

digital

ZIMA 96

ROK 5 NUMER 17

forum



Sieć to dopiero system!
Sieci siłą Digitala

WYWIAD

- 4** POŚREDNIE KANAŁY DYSTRYBUCJI
Wim Elfrink, wiceprezydent Digitala mówi o rynkach, strategii i sukcesach na polu sprzedaży komputerów PC.

DIGITALinfo

- 6** Mikroprocesor Alpha po raz kolejny najszybszy • Digital w Republice Czeskiej i Słowackiej • Najlepszy kwartał Digitala
- 7** 11456 transakcji na minutę • Superkomputer Digitala • Aplikacje dla Windows NT działają na Alphach
- 8** Następne banki w sieci S.W.I.F.T. • Bill Gates w Polsce • Jesienne spotkanie partnerów Digitala
- 9** Jest nas coraz więcej • Ciekawe wdrożenia KomPaktu • Chopin nagrodzony • Premiera Windows 95 w Łodzi

NASZ DIGITAL

- 10** KOMPUTERYZACJA I KAPITALIZM
W Polsce stoimy w przededniu rewolucji sieciowej.
- 12** KOMPUTEROWE ŚWIĘTO
Udział Digitala w targach Komputer Expo ma już pięcioletnią tradycję.
- 15** COMDEX 95
Na jesiennych targach COMDEX 95 Digital zaprezentował kompleksową ofertę obsługi klienta.

NOWE PRODUKTY

- 17** SUPERKOMPUTER NA DŁONI
Digital wchodzi na rynek popularnej elektroniki użytkowej oferując procesor SA-110 StrongARM.
- 18** NOTEBOOK Z PROCESOREM ALPHA
Tadpole Technology wypuściła na rynek ALPHAbook 1, pierwszy komputer przenośny z procesorem Alpha.

Poniższe znaki są zastrzeżonymi znakami handlowymi firmy Digital Equipment Corporation:

ALL-IN-1, Alpha AXP, AlphaGeneration, AlphaServer, AlphaStation, AXP, CallCenter PLUS, DEC, DECAdmire, DECchip, DEC CMS, DECconnect, DECdecision, DECdesign, DECforms, DECimage, DECnet, DEC PHIGS, DECplan, DECprint, DEC RALLY, DECserver, DECset, DECsystem, DECstation, DECTp, DEC TPU, DECtrace, DECUS, DEC VUIT, DECwindows, DECwrite, Digital UNIX, DSSI, FDDI, GIGAswitch, InfoServer, INTERNET, MicroVAX, NAS, OpenVMS, PATHWORKS, PDP, RSTS/E, RSX/11, RT/11, the AXP logo, the DIGITAL logo, TURBOchannel, ULTRIX, ULTRIX/SQL, UNIBUS, WPS, WPS PLUS, VAX, VAX-cluster, VAXft, VAX Volume Shadowing, VAXsystem, VAX VTX, VAX 11/780, VAX 4000, VAX 6000, VAX 9000, VMS, VT.

Poniższe znaki są nazwami zastrzeżonymi przez Digital Equipment Polska:

DIGITALforum, DIGITALpartner, System Otwartych Możliwości, Wspomaganie Aplikacji Sieciowej.

SYSTEMY

- 19** SIECI ROZLEGŁE
Budowa sieci rozległych na potrzeby firmy wymaga początkowo dużych nakładów na infrastrukturę, ale zwracają się one bardzo szybko.
- 24** JAK PRZYŁĄCZYĆ PECETA DO SIECI ROZLEGŁEJ?
Digital oferuje rodzinę produktów PATHWORKS, która umożliwia skonfigurowanie peceta dla dowolnego typu linii i protokołu.
- 32** NOTATKI „WENTKARZA”
Windows NT Serwer jest systemem operacyjnym zoptymalizowanym do obsługi sieci.
- 35** PATHWORKS W POLSKIM ŚRODOWISKU JĘZYKOWYM
Digital działa w wielu krajach świata, uwzględniając w swoich produktach lokalne wersje językowe.
- 39** NOWA USŁUGA DIGITALA - PC UTILITY
W bieżącym roku Digital wprowadził na rynek nową usługę o nazwie PC Utility.

DIGITALpartner

- 41** DIGITAL/SAP/ORACLE PRZYKŁAD WZOROWEJ WSPÓŁPRACY
Rewelacyjne wyniki testu wydajności dla pakietu aplikacji R/3, którego producentem jest firma SAP.
- 44** SAP - KOMPLEKSOWA INFORMATYZACJA FIRMY
SAP stworzył system R/3 z myślą o firmach prowadzących rozgałęzioną działalność na całym świecie.
- 48** SIEĆ ROZLEGŁA GLIWICKIEJ SPÓŁKI WĘGLOWEJ
W skład G. S. W. wchodzi siedem kopalń węgla kamiennego, oddalonych od siebie nawet o kilkadziesiąt kilometrów.
- 52** TA/LNX - REPOZYTORIUM DLA LINKWORKS
TA/LNX to platforma integrująca procesy wyszukiwania, generowania, archiwizacji oraz obiegu informacji.

X Window System i X Window System Version 11 są zastrzeżonymi znakami handlowymi Massachusetts Institute of Technology, MIPS jest zastrzeżonym znakiem handlowym MIPS Computer System, Sun, Sun/OS, NFS są zastrzeżonymi znakami handlowymi Sun Microsystems, Inc., Intel jest zastrzeżonym znakiem handlowym Intel Corporation, AT&T są zastrzeżonymi znakami handlowymi American Telephone and Telegraph Company, Motif, OSF i OSF/1 są zastrzeżonymi znakami handlowymi Open Software Foundation, POSIX jest znakiem handlowym Institute of Electrical and Electronics Engineers, XENIX, MS-DOS, MS, MS Windows, MS Word i Windows NT są zastrzeżonymi znakami handlowymi, a DOS znakiem handlowym Microsoft Corporation, AIX, IBM, IBM PC/AT, NetView są zastrzeżonymi znakami handlowymi, a DB2, IMS, OS/2, SNA i VSAM znakami handlowymi International Business, Ethernet jest znakiem handlowym Xerox Corporation, X/Open jest znakiem handlowym X/Open Company, Ltd, AppleTalk, LocalTalk, Macintosh i Apple są zastrzeżonymi znakami handlowymi Apple Computer, Inc., Ingres jest zastrzeżonym znakiem handlowym INGRES Inc., NetWare jest zastrzeżonym znakiem handlowym, a Novell i IPX są znakami handlowymi Novell, Inc., Inc. SPEC i SPECmark89 są zastrzeżonymi znakami Standard Performance Evaluation Corporation., Informix jest zastrzeżonym znakiem handlowym Informix Software, Inc., ORACLE jest zastrzeżonym znakiem handlowym Oracle Corporation, Sybase jest zastrzeżonym znakiem handlowym Sybase, UNIX jest zastrzeżonym znakiem handlowym licencjonowanym wyłącznie dla X/Open Company, Ltd.

Pozostałe nazwy produktów mają zastrzeżone znaki handlowe przez macierzyste firmy.

Zima '96
rok 5, numer 17
ISSN 0867-8782

Kwartalnik wydawany przez
Digital Equipment Polska

Rada programowa

Marek Racieski
Waldemar Całka
Włodzimierz Denis
Maciej Modrzejewski
Jarosław Parliński
Magdalena Poklewska-Koziełł
Piotr Sobolewski
Artur Stefanowicz

Digital Equipment Polska Sp.z o.o.
ul. Wołoska 18 (d.Komarowa)
02-672 Warszawa
tel.640-01-67
fax.640-01-11
sat.39.121801

Zamieszczone w piśmie informacje zostały opracowane na podstawie materiałów wewnętrznych i przedruków z pism Digitala. Digital jest przekonany, że informacje w tej publikacji są prawdziwe w chwili ich zamieszczenia, chociaż mogą się one zmienić bez ogłoszenia, stąd Digital nie odpowiada za problemy z tego faktu wynikające. W piśmie są też zamieszczane teksty przygotowane przez autorów niezależnych od Digitala. W takim przypadku treść publikacji nie zawsze musi być zgodna z opinią Digitala. Dla ostatecznego zweryfikowania podanych informacji prosimy o kontakt z naszym biurem w Warszawie.

**Redakcja Techniczna
i opracowanie graficzne**

"CLASSICS" sp. cyw.
ul. Niemcewicza 7/9
02-022 Warszawa
tel. 668-78-12

Przygotowanie techniczne

"B i W" oraz "PR-INFO"

Serwis fotograficzny

Leszek Putkowski oraz
materiały Digital Equipment Corp.

DIGITALforum

jest dostępny w prenumeracie rocznej

Egzemplarze archiwalne są dostępne w Redakcji w Digitalu do wyczerpania nakładu.

Reklamy i ogłoszenia przyjmowane są przez Redakcję, która zastrzega sobie prawo odzucenia publikacji reklamy i ogłoszenia.

**(C) Digital Equipment Polska
Wszelkie prawa zastrzeżone.**

Wykaz zastrzeżonych znaków handlowych jest podany pod spisem treści. Przedruk dopuszczalny z podaniem źródła i poinformowaniem Redakcji.

Nakład 4000 egz.

Druk

Drukarnia Sióstr Loretańek w Rembertowie

Sieci siłą Digitala

Sieć to kręgosłup współczesnych, zintegrowanych systemów informatycznych. Samo stwierdzenie brzmi może nieco banalnie, ale to święta prawda. Dzisiaj już trudno sobie wyobrazić sensowne działanie w wielu dziedzinach bez komunikacji poprzez sieć komputerową. Coraz częściej spotykamy się w Polsce z ludźmi, którzy swoje prywatne komputery osobiste podłączają za pomocą modemów do sieci Internet nie dlatego, że to modne i daje dostęp do różnych gadżetów cieszących oko, ale przede wszystkim dlatego, że jest to im potrzebne w pracy zawodowej. Wiele osób zdając sobie sprawę z faktu, że posiadanie przenośnego komputera daje im niezwykłą swobodę, rzecz można wolność, zaopatruje się w notebooki z kartami PCMCIA, wykorzystując je maksymalnie efektywnie w pracy i w domu. Te komputery nie różnią się swoją mocą od tradycyjnych, stacjonarnych. Muszą jednak zdecydowanie potanieć.

W bieżącym numerze DigitalForum dużo mówimy o sprawach sieciowych rozumiejąc ich doniosłość z jednej strony dla interesów firmy, z drugiej zaś dla rozwoju gospodarczego kraju. Mamy nadzieję, że większość czytelników naszego magazynu doskonale wie, że Digital jest jedną z niewielu firm informatycznych na świecie, która w swojej ofercie posiada wszystkie elementy niezbędne do zestawiania sieci teleinformatycznych. Coraz istotniejszym elementem tych sieci stają się komputery typu PC, dlatego postanowiliśmy dość dokładnie omówić sposoby ich podłączania i oprogramowanie, które to umożliwi. Digital, który ponad połowę swoich obrotów osiąga z działalności w sferze integracji jest do tego zadania przygotowany lepiej niż inne firmy.

