.

Naszą rolą jest zapewnienie, że wybrane produkty będą ze sobą efektywnie współdziałały.

Zbudowane systemy obejmujemy pełną opieką techniczną w okresie gwarancyjnym i po jego zakończeniu.

Sprawdzona organizacja i dobrze wyposażone zaplecze pozwalają nam prowadzić serwisy całodobowe, we wszystkie dni tygodnia (24×7).

Jesteśmy także przygotowani do pracy w środowisku wymagającym spełnienia warunków Ustawy o ochronie informacji niejawnych.

Mamy system bezpieczeństwa z kancelarią tajną i pomieszczeniem umożliwiającym pracę z dokumentacją niejawną, który gwarantuje otrzymywanie, przechowywanie i przetwarzanie informacji wymagających takiej ochrony.

Do naszych głównych dokonań należą:

- sieci szerokopasmowe operatorskie i korporacyjne:
  POL-34/155, Era GSM, ZEORK, MAN UW, MAN Szczecin
- serwery wielkich mocy:
  Warszawa, Kraków – z superkomputerem SGI 2800 o największej mocy obliczeniowej w kraju, Poznań, Gdańsk, Wrocław

Technologie Inteligentnego Budynku

Wdrażamy kompleksowe rozwiązania oparte na technologiach „Inteligentnego Budynku". Możemy służyć doświadczeniem w zakresie projektowania i wykonania systemów instalacji ogólnej oraz wydzielonej sieci zasilania (UPS i agregaty prądotwórcze), okablowania strukturalnego (telefoniczno-komputerowego), central telefonicznych, elektronicznych systemów zabezpieczeń budynku (sygnalizacji pożaru i gaśniczych, kontroli dostępu, sygnalizacji włamania i napadu), systemów sterowania automatyką (wentylacji i klimatyzacji), oświetlenia itp. Wdrażamy również systemy zarządzania infrastrukturą techniczną budynku (BMS), integrujące wszystkie wymienione podsystemy.

Zatrudniamy personel z odpowiednimi uprawnieniami i o wysokich kwalifikacjach, popartych licencjami lub certyfikatami uznanych producentów i organizacji. Ze względu na specyfikę tej działalności, jako pierwsza została ona objęta systemem zapewnienia jakości, który uzyskał certyfikat ISO 9001.

Nasze bogate doświadczenie zdobyliśmy przy realizacji dużych projektów:

- Ministerstwa: Gospodarki,
- Skarbu Państwa i Środowiska;
- Polska Wytwórnia Papierów Wartościowych S.A.,
- BRE Bank SA,
- PTC Era GSM.

Technologie internetowe i wdrożenia software'owe

Firma ATM S.A. prowadzi wdrożenia oprogramowania firm trzecich, a także tworzy systemy oprogramowania dla zaspokojenia konkretnych potrzeb klienta.

Wdrażamy systemy zarządzania złożoną infrastrukturą teleinformatyczną, systemy wspomagania obsługi klientów (CRM), systemy nadzorowania produkcji (MES).

Tworzymy bezpieczne systemy bankowe, systemy zarządzania informacją w technologiach intranetowych czy w technologii WAP. W tej dziedzinie naszymi głównymi odbiorcami są: BRE Bank SA, PTC Era GSM, Polpharma S.A.

Zbudowaliśmy między innymi serwis WAP dla Ministerstwa Obrony Narodowej.

Nowa dziedzina działalności

Firma ATM była pierwszą prywatną firmą w Polsce podłączoną do sieci Internet. Zostaliśmy pierwszym w Polsce operatorem komercyjnych usług internetowych i rozbudowaliśmy tę działalność tworząc największą tego rodzaju prywatną firmę w naszym kraju – ATOM S.A. (obecnie część Internet Partners). Kontynuując te tradycje, a także wykorzystując doświadczenie w budowaniu sieci szerokopasmowych dla naszych klientów, postanowiliśmy poszerzyć zakres naszej oferty. Zbudowaliśmy w Warszawie szerokopasmową sieć miejską, o nazwie handlowej ATMAN.

Sieć ATMAN jest oparta na strukturze własnych kabli światłowodowych, zapewniających dużą redundancję i możliwość podłączenia dowolnych lokalizacji na terenie stolicy.

Wdrożyliśmy system transmisji w technologiach ATM oraz IP o przepływnościach do n×622 Mb/s, z możliwością łatwego rozszerzenia do 2,5 Gb/s. Dysponujemy kilkoma niezależnymi połączeniami międzynarodowymi, mamy też własny węzeł internetowy (AS).

Nastawiamy się na kompleksową obsługę klientów korporacyjnych i szeroką współpracę z innymi operatorami telekomunikacyjnymi. Dzięki oparciu w działalności integratorskiej możemy naszym klientom zaoferować usługi telekomunikacyjne z wartością dodaną w postaci ekspertyz, projektowania, dostaw, wdrożeń, zarządzania, zaawansowanego serwisu, aż po kompletny outsourcing.

Podsumowanie

Referaty wygłoszone podczas seminarium wykazują jasno, że zostało spełnionych wiele spośród zasadniczych warunków rozwoju wykorzystania teleinformatyki w kierowaniu obronnością państwa:

- w armii jest świadomość i wola wdrażania nowoczesnych technologii;
- główni światowi dostawcy tych technologii są od kilku lat obecni w Polsce;
- działają firmy wykazujące wysoki poziom znajomości technologii oraz dysponujące odpowiednimi możliwościami wdrożeniowymi.

Z nadzieją zauważamy, że w sześcioletnim **„Programie przebudowy i modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP w latach 2001-2006”** założono kontynuację wprowadzania do uzbrojenia nowoczesnych środków łączności i informatyki. Stworzy to Siłom Zbrojnym RP nowe uwarunkowania, w których pojawią się i pozostałe elementy – tzn. rozwiązania organizacyjne i finansowe. Pozwolą one przełożyć istniejące możliwości na konkretne projekty. Projekty te polskie firmy, samodzielnie lub zawiązując konsorcja, są gotowe wykonać i pomyślnie wdrożyć.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 69003
Akademii Obrony Narodowej