Oczywiście działanie w sieci ma sens tylko wtedy, jeśli możemy sprawnie i szybko korzystać z jej różnych zasobów. Do tego celu musimy posługiwać się często niezwykle wyrafinowanym oprogramowaniem. W dobie szybko rozwijającej się gospodarki rynkowej dla przedsiębiorstw i organizacji gospodarczych bardzo ważny jest jak najszybszy dostęp do informacji, które mogą mieć żywotne znaczenie dla ich funkcjonowania. Coraz więcej lokalizowanych systemów tego typu pojawia się w Polsce. Należy zdawać sobie sprawę z faktu, że systemy takie są rozwijane latami, że zawierają one skumulowaną wiedzę i doświadczenie wielu projektantów i ludzi praktycznie jej wykorzystujących. Takim systemem jest R/3 z firmy SAP wdrażany na całym świecie przez Digital.

Zachęcamy Naszych Czytelników do zapoznania się z zasadami strategicznej współpracy pomiędzy obu partnerami. Współpracy, która doprowadziła do powstania systemu wspomagającego zarządzanie i podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwach, działającego, o czym świadczą ostatnie testy, najlepiej na platformie systemów AlphaGeneration. Dla omówienia idei systemu R/3 udostępniamy nasze łamy przedstawicielowi producenta - firmy SAP.

Wreszcie nieco uwagi poświęcamy minionym targom Komputer Expo 96. Tym razem Digital nie pozostawił chyba cienia wątpliwości, że stawia na współpracę z partnerami. Na blisko 250 m² prezentowali oni swoje wielkie możliwości. Jesteśmy przekonani, że ta współpraca zaowocuje w bieżącym roku fiskalnym kolejnym rekordem w obrotach polskiego Digitala.

Jerzy Szyller

Pośrednie kanały dystrybucji



Wim Elfrink jest wiceprezydentem Digitala d/s PC na Europę, Bliski Wschód i Afrykę. W styczniu br gościł w Polsce. W wywiadzie mówi o rynkach, strategii i sukcesach na polu sprzedaży komputerów PC w Europie. Przede wszystkim kładzie nacisk na rozwój pośrednich kanałów dystrybucji systemów PC, także w Polsce.

Co dzieje się obecnie na europejskim rynku PC?

Europejski rynek PC rośnie i bardzo się umacnia, chociaż ciągle jeszcze jest mocno rozdrobniony. Są trzy lub cztery europejskie firmy, które mają silną pozycję we wszystkich krajach. Jednak dodatkowo w każdym z po-

szczególnych krajów trzeba konkurować z firmami lokalnymi.

To znaczy tyle, że czołowa piątka firm jest inna w każdym większym europejskim kraju. Nasza strategia polega zatem na dostosowaniu się do wymogów miejscowych, zarówno pod względem ogólnym, jak i w szczegółach. W każdym z poszczególnych krajów naprawdę sami musimy torować sobie drogę. Należy także podkreślić, że europejska Jednostka Biznesowa PC (PC Business Unit) jest zainteresowana rynkiem profesjonalnym. Nie zamierzamy rozpoczynać działalności na europejskim rynku konsumentów przed wiosną '96.

Ale dlaczego?

Od lat ugruntowywaliśmy pozycję Digitala na rynku profesjonalnym. A zatem chcąc zaistnieć jako firma markowa w branży PC musimy w pierwszym rzędzie zadbać o rynek profesjonalny. Nasz produkt oferowany profesjonalnemu odbiorcy ma niezwykle silną pozycję i już przystąpiliśmy do kampanii reklamowej w Europie pod hasłem: „Technologia przyszłości po obecnych cenach”.

Czy będzie to kampania reklamowa w prasie?

Tak, jednak w Finlandii po raz pierwszy zamieścimy reklamę w telewizji.

Dlaczego właśnie w Finlandii?

W krajach, w których nasz udział na rynku jest dwucyfrowy, jak właśnie w Finlandii, gdzie jesteśmy na trzecim miejscu, musimy stosować działania godne lidera. Nasz udział na rynkach w innych krajach europejskich wynosi średnio 3.5%, chociaż w krajach nordyckich jest on większy. W Wielkiej Brytanii sytuacja jest całkiem dobra, ale w Niemczech ciągle jest pewien problem.

Przebijamy się na tamtejszy rynek, jednak

Rok temu dostarczyliśmy komputery PC około 18.000 użytkowników końcowych w Europie

wymaga to dostosowania się do miejscowych zasad marketingu.

Jaka jest strategia reklamowa?

Zależy ona bardzo od konkurencji i od pozycji jaką mamy w danym kraju. W krajach, w których nasz udział w rynku jest od 0 do 3%, naszą strategią jest współdziałanie z partnerami i umacnianie własnej pozycji. W krajach, w których przekraczamy 3% rozpoczynamy delikatną reklamę. Tam, gdzie mamy ponad 7%, działamy tak jak lider na rynku.

Jak współdziałają ze sobą jednostki biznesowe PC (PCBU) i dużych klientów (ABU - Accounts Business Unit)?

Coraz lepiej. Pewne kluczowe osiągnięcia są realizowane przy pomocy ABU, co polega na wspólnych brifingach (spotkaniach kierownictwa), na których przedstawiamy Digital jako firmę oferującą systemy PC i prezentujemy dodatkowe korzyści wynikające z uzupełniania się platform Intel'a i Alphy. W prawie każdym kraju mamy obecnie wspólne plany i osiągnęliśmy różne sukcesy, z których jesteśmy bardzo dumni.

Na przykład, jako korporacja zostaliśmy wybrani przez Volkswagena w Niemczech jako jeden z dwóch światowych dostawców PC. Było to konsekwencją wspólnego działania. Inny przykład dotyczy firmy Unilever na całym świecie. Coraz częściej ABU przekonuje się, że mamy znakomite kontakty na szczeblu kierowniczym, że jesteśmy firmą braną pod uwagę, i wybieraną spośród innych, i że PCBU naprawdę zdobywa kontrakty.

Jaka jest pozycja Digitala na rynku europejskim?

Jesteśmy na piątej pozycji na europejskim rynku serwerów, a także notebooków.

12 miesięcy temu Digital ogłosił całkowite, 100% przejście na system dystrybucji pośredniej. Jak to się sprawdza w Europie?

Znakomicie! Rok temu dostarczyliśmy komputery PC około 18.000 użytkowników końcowych. Obecnie posiadamy bardzo profesjonalną sieć dystrybucji, która w Europie skupia 480 sprzedawców dla użytkownika końcowego. Jest to obecnie w 100% sprzedaż poprzez kanały pośrednie.

Czy istnieją jakieś różnice w zależności od kraju?

Można zaobserwować, że kanały dystrybucji znajdują się w różnej fazie rozwoju. W Wielkiej Brytanii są one rozwinięte najlepiej. Niemcy są, w pewnym sensie wyjątkowe, ponieważ mają, jak łatwo stwierdzić, rozbudowaną sieć dystrybutorów klonów systemów PC; wszyscy oni mają własne marki. Uważam również, że Francja też ma bardzo dobrze rozwinięte kanały dystrybucji.

Czy nastąpiły jeszcze jakiś inne wydarzenia?

Tak, mamy nowego menedżera w Niemczech, nazywa się Peter Kaiser. Mamy także nowego menedżera w Central Distribution Group /CDG/, którym jest Martin Brophy, i który działa z Genewy. Poza tym, DATAQUEST EUROPE wypowiedział się na temat działania Digital PCBU, w którym stwierdził, że najprawdopodobniej mamy najsilniejsze kierownictwo ze wszystkich firm w tym momencie.

Co było powodem takiego stwierdzenia?

Kiedy podejmowaliśmy działania dwa lata temu postawiliśmy nie tylko na zróżnicowanie naszych produktów, lecz także pracujących u nas ludzi. Z 400 osób, które zatrudniamy w Europie około 80 osób przeszło do nas od konkurencji - z HP, Compaq, IBM, Zenitha i Della - ponieważ wszyscy oni wierzą w znakomitą pozycję Digitala jako firmy komputerowej.

Jakie jeszcze kroki podejmuje Digital PCBU aby umocnić swoją konkurencyjność?

Od stycznia 1996 r. podjęliśmy kolejną, dużą inwestycję. PCBU Europe zacznie wprowadzać we własnej organizacji system SAP R/3. Projekt pod nazwą Brisk uczyni jednostkę biznesową PC konkurencyjną pod względem administracji, produkcji, logistyki i finansów. Obecnie około 60 osób pracuje pełną parą nad wdrożeniem tego systemu. Jest to kolejny przykład pracy w ramach wielozadaniowego zespołu, którego wyniki będą rewelacyjne dla naszych kolegów z działu finansowego.

Jak podsumowałby Pan pozycję PCBU w Europie?

Uważam, że nasza pozycja jest silniejsza niż kiedykolwiek przedtem. Rozbudowaliśmy bardzo profesjonalną sieć dystrybucji. Jesteśmy otwarci i gotowi współpracować z ABU i SBU w Europie, aby tę pozycję wzmocnić jeszcze bardziej.

Dziękujemy za rozmowę.

Myszę, że mamy silniejszą pozycję niż kiedykolwiek. Stworzyliśmy bardzo profesjonalną sieć dilerów w Europie

Jesteśmy otwarci i gotowi na współpracę z ABU i SBU w Europie aby umacniać naszą silną pozycję



ze świata

Mikroprocesor Alpha po raz kolejny najszybszy

Digital ogłosił, że rozpoczyna dostawy najszybszego procesora Alpha 21164 wykonywanego w technologii 0.35-mikrona.

Układ opisywany na Microprocessor Forum, odbywającym się w San Francisco w październiku ubiegłego roku, osiąga najwyższe wyniki według miar SPEC92 i SPEC95 wśród wszystkich mikroprocesorów, nawet wśród tych, które są dopiero zapowiadane. Nowy układ osiąga ponad 500 SPECint92 i 750 SPECfp92 oraz ponad 11 SPECint95 i 17 SPECfp95.

Procesor Alpha utrzymuje najwyższą lokatę pod względem wydajności od momentu wprowadzenia na rynek jego pierwszej wersji w lutym 1992. Wersja procesora 21164 wykonywana w technologii 0.5-mikrona jest obecnie najwydajniejszym z procesorów produkowanych seryjnie. Dzięki 0.35-mikronowej wersji Digital utrzyma swoją przewagę technologiczną do następnej rundy wprowadzania produktów przez konkurencję.

W 1997 roku Digital spodziewa się rozpocząć sprzedaż następnej gene-

racji procesorów o wydajności 1000 SPECint92.

Poniżej przedstawiono wydajność najnowszych mikroprocesorów, które będą dostarczane w 1996 roku. Prezentowane dane pochodzą od producentów układów.

Digital w Republice Czeskiej i Słowackiej

Czeski oddział firmy Digital Equipment Corporation osiągnął ostatnio podwójny sukces, wygrywając ważne kontrakty na komputeryzację Urzędów Statystycznych w Czechach i na Słowacji. Kontrakty na komputeryzację Urzędów Statystycznych zostały zatwierdzone i są finansowane z funduszy Unii Europejskiej, zgodnie z programem PHARE.

Obydwa Urzędy Statystyczne ściśle współpracują z programem EUROS-TAT i mają strategiczne znaczenie we wprowadzanej gospodarce rynkowej, gdyż gromadzić będą dane niezbędne do analizy sytuacji i rozwoju gospodarczego każdego z krajów, w tym z zakresu handlu zagranicznego, dochodu narodowego, zatrudnienia, poziomu inflacji, demografii i wyborów.

Czeski kontrakt opiewa na sumę 1.2 miliona dolarów USA i było to pierwsze zwycięstwo czeskiego oddziału firmy Digital w

tym sektorze. Przedmiotem kontraktu jest zintegrowany system o architekturze klient-serwer, oparty na dwóch komputerach AlphaServer 2100 z systemem operacyjnym Digital UNIX. Dane statystyczne integrowane będą przez system zarządzania bazami danych ORACLE, zaś ich wizualizację zapewnią pakiety GIS o nazwach ARC/INFO oraz ARC/VIEW. Oferta firmy Digital obejmuje kompleksowe rozwiązanie dotyczące przejścia z obecnie eksploatowanego w Urzędzie Statystycznym systemu informatycznego na nowy system.

Kontrakt słowacki, gdzie Digital występuje w roli głównego wykonawcy, opiewa na sumę 1.3 miliona dolarów USA. Digital dostarczy kompleksowe rozwiązanie, w tym sprzęt i oprogramowanie oraz usługi integracyjne i serwisowe w celu przejścia z obecnie eksploatowanego w Urzędzie Statystycznym systemu przetwarzania danych na nowy system. Zintegrowany system, również o architekturze klient-serwer, będzie bazować na dwóch komputerach AlphaServer 2100 4/233 z systemem operacyjnym Digital UNIX, oraz na sześciu serwerach Windows NT, szeregu komputerów klasy PC oraz na oprogramowaniu PATHWORKS, Link-

works, DEC COBOL oraz Polycenter HSM.

Digital stoczył walkę z silną konkurencją. W obu omawianych przetargach startowało wiele firm, takich jak IBM, SUN, ICL i Hewlett-Packard oraz pewna liczba firm lokalnych. Digital ma nadzieję na dalszą współpracę z Urzędami Statystycznymi w obu Republikach.

Najlepszy kwartał Digitala

W kończącym się 31 grudnia drugim kwartale roku fiskalnego Digital zanotował 149 milionów dolarów zysku. Obrót wzrósł do wartości 3.951 miliarda dolarów czyli o 14% w porównaniu z analogicznym okresem ubiegłego roku. Korporacja zakończyła kwartał zatrudniając około 61.100 pracowników, o 400 osób mniej niż w kwartale ubiegłym.

Robert Palmer krótko skomentował te dane, „*Jak widać z wyniku finansowego, Digital znajduje się w strategicznej fazie wzrostu. Cieszymy się ze znaczącego zwiększenia sprzedaży naszych produktów i usług*”.

W ciągu kwartału obrót w zakresie systemów wzrósł o 26%, do wartości 2.347 miliardów dolarów, a na przestrzeni roku sprzedaż systemów AlphaGeneration wzrosła o 50%.

	Alpha	PA8000	PowerPC	604e	UltraSPARC	R10000	Pentium Pro
	21164	166MHz	200MHz	200MHz	200MHz	200MHz	200MHz
SPECint92	>500	>360	225	322	300	366	
SPECfp92	>750	>500	bd	462	600	283	
SPECint95	>11	8.6	6.0	bd	7.4	8.09	
SPECfp95	>17	15	5.0	bd	15	6.70	

Również w dziedzinie komputerów osobistych zanotowano spory wzrost - 40% w ciągu kwartału.

11456 transakcji na minutę

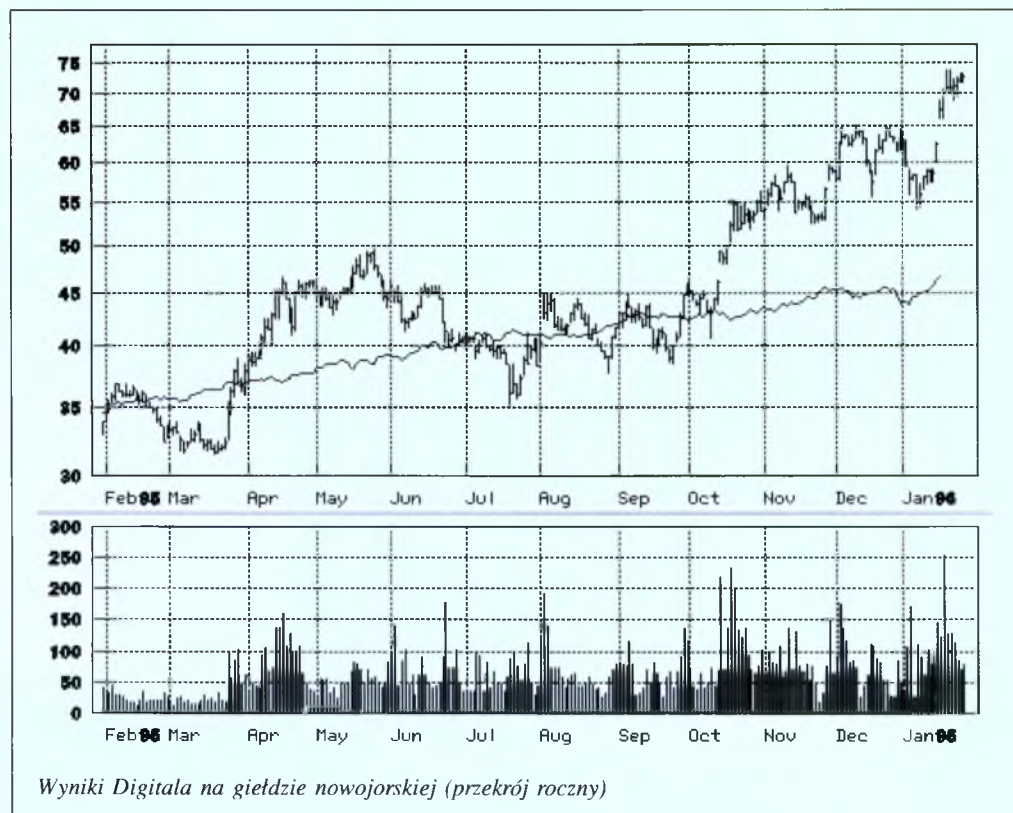
Alpha Server 8400 to pierwszy system o architekturze otwartej, który przekroczył barierę 10,000 transakcji w teście TPC-C.

Oracle Corporation ogłosiła wynik bijący na głowę wszelkie poprzednie rezultaty badań TPC-C dla systemów otwartych. Nowy rekord osiągnięty, tak samo jak poprzedni na 8-procesorowym komputerze AlphaServer 8400, wynosi obecnie 11,456 tpmC przy cenie 286\$/tpmC. Jest to najlepszy wynik w klasie systemów otwartych - lepsze są tylko specjalizowane klastry Tandema z własną bazą danych SQLNonStop. 64 procesorowy klastr Tandema osiąga wprawdzie 12,021 tpmC, ale koszt realizacji jednej transakcji wynosi aż 1,150 dolarów. Dla porównania, 12 procesorowy HP 9000 osiągnął zaledwie 5,621 tpmC przy koszcie 380\$/tpmC, a 16 procesorowy Silicon Challenge XL Server 6,131 tpmC przy 479\$/tpmC.

Superkomputer Digitala

Dzięki nowej technologii standardowe komputery zyskują niezwykłą moc obliczeniową za nie duże pieniądze.

W grudniu podczas wystawy Supercomputing 95 w San Diego Digital Equi-



ipment Corporation zaprezentował nową technologię: łącze dla szyny PCI Memory Channel. Umożliwia ono połączenie ośmiu komputerów AlphaServer 8400 dając w sumie 64-bitowy system 96 procesorów pracujących z systemem operacyjnym Digital UNIX.

Zastosowanie standardowych komputerów połączonych za pomocą Memory Channel umożliwiło uzyskanie olbrzymiej mocy obliczeniowej 27 GFLOPS (osiągalnej do tej pory jedynie przez specjalizowane superkomputery) przy niskiej cenie - zaledwie 4.5 miliona dolarów (cena w USA). Ta kombinacja dużej wydajności i niskiej ceny stanowi dużą atrakcję dla szerokiej rzeszy użytkowników których do tej pory nie było stać na superkomputer.

Aplikacje dla Windows NT działają na Alphach

W listopadzie Digital zakończył pełnym sukcesem prace nad możliwością realizowania aplikacji pisanych w kodzie procesorów X86 na platformie systemów z procesorami Alpha. Przedstawione zostało nowe oprogramowanie o nazwie FX!32, składające się z translatorów i emulatorów, które umożliwiają pracę oprogramowania dla Windows na komputerach AlphaGeneration.

Podczas targów Fall COMDEX'95 oprogramowanie to zostało uznane przez redakcję magazynu BYTE za przełomowe i w związku z tym nadano temu produktowi prestiżowy tytuł - Najlepsza Technologia. Nagrodę odebrał Maurice Marks,

dyrektor Oddziału technologii półprzewodnikowych Digitala.

"Naszym zamiarem było umożliwienie użytkownikom komputerów Alpha wykorzystywania aplikacji dla Windows, które są napisane w kodzie procesorów rodziny Intel X86", powiedział Ed Caldwell, wiceprezes Oddziału technologii półprzewodnikowych. Wykonywanie na procesorze Alpha 32-bitowych aplikacji skompilowanych dla systemu Windows w kodzie procesorów X86 będzie możliwe właśnie dzięki oprogramowaniu FX!32. Wszystkie 16-bitowe aplikacje będą realizowane przy użyciu oprogramowania SoftWindows firmy Insignia Solutions!

Maciej A. Markowski



z k r d i t a l

Następne banki w sieci S.W.I.F.T.

W grudniu 1995 Digital Equipment Polska włączył Bank Energetyki S.A. i Bank Współpracy Regionalnej S.A. do międzynarodowej sieci S.W.I.F.T.

Do realizacji połączenia zastosowano oprogramowanie SWIFTAlliance pracujące na komputerach AlphaServer Digitala. Wdrożenia dokonane przez Digital w obu bankach są pierwszymi instalacjami najnowszej generacji systemu SWIFT w Polsce i jednymi z pierwszych w Europie.

Dedykowana sieć S.W.I.F.T. łączy ze sobą ponad 5.000 instytucji w 130 krajach zapewniając nieprzerwaną, szybką, bezpieczną i niedrogą łączność między instytucjami fina-

nsowymi. System zaspokaja potrzeby instytucji finansowych pod względem przesyłania i przetwarzania danych związanych z płatnościami, forexem i innymi operacjami na międzynarodowym rynku pieniężnym.

SWIFTAlliance jest nową rodziną produktów programowych o najwyższej funkcjonalności wykonanych przy użyciu najnowocześniejszych technologii informatycznych. Zgodnie z ideą systemów otwartych, SWIFTAlliance może być integrowany z wieloma aplikacjami i działać na różnych systemach operacyjnych i sieciowych pracujących na wielu platformach sprzętowych. Modułarna budowa rodziny tych produktów umożliwia elastyczną rozbudowę systemu w miarę wzrostu potrzeb jego użytkowników. W tworzeniu SWIFTAlliance wykorzystano najlepsze cechy jego poprzedników - łatwość użycia (ST200), adoptowalność (ST400) i przepustowość (ST500).

Dzięki włączeniu się do sieci S.W.I.F.T. klientom banków zagwarantuje się profesjonalną, szybką i nie-

Obiad z Billem Gates'em

Dnia 8 lutego br z jednodniową wizytą gościł w Polsce założyciel i szef Microsoft Bill Gates III. Program wizyty był bardzo napięty. Bill Gates wygłosił dwa wykłady, spotkał się z użytkownikami, dziennikarzami i przedstawicielami kół rządowych. Zaplanował również obiad z szefami polskich przedstawicielstw firm będących strategicznymi partnerami Microsoftu we wprowadzaniu systemów operacyjnych Windows 95 i Windows NT, czyli Compaq i Digitala. Rozmowy Marka Racieskiego, Dyrektora Generalnego polskiego Digitala, dotyczyły przede wszystkim bieżącej działalności i planów na przyszłość. W obiedzie uczestniczyli również szefowie największych polskich firm komputerowych.

zawodną obsługę wszelkich płatności w krajowym oraz międzynarodowym obrocie finansowym.

Jesienne Spotkanie Partnerów Digitala

W dniach 17 i 18 listopada Digital ponownie zaprosił partnerów biznesowych na spotkanie robocze do Popowa. Tym razem w żółtych płomieniach zawartą w zaproszeniu słońce świeciło znacznie słabiej niż w czerwcu. Na samo wspomnienie poprzedniego spotkania robiło się gorąco wszystkim uczestnikom. Atmosfery nie trzeba było podgrzewać jedynie wspomnieniami. Spotkanie miało charakter roboczy. Przygotowaliśmy zatem zajęcia w podgrupach tematycznych związanych z kierunkami rozwoju stacji roboczych i serwerów, sieciami rozległymi, warunkami sprzedaży serwisów, usług i szkoleń oraz metodologią zarządzania projektami.

Na sesji ogólnej oddaliś-

my głos partnerom, którzy mieli możliwość wymienić się doświadczeniami z ostatnio prowadzonych projektów, omówić podobne kłopoty i sposoby ich rozwiązywania. W spotkaniu uczestniczył Dyrektor Generalny Digital Equipment Polska - Marek Racieski. Było to pierwsze spotkanie szefa polskiego Digitala z partnerami biznesowymi. Wszelkie uwagi uczestników spotkania zostały starannie zanotowane. Pierwszy roboczy wieczór zakończyło mniej oficjalne spotkanie pod hasłem „Jesienna rybka w Digitalowym Staffie”. Przeciągające się nocne Polaków rozmowy nie przeszkodziły w terminowym rozpoczęciu sesji dnia następnego.

Spotkania z partnerami stały się już tradycją. Stanowią one forum wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy Digitaliem i firmami sprzedającymi systemy naszej firmy wraz ze swoim własnym oprogramowaniem.



W tym roku Digital prezentował się okazale

Jest nas coraz więcej

Organizacja Digital Equipment Polska jest coraz większa. Poza grupą zajmującą się sprzedażą i zespółami ją wspomagającymi, osiągnęliśmy przez nas wzrost sprzedaży spowodowany koniecznością powiększenia grupy zajmującej się serwisowaniem sprzętu, projektowaniem i instalowaniem sieci, szkoleniami, czy uaktualnianiem istniejącego oprogramowania. Od stycznia br. całością prac kieruje Andrzej Widerszpil. Jest trzecim z polskich członków zarządu spółki w Polsce, podległym bezpośrednio Dyrektorowi Generalnemu. Andrzej Widerszpil posiada wszechstronne wykształcenie menagerskie i technologiczne zdobyte na studiach w Polsce, Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie. Doświadczenie menedżerskie zdobywał w firmach Compucenter Inc. w Toronto jako Servis Delivery Manager i w Lotus Corporation gdzie pracował poprzednio na stanowisku Dyrektora Generalnego polskiego oddziału.

Andrzej Widerszpil jest żonaty i ma dwóch synów. Interesuje się literaturą współczesną i historią sztuki.

Ciekawe wdrożenia Kom-Paktu

Kom-Pakt jest firmą specjalizującą się w produkcji własnego oprogramowania tworzonego w języku Progress 4GL. Ostatnio może poszczycić się ciekawymi wdrożeniami swoich systemów Kom-Lek w Cefarmie w Bydgoszczy i Kom-Pro w Elektrociepłowni Łódź S.A.

Pierwszy system wspomaga pracę hurtowni leków. Aplikacja może bezpośrednio udzielać informacji o stanie magazynu czy lekach o działaniu zbliżonym. System kontroluje również uprawnienia zamawiających. Drugi kontrakt opiewa na wdrożenie dwóch modułów Kom-Pro i Zbyt-Ciepło. System Kom-Pro zawiera w sobie moduły finansowo-księgowo, środki trwałe, wyposażenie, analizę ekonomiczną. Zbyt-Ciepło to system rozliczeń z odbiorcami enegretyki cieplnej. Wszystkie wdrożenia są realizowane na AlphaServerach z systemem operacyjnym Digital Unix.

Chopin nagrodzony

Krakowski partner Digitala firma Neurosoft została laureatem dorocznej nagrody czytelników PCKuriera dla produktu 1995 roku.

Nagrodę przyznano za przepiękny CD będący barwnym opisem życia i twórczości Fryderyka Chopina. Przypomnę, że dzieło to jest pracą monograficzną profesora krakowskiej Akademii Muzycznej - Mieczysława Tomaszewskiego. Płyta zawiera katalog wszystkich utworów Chopina, fragmenty zapisów nutowych i ich przykładowe interpretacje. Życie twórcy ilustrowane ponad 600 rycinami pokazane zostało na szerokim tle historycznym i obyczajowym. Gratulujemy wyróżnienia i życzymy dalszych sukcesów.

*Magdalena
Poklewska-Koziełł*

Premiera Windows95 w Łodzi

9 listopada 1995 roku, w nowej hali EXPO - przy ulicy Stefanowskiego - odbyła się łódzka premiera Windows95. Głównym organizatorem i imprezy była firma Optimus Łódź. Ze względu na udaną współpracę Optimusa i Digitala w przeszłości, zostaliśmy zaproszeni i tym razem do pomocy w zorganizowaniu udanego przedsięwzięcia. Microsoft był także obecny i zaznaczył to nie tylko w formie oprogramowania działającego na wszystkich stanowiskach.

Gala trwała jeden dzień. Była dobrze rozreklamowana pod hasłami „festiwalu multimedialnego” i Windows95 więc przyciągnęła ponad 15000 gości. Na terenie ekspozycji było 31 stanowisk tworzących sieć komputerową: 30 optimusów 590 z Windows95 i AlphaServer 400 4/166 (Windows NT Server 3.51) jako serwer domeny wystawowej. Stanowiska Optimusa przygotowywali i obsługiwali miejscowi studenci informatyki.

Stanowisko Digitala przygotowało i obsługiwało troje przedstawicieli działów: marketingu, sprzedaży i grupy technologicznej. Poza AlphaServerem 400 prezentowaliśmy DEChub900 i DEChub90 uzbrojone w wiele sieciowych komponentów aktywnych, które były połączone z serwerem przez linię FDDI. Lokalna sieć była zrealizowana na połączeniach typu „10Base2”, rozdzielona na 6 podsieci dzięki koncentratorowi PORTswitch900TP. Na najnowszym i najmniejszym notebook'u Digitala (Hi-Note Ultra 450 z Windows95) prezentowany był program HUBwatch służący do monitorowania i zarządzaniem HUB'ami Digitala w sieci.

Część oficjalną stanowiły multimedialne prezentacje dla kilkuset osobowego audytorium poświęcone produktom Microsofta - w wykonaniu pracowników: Optimusa, Microsofta i Digitala. Godzinna prezentacja o Windows NT, porozumieniu strategicznym z Microsoftem i rodzinie serwerów Alpha Generation oraz stacjach roboczych z procesorami Alpha, przybliżyła słuchaczom produkty Digitala, nasze związki z Microsoftem i rozszerzyła ich spojrzenie na rynek systemów operacyjnych. Nagłośnienie sali było dobre, prezentacje były ilustrowane w całości na ekranie o powierzchni ponad 40m², urozmaicone filmami reklamowymi. Czekamy na kolejne, podobne wydarzenia, które dają okazję do współpracy kilku wiodącym firmom informatycznym, pokazania się razem i podkreślenia partnerskich relacji między nimi, a klientom - do oceny efektów takiej współpracy i spotkania ze wszystkimi w jednym miejscu i czasie.

Rafał Popielski
PAFAŁ.POPIELSKI @RPW.MTS.DEC.COM

Komputeryzacja i kapitalizm

W Polsce stoimy w przededniu takiej rewolucji, która z poziomu komputera osobistego przeniesie nas do rozległych wzajemnie współpracujących ze sobą systemów sieciowych

Postęp naukowo techniczny jest jedną z głównych przyczyn rozwoju gospodarki rynkowej. Gospodarka w państwach wysoko rozwiniętych przeszła rewolucję elektroniczną 10-15 lat temu. Nie chodzi tu bynajmniej o masowe zastosowanie komputerów osobistych, bo to ma miejsce i w Polsce, ale o stosowanie na skalę powszechną elektronicznych systemów bankowych, systemów zarządzania przedsiębiorstwami, administracją itd.

Nowoczesne programy dla przedsiębiorstw umożliwiają informatyzację finansów, księgowości, gospodarki materiałowej, projektowania, sprzedaży, kadr, elektroniczny obieg dokumentów itd.

Systemy takie redukcją koszty, zaś dla kierownictwa firm umożliwiają w czasie realnym, tzn natychmiast określić stan przedsiębiorstwa, w każdym jego aspekcie.

W Polsce stoimy w przededniu takiej rewolucji, która z poziomu komputera osobistego przeniesie nas do rozległych, wzajemnie współpracujących ze sobą systemów sieciowych łączących firmę z bankiem, administracją, dostawcami, odbiorcami, siecią handlową, giełdą itd. Aby jednak wizja Polski elektronicznej ziściła się, czeka nas droga przez mękę, fundowana niekiedy przez własnych informatyków.

Kiedy zarząd i dyrekcja firmy, banku, ministerstwa itp. dochodzi do wniosku, że dobrze byłoby się z informatyzować, najczęściej wzywa na konsultacje własne służby informatyczne. I słyszy najczęściej odpowiedź, że nie ma problemu, poradzimy sobie sami, we własnym zakresie. W systemy stworzone przez firmy światowe jak Oracle, SAP, Hyperion, Sanchez itd. i doskonalone lata-

mi, na bazie doświadczeń setek firm, zainwestowano dziesiątki milionów dolarów. Tymczasem informatyk w naszej firmie bez zmruczenia oka gotów jest podobny system stworzyć własnymi siłami. Mija zwykle rok lub więcej. Systemu nie ma, a jak jest to nie działa jak powinien. Wydano niemałe pieniądze, a problem pozostał nierozwiązany.

Zaczyna się drugi etap. Nowy szef informatyki, nauczony przykładem zwolnionego najczęściej poprzednika, nie proponuje już, że jego służby zrobią coś same. Pojawia się hasło - kupujemy. Oczywiście kupujemy najtaniej, zapominając, że za cenę Trabantu nijak nie można mieć Mercedesa. Po zgromadzeniu ofert firm miejscowych i krajowych zwykle zapada decyzja o kupnie. I po jakimś czasie ponowne rozczarowanie. A to system nie obejmuje tego co byśmy chcieli, a to nie pracuje jak obiecano, a to nie współdziała z innymi modułami.

Niestety większość krajowych firm informatycznych, nie ma środków i możliwości rozwijania kompleksowych systemów, a specjalizuje się najczęściej w pewnych modułach i jest w nich niekiedy świetna. Nie jest to jednak pełen system, od sieci i okablowania do oprogramowania, szkolenia, integracji i serwisu połączonego z technologicznym doskonaleniem sprzętu. Wreszcie dojrzeźwa się do tego, aby nabyć system sprawdzony na świecie, pracujący w setkach firm i na jego bazie, a nie od zera zacząć tworzyć własny specyficzny system.

Ale i tutaj kryją się niebezpieczeństwa. O ile decyzje będą podejmować jedynie informatycy, a nie zespół w skład którego wejdą też kierownictwo i pracownicy, którym system ma służyć będziemy mieli doczynienia z bardzo przewlekłą procedurą. Zaczął się

bowiem złoty okres dla informatyków. Rozmowy ze światowymi firmami, wyjazdy, wizyty referencyjne, kolacje. Są uwodzeni jak panna na wydaniu. Niestety nie wszystkie firmy światowe mają pewien kodeks postępowania i stałej współpracy z klientem. Dla wielu zasada jest prosta: sprzedać szybko, drogo i niech klient sam się potem martwi. Przykładów takich wpadek w ostatnich latach jest wiele, że wspomnę tylko Ministerstwo Finansów i banki /poczynając od najważniejszego/. Pomyłki te, jak ładnie można je nazwać, nie dopatrując się czyjejkolwiek złej woli i złych intencji kosztowały miliony dolarów. Bardzo często o rozstrzygnięciu wielu przetargów, o ile do nich dochodziło i dochodzi, decydują względy pozamerytoryczne.

Im dłużej trwa kwalifikacja systemu komputerowego - tym lepiej dla służb informatycznych. Mają teraz swoje pięć minut, są ważni. Po co kończyć tę sielankę. Wybór systemu oznacza jego wdrażanie, a więc zabranie się do intensywnej pracy. Komu się do tego spieszy? Tak więc, nawet po zdecydowaniu się na zakup oprogramowania i sprzętu firm zagranicznych nie zawsze musi to oznaczać końcowy sukces. Najlepiej zacząć od wyraźnego określenia własnych potrzeb przez interdyscyplinarny zespół, złożony z przedstawicieli różnych działów przedsiębiorstwa, którym system informatyczny ma służyć, a następnie we współpracy z firmą consultingową wskazania jak informatyzacja zmienia zarządzanie, proces podejmowania decyzji, zmniejszy zatrudnienie, uprości gospodarkę materiałową / system dostaw na czas i skrócenie magazynowania /, rozliczenia / elektroniczny system rozliczeń z bankiem i klientami /, projektowanie, usprawni sprawy kadrowe itd.

Czy komputeryzacji należy się obawiać? Zdecydowanie nie! Pamiętać należy jednak, że informatyzacja to zbyt ważna i kosztowna sprawa, żeby pozostawiać ją w rękach wyłącznie informatyków. Może ona bowiem przynieść wielkie korzyści, ale i wielkie straty, jeżeli wybrano zły system. Korzyści z komputeryzacji są wielorakie; np. zmniejszenie kosztów i usprawnienie zarządzania firmą. Wystarczy zapoznać się z przykładami. Zelektronizowanie Banku Rozwoju Eksportu, a w perspektywie BPH i zains-

talowanie zintegrowanych systemów informatycznych on-line, przyczyniło się do przechwycenia klientów innych banków. Klient instytucjonalny i indywidualny sam dokonuje natychmiastowych transferów. W każdej chwili zna stan swoich rozliczeń z bankiem. Nie nadarmo blisko 200 z listy 500 najlepszych polskich firm prowadzi rozliczenia poprzez BRE. W momencie uruchomienia systemu przez BPH, bank będzie obsługiwał każdego klienta, w każdym miejscu kraju, w pełnym zakresie kont i usług bankowych. Skończy się przypisanie do oddziału. Tworzenie nowych produktów i wprowadzanie ich do systemu będzie natychmiastowe.

Co to będzie oznaczało dla innych banków? Zelektronizowany Investicni a Postovni Banka w Czechach w 3 lata wysunął się z 8 na 2 miejsce w kraju. Z 250 tys. rachunków dojdzie w końcu br. do 5 milionów. Przoduje w Europie pod względem wzrostu zysków. To samo odnosić się będzie do z informatyzowanych przedsiębiorstw. Postęp nie czeka i kto z nim nie idzie, przegra walkę konkurencyjną o polski rynek. Liczy się czas. Pierwsi, będą czerpali dodatkową rentę i będą mogli wskutek obniżki kosztów wygrać cenowo konkurencję. Kapitalizm robi się coraz bardziej elektroniczny. Działają w sieciach. Internacjonalizuje się internetowo. Amerykański inwestor indywidualny poprzez sieć może kupować akcje na giełdzie w Amsterdamie czy Frankfurtach. Komputer przelicza waluty i rozlicza transakcje automatycznie. Gdzie tu miejsce dla narodowych rynków finansowych i narodowych firm? Stajemy się czy chcemy czy nie częścią europejskiej i światowej rodziny państw rozwiniętych. Jak bardzo rozwiniętych - to zależy tylko od naszego otwarcia na postęp. Nie z naszej winy przez wiele lat byliśmy objęci embargiem na nowe technologie. Teraz, kiedy je zniesiono, nie twórzmy własnych barier świadomościowych czy politycznych. Nie gloryfikujmy przestarzałych rozwiązań, tylko dlatego, że są własne. W oparciu o technologię mieszania gliny nogami nie zbudujemy Polski na miarę XXI wieku. Jeżeli chcemy dogonić świat, to bierzmy to co ma on najlepszego do zaoferowania i doskonalmy. Fantazji nigdy nam nie brakowało.

Jarosław Mulewicz

JAROSŁAW.MULEWICZ@RPW.MTS.DEC.COM.

*Kapitalizm
robi się coraz
bardziej
elektroniczny.
Działają
w sieciach*

*Nie
gloryfikujmy
przestarzałych
rozwiązań,
tylko dlatego,
że są własne*

Komputerowe święto

Udział Digital Equipment Polska w Targach Komputer Expo 96 ma już pięcioletnią tradycję. Zaczęliśmy wielką ekspozycją w 1992 roku, która towarzyszyła oficjalnemu utworzeniu spółki. Wtedy dwa olbrzymie tiry przywoziły całe wyposażenie stoiska prosto z Francji. Digital prezentował wszystko co miał najlepsze na 230 m² Sali Gagarina. Szokował nie tylko sprzętem, ale nawet podwójną podłogą. W następnych latach nasze stoisko miało nieco skromniejszy wystój, ale właśnie na Komputer Expo '94, po raz pierwszy w Polsce, udało się nam, pomimo ograniczeń CO-COM, przedstawić maszynę z 64 bitowym procesorem Alpha AXP. W roku następnym na nasze stoisko zaprosiliśmy partnerów, aby mogli zaprezentować swoje aplikacje. Wtedy też, postrzegany jako firma nieco konserwatywna, Digital otworzył swoje podwoje dla licznie odwiedzającej Pałac Kultury młodzieży.

Przygotowując się do tegorocznych Targów postanowiliśmy wykorzystać wszystkie

nasze dotychczasowe doświadczenia wystawowe. Przede wszystkim za punkt honoru postawiliśmy sobie zaprezentowanie rodziny maszyn AlphaGeneration. Jest to przecież nasza największa duma. Po drugie zaprosiliśmy partnerów. Sama maszyna, choćby najszybsza, najbardziej niezawodna i zaopatrzona w najpopularniejsze systemy operacyjne, nie będzie przydatna bez odpowiedniej aplikacji.

Idąc dalej chcieliśmy przedstawić naszą ofertę jak najliczniejszej grupie młodzieży i pokazać jej, że komputerowy świat nie kończy się na nawet najefektowniejszej grze. Dlatego zarezerwowanie Sali Gagarina pod całość ekspozycji było jedynie prostym następstwem tego rozumowania. Efekty mogli Państwo obejrzyć przez cztery dni targowe.

Na powierzchni 230 m² postawiliśmy 30 komputerów połączonych siecią lokalną z wyjściem internetowym. W szafie telekomunikacyjnej nad niezakłóconym działaniem instalacji czuwały huby, switchy i routery. Ponad kilometr kabla ethernetowego skrzętnie ukrytego w elementach konstrukcyjnych stoiska łączył wszystkie urządzenia. Łąca doprowadzone były do każdego ze stołów prezentacyjnych i dalej rozprowadzane przy pomocy urządzeń klasy Digital MultiStack. Po raz pierwszy nasi klienci mogli zobaczyć wyposażenie, które zwykle jest montowane w pomieszczeniach, do których wstęp mają jedynie administratorzy sieci. Dla użytkownika, na codzień, jest to tylko owalna końcówka, jeszcze jeden kabelek. To, że dzięki temu kablem może korzystać z danych serwera przedsiębiorstwa, przysyłać pocztę (lub realizować transakcje), ustawiać się w kolejce do drukarki, czy nawet oglądać nie zawsze przyzwoite obrazki, czasami już za-



pominamy. Zachęcaliśmy do wybierania najbardziej atrakcyjnych serwerów WWW. Można było obejrzeć wymarzone trasy zjazdowe na lodowcu w Alpach, zbiory największych muzeów świata, biblioteki udostępnianych danych rozrzuconych po całym świecie. Daliśmy się ponieść internetowemu szaleństwu. Tu należy dodać, że do dyspozycji naszych gości, oddaliśmy 20 komputerów typu PC z procesorem Pentium i jeden z Pentium Pro. Maszyny dostarczyła firma Hector - największy polski dystrybutor sprzętu pecetowego.

Czasami jednak pewne dane nie mogą być udostępniane szerokiemu gronu odbiorców, a wręcz muszą być bronione przed intruzami. Do tego celu służy prezentowany na AlphaStation - FireWall - jedyne skuteczne oprogramowanie broniące dostępu do centralnego komputera. Administrator systemu musi mieć również pełen obraz stanu wykorzystania, obciążenia sieci. Zapewnia go system do monitorowania, zarządzania i diagnozowania sieci. Zainstalowaliśmy go na sklastrowanych dwóch AlphaServerach 2100. Działające w VMSowym klastrze maszyny zapewniają maksymalne bezpieczeństwo w przypadku awarii jednej z nich. System będzie działał dalej, a awarii komputer klientki nawet nie zauważy. Prezentowaliśmy również drugi znacznie mniejszy i znacznie tańszy SCSI VMScluster skonstruowany z dwóch AlphaStation. Wybór takiego rozwiązania wiąże się z zakupem jedynie kabla łączącego obie maszyny. Amatorzy software'u sieciowego mogli również obejrzeć działający na kolejnej AlphaStation - NetView, system graficznego przedstawienia obrazu wykorzystania sieci. Firma Netlink, jeden z siedmiu wystawiających się z nami partnerów, pokazała nieco inne, ale niezwykle przydatne cyfrowe urządzenie zabezpieczające - kody do danych firm Optimum Elektronic oraz Jones Futurex oraz działające w drugą stronę systemy automatycznego rozpoznawania dokumentów.

Gdy nasza sieć była już całkowicie bezpieczna mogliśmy zacząć z niej korzystać. Na początku przyjrzyjmy się systemowi obsługi przedsiębiorstwa. Osoby odwiedzające nasze stoisko mogły zapoznać się z paroma rozwiązaniami prezentowanymi przez firmy

partnerskie. Firma Simple przedstawiła aż trzy pakiety wspomagające zarządzanie firmą. Simple-Business to system obsługujący małe i średnie przedsiębiorstwa handlowe, usługowe i produkcyjne. Simple-System to wielomodułowy pakiet pracujący w dwóch systemach operacyjnych DOS lub OpenVMS odpowiednio w sieci Novell lub DECnet. System obsługuje finanse, zarządzanie kadrami, płace, sprzedaż, magazyn i produkcję. Na targach można było zapoznać się z możliwościami aplikacji Renaissance CS/Promix firmy Ross. Firma Simple jest dystrybutorem tego kompleksowego rozwiązania wspomagającego zarządzanie firmą. Podobnie firma Westek, największy brytyjski partner Digitala, prezentowała system kompleksowego zarządzania przedsiębiorstwem przemysłowym - Triton, system finansowo-księgowy i zaopatrzeniowo-magazynowy - Faros, oraz system zarządzania siecią sprzedaży - Retek. System finansowo-księgowy można było obejrzeć również na stole prezentacyjnym



firmy Computron. Dzięki nowoczesnemu skanerowi firmy Oce mogliśmy zademonstrować możliwości wprowadzania dokumentów do kompleksowego systemu automatyzacji prac biurowych LinkWorks. Inny partner Digitala firma Kom-Pakt przedstawiała specjalistyczne oprogramowanie dla hurtowni leków (Kom-Lek) oraz systemy rozliczeń z odbiorcami dla przedsiębiorstw wodociągowych i energetyki ciepłej (Zbyt-Woda, Zbyt-Ciepło). Nie mogło również zabraknąć kompleksowego systemu wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem autorskiego zarządzania przedsiębiorstwem autorskiego Kom-Pakta czyli Kom-Pro. Należy dodać, że wszystkie te systemy pracowały na AlphaServerze 8200. A był on niewątpliwą gwiazdą tych Targów. Wielokrotnie filmowany, obfotografowany ze wszystkich stron, podziwiany przez konkurentów i wychwalany przez użytkowników AlphaServer 8200, gdyby mógł czerwieniłby się z zażenowania.

O możliwościach wykorzystania serwerów rodziny 8000 mówiliśmy również na seminarium przygotowanym wspólnie z SAS Institute, a zatytułowanym „Kompleksowe rozwiązanie dla banków i firm ubezpieczeniowych”. Celem tej prezentacji było przekonanie słuchaczy jakie zyski może przynieść szybszy i szerszy dostęp do informacji oraz pokaz przykładowych Systemów Wspomagania Decyzji i Raportowania. Dla przedstawicieli banków przygotowaliśmy również pokazy systemów Profile firmy Sanchez oraz Abraxsys firmy MTi reprezentowanej przez Westeka.

Każde targi są również okazją do zabawy. My zaprosiliśmy do gry w PowerGrade. Na specjalnie przygotowanych kuponach prosiliśmy o zebranie kompletu pieczętek. W poszukiwaniach pomagały sympatyczne myszki z liceum im. Stefana Batorego. Ostatniego dnia Targów odbyło się losowanie nagrody głównej - peceta Digital Venturis. Szczęście uśmiechnęło się do Pana Grzegorza Pycko.

W piątek wieczorem, gdy wywieźliśmy już większość sprzętu, potwornie zmęczeni, zaczęliśmy zastanawiać się jak powinny wyglądać kolejne targi. Do następnego razu...

Magdalena Poklewska-Koziół

MAGDALENA.POKLEWSKA @RPW.MTS.DEC.COM

COMPUTRON

Systemy finansowo-księgowo, zarządzania obiegiem dokumentów i gospodarka magazynowa.

ul. Marszałkowska 53/73 m. 33
00-676 Warszawa
tel/fax 621 88 47

HECTOR

Dystrybutor sprzętu Digital Equipment Corporation

ul. Gwiazdzista 19
01-651 Warszawa
tel. 33 39 67
fax 33 39 64

KOM-PAKT

Systemy: Kom-Pro, Kom-Lek, Zbyt-Woda, Zbyt-Ciepło

ul. Grójecka 128
02-383 Warszawa
tel. 659 41 55
fax 46 36 64

NETLINK

Systemy zabezpieczania sieci i automatycznego rozpoznawania dokumentów

ul. J.Dąbrowskiego 63
02-561 Warszawa
tel. 45 01 93
fax 45 55 70

OCE

Pomysłowe rozwiązania w kopiowaniu, drukowaniu i plotowaniu

ul. Łopuszańska 53
02-232 Warszawa
tel. 46 74 31
fax 46 74 29

SIMPLE

Simple-System, Simple-Business, Renaissance CS/Promix

ul. Jana Pawła II 11 p. XI
00-828 Warszawa
tel. 620 27 52
fax 652 91 94

WESTEK

Systemy: Triton, Faros, Retek i Abraxys

ul. Zielna 39
00-108 Warszawa
tel. 620 12 81 w. 115
fax 621 03 83

COMDEX 95'

Na Jesiennych Targach COMDEX 95 Digital zaprezentował kompleksową ofertę obsługi Klienta oraz swoje najnowsze osiągnięcia technologiczne w dziedzinie teleinformatyki.

Goście zwiedzający stoiska firmy Digital mogli uczestniczyć w prezentacjach ukazujących w jaki sposób firma tworzy systemy teleinformatyczne o architekturze klient-serwer w środowiskach dużych przedsiębiorstw.

Oddział Systemów

Oddział Systemów (Systems Business Unit) prezentował wspólne, uzupełniające się technologie i doświadczenia firm Digital i Microsoft. Wynikają one bezpośrednio z zawartego porozumienia tych firm o współpracy w dziedzinie kreowania środowiska informatycznego dla dużych przedsiębiorstw (ang. Alliance for Enterprise Computing). Firmy przedstawiły symboliczne rozwiązanie w postaci systemu dla fabryki samochodzików. Prezentowany system bazował na **eNTERprise Motors** - rodzinie potężnych serwerów Digitala z procesorami Intel i Alpha oraz na szybkich, elastycznych i niedrogich stacjach roboczych Digital Personal Workstations, odpowiednio dobranych do potrzeb owego przedsiębiorstwa.

Stacje robocze AlphaStation z systemem Digital UNIX, odznaczające się najwyższym współczynnikiem ceny do wydajności wraz z osobistymi stacjami roboczymi Digital Personal Workstations z systemem Windows NT - tworzyły rozległą platformę sprzętową dla aplikacji takich jak, na przykład Pro/ENGINEER firmy Parametric

Technology Corporation, Softimage firmy Microsoft oraz oprogramowania AVA-LON firmy Avalon Software, które przede wszystkim służą do projektowania oraz wspomagania produkcji i dystrybucji produktów.

Firma Quark była odpowiedzialna za promocję oferty systemów QPS klasy desktop-publishing. W tej klasie dla potrzeb archiwizacji i mapowania danych służyć może system ARCView firmy ESRI; jako narzędzie do działań w sieci Internet oferowane jest World Wide Web firmy Vermeer Technologies. Oddział Systemów Informatycznych przedsiębiorstwa eNTERprise Motors opierał swoją działalność na rodzinie 64-bitowych maszyn AlphaServer.

Oddział systemów Digitala przedstawił także SQL Server dla Windows NT firmy Microsoft — jako niedrogą, skalowalną i wysoce niezawodną technologię typu klastrer, wykorzystującą wiele elementów będących standardami przemysłowymi.

Oddział Komponentów

Działy Multimedialny oraz Systemów Druku wyróżniały się w sposób naturalny spośród konkurentów dzięki nowym, znaczącym produktom zaprezentowanym na targach COMDEX. Prezentował on nowy terminal bazujący na procesorze Pentium. Podstawową ideą wprowadzenia takiego terminala jest zapewnienie zgodności wymieniających danych między aplikacjami w skali dużego przedsiębiorstwa. Multia MI jest pierwszym produktem tego rodzaju zapewniającym bardzo szybką komunikację, łatwość w użyciu i możliwości zarządzania na bazie zintegrowanej platformy

Na Jesiennych Targach COMDEX 95' Digital zaprezentował najnowsze osiągnięcia w dziedzinie teleinformatyki

systemowej, stanowiącej pomost pomiędzy istniejącymi aplikacjami i systemem Windows NT.

Podczas kolejnych nietypowych prezentacji, Dział Systemów Druku przedstawił ofertę dla klientów poszukujących wysoce wydajnych i najwyższej jakości kolorowych drukarek laserowych. Wśród nich na szczególną uwagę zasługiwała nowa drukarka Colowriter LSR 2000. Drukarka ta, o niewielkich rozmiarach i przystępnej cenie, zapewnia wydruki o jakości bliskiej odbitkom fotograficznym - przy czym jej wydajność i moc przetwarzania odpowiada dotychczasowym profesjonalnym i bardzo drogim urządzeniom tego typu.

Aby podkreślić czołową pozycję firmy Digital na rynku nośników pamięci, Departament Nośników Pamięci firmy Digital prezentował najnowszą, rozszerzoną wersję macierzy dyskowej StorageWorks RAID Array 410. Najszybszą i najbardziej niezawodną w klasie macierzy średniej wielkości, dla środowisk wieloplatformowych. Testy wykazały wzrost ich wydajności o 67 %, dzięki czemu nawet najbardziej wymagający użytkownicy, realizujący dużą liczbę operacji wejścia/wyjścia, uzyskują niezwykle szybki dostęp do informacji.

Oddział Komputerów Osobistych

Zwiedzający mogli przeprowadzić "próbną jazdę" po informacyjnych infostradach (ang. Information Highway), wybierając wśród całej gamy nowych komputerów osobistych. Jednym z nich był, na przykład, nowy, można rzec sportowy model komputera Celebris XL z najnowszym procesorem Pentium Pro.

Oddział przedstawił rodzinę stacji roboczych, w tym komputer Celebris XL, umożliwiających sprawne zwiększanie mocy komputerów poprzez wymianę procesorów na najnowsze procesory Pentium, Pentium Pro oraz Alpha. Każdy z tych procesorów stanowi platformę dla systemu Windows NT. Wielokrotnie nagradzana rodzina serwerów PRIORIS jest przeznaczona dla obsługi masowego ruchu w sieciach o architekturze klient-serwer, poczynając od małych aplikacji grupowych, a kończąc na

rozbudowanych instalacjach w dużych przedsiębiorstwach. Również zostały zaprezentowane najnowsze serwery SMP dla dużych przedsiębiorstw - z procesorami Pentium Pro i Pentium 133 MHz.

Wszystkie wymienione modele standardowo działały z systemem Windows 95 oraz zestawem najlepiej sprzedawanych produktów programowych. Zaś dla klientów będących w ciągłym ruchu Digital zaproponował przenośny notebook HiNote, który łatwo połączyć z siecią Internet. Ponadto firma zaprezentowała najnowszą wersję popularnej, multimedialnej dostawki do notebooka HiNote Ultra, zawierającej napęd CD-ROM o poczwórnej szybkości, która została laureatem nagrody wkładzie "Laptop Innovation" w PC Laptop Computers Magazine.

Oddział Półprzewodników

Oddział Półprzewodników zaprezentował procesory Alpha RISC, w tym najszybszy na świecie mikroprocesor Alpha 21164 - 333 MHz, a także nowe oprogramowanie emulacyjne FX'32 umożliwiające procesorom Alpha lepsze osiągi w zakresie 32-bitowych aplikacji Windows, niż na oryginalnym procesorze Pentium. Na stoisku można było zobaczyć szereg popularnych systemów do animacji, projektowania wspomaganego komputerowo (CAD) oraz inne aplikacje gotowe do pracy pod systemem Windows NT stworzone przez 10 partnerów firmy Digital.

Grupa Internetu

Specjalna grupa zajmująca się zagadnieniami związanymi z siecią Internet, zaprezentowała wszystko to co powoduje, że firma Digital jest liderem w tej dziedzinie. Przedstawiono nowe produkty, na przykład Internet Tunnel oraz Workgroup Web Forum, wiele systemów przetwarzania, zawierających gotowe rozwiązania Internetowe, które stanowią standardowe wyposażenie serwerów firmy Digital, zarówno tych opartych na procesorach Intel, jak i na procesorach Alpha. Specjaliści Digitala podkreślali znaczenie architektury sieciowej o nazwie enVISON.

*Oddział
Półprzewodników zaprezentował
procesory
Alpha RISC,
w tym najszybszy na
świecie
mikroprocesor
Alpha 21164
- 333 MHz*

Superkomputer na dłoni...

Digital wchodzi na rynek popularnej elektroniki użytkowej oferując mikroprocesor przeznaczony do realizacji trójwymiarowych gier komputerowych, telewizji interaktywnej, zakupów poprzez sieć, terminali WWW, czy rozpoznawania mowy i pisma.

W lutym Digital Equipment Corporation ogłosił długo oczekiwany mikroprocesor SA-110 StrongARM, pierwszy procesor łączący w sobie moc superkomputera z tak małym poborem mocy, że można go zasilać z baterijek „paluszków”. Dodatkowym jego atutem jest niska cena umożliwiająca stosowanie w popularnych urządzeniach elektronicznych.

„Procesor StrongARM jest przełomowym produktem w naszej strategii producenta układów scalonych” Powiedział Ed Caldwell, wiceprezydent działu półprzewodników w Digital Equipment Corporation. „Widzimy wiele zastosowań tej technologii w produktach masowych” Według analityków przemysłu, potencjalne zapotrzebowanie na gry wideo, elektroniczne notesy (organizer, PDA - Personal Digital Assistant), urządzenia do telewizji interaktywnej w 1999 roku przekroczy 29 miliardów sztuk.

Mikroprocesor SA-110 jest pierwszym z rodziny StrongARM powstałej w Advanced RISC Machines Ltd. (ARM) na licencji Digital Equipment Corp. „Łącząc technologię o małym poborze mocy ARM z wysoką wydajnością oraz zawansowaną technologią produkcji struktur CMOS uzyskano nową jakość wśród produktów dla elektroniki masowej - superkomputer zasilany z baterijek” powiedział Robin Saxby, Dyrektor Advanced RISC Machines Ltd.

Szansa na rynku

Obserwatorzy rynku widzą świetlaną przyszłość przed technologią StrongARM. Według Jima Turleya, starszego analityka raportu o mikroprocesorach „Procesor SA-110 StrongARM jest kamieniem milowym zarówno dla działu półprzewodników Digitala jak i technologii

ARM. Zapewnia on mieszankę wydajności, ceny i niskiego poboru mocy prawie nie do pobicia”. Tim Bjarin, prezydent firmy Creative Strategies International komentuje, „W opracowanie układu SA-110 byli zaangażowani projektanci PDA, producenci inteligentnych telefonów, a nawet firmy przymierzające się do wprowadzenia na rynek terminali internetowych. Ten typ układu zapowiada nową falę produktów przenośnych, które zaspokoją rzeczywiste potrzeby masowych klientów”

Terminale internetowe

Wielkość potencjalnego rynku tanich produktów umożliwiających prosty dostęp do Internetu i poruszania po zasobach sieci” przyciąga uwagę zarówno firm komputerowych, jak i elektronicznych. Według Andy Laursena, wiceprezydenta działu informatyki sieciowej w Oracle Corporation, „Gwałtownie narastające zapotrzebowanie na niedrogi, wydajny dostęp do Internetu zachęca do produkcji taniego terminala WWW. StrongARM jest takim rodzajem technologii, która przesunie ten produkt z ośrodków badawczych na rynek masowy”

Elektroniczni asystenci (PDA)

Mikroprocesor SA-110 w znaczący sposób może rozszerzyć funkcjonalność następnej generacji PDA. „W ciągu ostatnich ośmiu miesięcy zespół Apple'a projektujący cyfrowego asystenta Newton i zespół projektantów procesora StrongARM bardzo mocno współpracowały” powiedział Michael Culbert, architekt systemów z Apple Computer. „Jesteśmy bardzo podekscytowani tą nową technologią i jej potencjałem umożliwiającym stworzenie nowej generacji Newtona. Nasi klienci i licencjobiorcy będą zachwyceni możliwościami nowych aplikacji i interfejsu zapewnianymi przez ten mikroprocesor.

Projektanci oprogramowania dla systemów wykorzystywanych przez pracowników w pracy poza biurem przenoszą kluczowe aplikacje

Procesor SA-110 StrongARM jest kamieniem milowym zarówno dla działu półprzewodników Digitala jak i technologii ARM

na platformę StrongARM. Papyrus Associates Inc., firma przodująca w produkcji oprogramowania do rozpoznawania pisma ręcznego zaakceptowali platformę StrongARM. „Świetne możliwości obliczeniowe umożliwią nam oferowanie lepszego oprogramowania do rozpoznawania pisma”, powiedział Bill Kania, prezydent Papyrus Associates Inc. „Dzięki dojrzałym kompilatorom, nasze oprogramowanie przynosi się bardzo łatwo na StrongARM.” Dragon Systems, Inc., firma przodująca w technologii rozpoznawania mowy jest również entuzjastycznie nastawiona do procesora StrongARM. „Wydajność osiągnięta przez SA-110 umożliwi Dragon Systems wdrożenie zaawansowanych technik rozpoznawania mowy w urządzeniach przenośnych”, powiedział Stephen Breit, szef projektów specjalnych w Dragon Systems.

Telewizja interakcyjna i gry video

Druga generacja urządzeń do telewizji interakcyjnej i trójwymiarowych gier video powinna kosztować w granicach 200-400 dolarów. „Urządzenia te są bardzo wymagające pod względem konstrukcyjnym - potrzebne jest dwukrotne zwiększenie wydajności niż zapewnia zwykły PC za jedną trzecią jego ceny”, powiedział Malcolm Bird, Dyrektor Zarządzający Online Media, Ltd., przodujący dostawca technologii i produktów do gier video i telewizji interakcyjnej. „Wydajność procesorów StrongARM robi wrażenie, ale to co nas przekonuje to cena. Ta technologia uczyni telewizję interakcyjną rzeczywistością”.

Świetne wartości współczynników MIPS/WATT i MIPS/Dolar

Procesor SA-110 jest dostępny w wersjach o

zegarach wewnętrznych 100 MHz, 160 MHz i 200 MHz. Wersja 100 MHz pracuje z napięciem zasilania 1.65 V dając moc 115 Dhrystone 2.1 MIPS wydzielając moc 300mW. Wersja 160 MHz daje moc 185 Dhrystone 2.1 MIPS przy mocy wydzielanej jedynie 450 mW (ponad 400 MIPS na Wat) - jest to najwydajniejsza z obecnie dostępnych konstrukcji.

Wersja 200 MHz pracuje z zasilaniem 2.0 V dając wynik 230 Dhrystone 2.1 MIPS przy rozpraszaniu mniej niż 1 Watt mocy. Równocześnie ten układ przy cenie poniżej 50 dolarów osiągnął najlepszy wynik pod względem wydajności do ceny - prawie 5 MIPS/\$. Cena układów 100 MHz nie przekracza 29 dolarów za sztukę przy dostawie powyżej 10 000 układów, a wersja 160 MHz jest dostępna za 49 dolarów przy zakupie tej samej ilości sztuk.

Konstruując procesor SA - 110 bardzo duży nacisk położono na obniżkę kosztów - wszystkie trzy wersje są produkowane w tanich obudowach plastikowych (144 TQFP). SA-110 może pracować na poziomach 3.3 V umożliwiając wykorzystanie standardowych układów cyfrowych.

Układy SA-110 są produkowane z wykorzystaniem 8 calowych płytów krzemu w procesie 0.35 mikrona w najnowszej fabryce Digitala w Hudson. Próbkki są już dostępne, a dostawy masowe rozpoczną się na wiosnę. Oprogramowanie narzędziowe (kompilatory, assamblery, debuggery), systemy operacyjne i aplikacje są dostarczane przez firmę Digital i inne firmy zainteresowane architekturą ARM.

Maciej A. Markowski

MACIEJ.MARKOWSKI @RPW.MTS.DEC.COM

NOTEBOOK z procesorem Alpha

Tadpole Technology Plc wypuściła na rynek ALPHAbook 1, pierwszy komputer przenośny z procesorem Alpha 21066-A. Notebook, ważący 7.5 funta wyposażony jest w system operacyjny OpenVMS. Dedykowany jest jako przenośna stacja robocza dla programistów, przemysłu obronnego, telekomunikacji, oraz do innych zastosowań wymagających dużej mocy obliczeniowej.

Notebook jest wyposażony w kontroler PCI, porty PCMCIA, łączy SCSI oraz kartę Ethernet firmy 3Com. Częstotliwość zegara może osiągać 233MHz. Wymienialny 2,5 calowy dysk SCSI-2 może mieć pojemność 520MB, 810MB albo 1.2GB. Pamięć RAM składająca się z typowych układów SIMM może mieć 32-128MB.

Aktywna matryca ekranu TFT o przekątnej 10.4 cala i 1 MB bufora video RAM umożliwia wyświetlanie 256 kolorów z rozdzielczością 800x600. Zewnętrzny monitor pozwala wyświetlać 1024x768 punktów. Zintegrowana 16-bitowa karta dźwiękowa, wewnętrzny mikrofon i głośnik oraz porty audio umożliwiają obsługę aplikacji multimedialnych.

Notebook jest sprzedawany z następującym oprogramowaniem - DECwindows Motif, TCP/IP Services for OpenVMS, OpenVMS Cluster Client. Opcjonalnie można zainstalować DECnet/OSI. W 1996 roku Tadpole planuje wypuścić notebook z systemem operacyjnym Digital Unix.

ALPHAbook 1 jest dostępny w sprzedaży od stycznia 1996. Cena podstawowej konfiguracji w USA wynosi 13,950 USD (32MB RAM i 520 MB dysk).

Jarosław Parliński

Sieci rozległe

Rozwój sieci komputerowych spowodowany jest nieustannie wzrastającym zapotrzebowaniem na szybki dostęp do informacji. Dzieje się tak praktycznie w każdej dziedzinie. Wygoda i korzyści jakie daje informatyzacja sprawiły, że stosowane rozwiązania ewoluowały od coraz silniejszych komputerów centralnych, poprzez sieci lokalne (LAN) i rozległe (WAN) do globalnych sieci światowych takich jak INTERNET czy EASY-NET firmy Digital. W miarę tanienia sprzętu komputerowego i rozwoju sieci komputerowych zmienił się również stosunek do samej informacji. Początkowo wszelkie przetwarzane dane wykorzystywane były lokalnie w ramach instytucji. Obecnie każda firma stara się udostępniać opracowywane przez siebie informacje (nie poufne) na zewnątrz.

Budowa sieci rozległych na potrzeby firmy wymaga początkowo dużych nakładów na infrastrukturę

ale zwracają się one bardzo szybko poprzez:

- możliwość szybkiej wymiany informacji pomiędzy dowolnymi komórkami instytucji
- możliwość aktualizacji baz danych na bieżąco
- możliwość szybkiego sporządzania bilansów i raportów
- możliwość dostępu zdalnego i zdalnych wydruków
- możliwość roproszenia zasobów informatycznych a więc stosowania wielu tańszych komputerów w miejsce drogiej i kłopotliwych superkomputerów
- możliwość integracji danych i głosu na tych samych łączach czyli stworzenia taniej wewnętrznej sieci telefonicznej.

Projektowanie sieci komputerowych

Budowa sieci rozległej wymaga przemyślenia wielu czynników. Im lepiej przygotuje się założenia

na sieć tym lepsza będzie jej funkcjonalność. Do najistotniejszych aspektów zaliczają się:

- pożądana funkcjonalność
- niezawodność
- położenie geograficzne węzłów sieci
- dostępne usługi telekomunikacyjne
- wydajność
- zarządzanie siecią
- dobór urządzeń sieciowych
- bezpieczeństwo
- koszty eksploatacji
- rozwój i ewolucja.

Przemysłenie wszelkich aspektów prowadzi do sporządzenia projektu architektonicznego sieci. Jest to zwykle kompromis pomiędzy dostępnym budżetem a oczekiwaną funkcjonalnością. Ponadto realizacja techniczna rozległej sieci komputerowej jest zwykle rozciągnięta w czasie. Biorąc pod uwagę dostępne środki oraz gwałtowny rozwój rozwiązań technicznych pojawiających się na rynku szcze-

	DECRepeater 90C	DECRepeater 90T+	DECRepeater 90TS	DECRepeater 90FA	DECRepeater 90FS	DECRepeater 90FL
Typ repeatera	10 Base 2 Ethernet	10 Base T Ethernet	10 Base T Ethernet	10 Base F Ethernet	10 Base F Ethernet	10 Base F Ethernet
Liczba portów	6	8	8	2	3	4
Typ portu	ThinWire (BNC)	STP/UPT RJ45)	STP/UPT (RJ45)	1 fibre (ST) 1 15-pin AUI	2 Fibre ST-type 1 15-pin AUI	Fibre ST
Łącze do sieci kręgosłupowej	ThinWire (BNC)					
Zarządzanie	HUBwath/SNMP					
Obudowa wolnostojąca	TAK					
Montowany w hubie	DEChub 90/900					
Kod zamówienia	DECMR-MA DECMR-xx	DETMR-NA DETMR-xx	DETFI-MA DETFI-xx	DEFAR-MA DEFAR-xx	DEFMI-MA DEFMI-xx	DEFMR-MA DEFMR-xx

Repeatery firmy Digital

	DECserver 90M	NEW! DECserver 900GM	DECserver 900TM	DECserver 700
Liczba portów	8	32	32	8 lub 16
Sesje na port	8	Do to 8	8	8 lub 16
Szybkość linii (maximum/port)	57.6 Kbits/sec	115.2 Kbits/sec	115.2 Kbits/sec	115.2 Kbits/sec
Przepustowość	30,000 cps	215,000 cps	215,000 cps	215,000 cps
Pamięć (standard)	4 MB	4 MB	4 MB	4 MB
Pamięć (maximum)	4 MB	8 MB	8 MB	8 MB
Typ łączówki	RJ45	[tba]	RJ45	DB25 lub RJ45
Łącze sieciowe	ThinWire (BNC) 10Base T (RJ45)	ThinWire (BNC) 10Base T (RJ45)	ThinWire (BNC) 10Base T (RJ45)	AUI, 10Base T (RJ45) ThinWire (z MAU)
Sterowanie modemem	DTR/DSR	Full/4 przewody	Partial	Full Partial
Oprogramowanie	DECserver network access	DECserver network access V1.5	DECserver network access	DECserver network access wymagany dla zdalnego dostępu
Ładowany z sieci	Nie	Tak	Tak	Tak
Ładowany z ROM	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Ładowany z karty	Tak	Opcja	Opcja (H0345-AA)	Opcja (H0345-AA)
Zarządzanie	HUBwatch/ SNMP/TSM	HUBwatch/ SNMP/TSM	HUBwatch/ SNMP/TSM	SNMP/TSM
Obudowa wolnostojąca	Tak	Tak	Tak	Tak
Montowany w hubie	DEChub 90/900	DEChub 900	DEChub 900	Nie
Montowany w raku	with H9544-MS self assembly	with DEChub ONE docking station	with DEChub ONE docking station	Tak
Kod zamówienia	DSRVH-NA z kartą DSRVH - xx z kartą i zasilaczem	DSRVY - xx DEHUA - xx	DSRVZ-MC DEHUA - xx DEChub ONE	DSRVW-Ex 8-line DSRVW-Gx 16-line DSRVW-EC 8-line z kartą DSRVW-GC 16-line z kartą H0345-AA 2 MB opcja z kartą

Serwery sieciowe firmy Digital

gólnego znaczenia nabiera elastyczność budowanej sieci. Stosowane rozwiązania muszą zapewniać współpracę urządzeń pochodzących od różnych producentów, spełniać przyjęte standardy oraz umożliwiać łatwą migrację w kierunku nowych technologii.

Funkcjonalność sieci WAN

Funkcjonalność sieci sprowadza się do usług oferowanych przez sieć

oraz sposobów ich wykorzystania. Zwykle użytkownik myśli tylko o zdalnym dostępie terminalowym. Wkrótce okazuje się jednak, że potrzebne są zdalne wydruki, możliwość kopiowania zbiorów przez sieć, dostęp do serwisów drukarkowych i dyskowych obecnych w różnych miejscach sieci, itp. W efekcie oznacza to zastosowanie w sieci określonych protokołów rutujących. Do najważniejszych należą TCP/IP, IPX, DECnet, OSI, SNA. Do-

bór protokołów oznacza opracowanie odpowiedniej adresacji węzłów sieci oraz rzutuje bezpośrednio na dobór urządzeń sieciowych.

Niezawodność sieci WAN

Poprawnie zaprojektowana sieć WAN musi być odporna na awarie. Zwykle rozważa się następujące typy uszkodzeń:

- awaria łącza
- awaria elementu urządzenia

	DECserver 90L+	DECserver 90TL	MUXserver 90	LATprint
Liczba portów	8	32	32	8 lub 16
Sesje na port	4	8	Do 96 użytkowników i 384 sesji	Nie dotyczy
Szybkość linii (maximum/port)	38.4 Kbits/sec	57.6 Kbits/sec	64 Kbits/sec	38.4 Kbits/sec
Przepustowość	36,000 cps	30,000 cps	15,000 cps	36,000 cps
Pamięć (standard)	1 MB	1 MB	4 MB	1 MB
Pamięć (maximum)	1 MB	4 MB	Nie dotyczy	1 MB
Typ łączówki	MMJ	MJ8/RJ45	Łączówka 50 szpilek	MMJ
Łącze sieciowe	ThinWire (BNC)	ThinWire (BNC)	ThinWire (BNC)	ThinWire (BNC)
Sterowanie modemem	Nie dotyczy	DTR/DSR	Tak (dla DECmux 300, DM308, DM316)	Nie dotyczy
Oprogramowanie	W ROM	DECserver TL 1.1	MUXserver V2.0 wymagany	W ROM
Ładowany z sieci	Nie dotyczy	Tak	Tak	Nie dotyczy
Ładowany z ROM	Tak	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Tak
Ładowany z karty	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie	Nie dotyczy
Zarządzanie	HUBwatch/ SNMP/TSM	HUBwatch/ SNMP/TSM	SNMP/TSM	HUBwatch/ SNMP/TSM
Obudowa wolnostojąca	Tak	Tak	Tak	Tak (także podłączany do drukarki))
Montowany w hubie	DEChub 90/900	DEChub 90/900	DEChub 90/900	DEChub 90/900
Montowany w raku	with H9544-MS self assembly	with H9544-MS self assembly	with H9544-MS self assembly	with H9544-MS self assembly
Kod zamówienia	DSRVG- xx M4 = DEChub 90 H7827- xx = Zasilacz H0342-AA = pokrywa tylna	DSRVE - xx DECserver 90TL M4 = DEChub 90 H7827 - xx = Zasilacz H0342-AA = pokrywa tylna	DSRZF-MA M4 = DEChub 90 H7827 - xx = Zasilacz H0342-AA = pokrywa tylna	LNxxD - xx

Serwery sieciowe firmy Digital

sieciowego, np. portu rutera, karty, itp

- awaria całego urządzenia sieciowego
- katastrofa w sieci podstawowej.

Projektant sieci musi zdecydować jaki stopień niezawodności jest wymagany. Jeżeli czas dostępu do sieci nie jest krytyczny być może wystarczy odpowiedni kontrakt serwisowy zapewniający usunięcie awarii w ciągu kilku go-

dzin. Jeżeli sprawność sieci ma być zapewniona permanentnie konieczne jest zaprojektowanie sieci nadmiarowej. Oznacza to dublowanie łączy i urządzeń oraz komplikowanie architektury sieci. Oznacza to również dodatkowe nakłady finansowe. Z drugiej strony, w dziedzinach takich jak bankowość czy zarządzanie produkcją w czasie rzeczywistym, bezawaryjność sieci może być warunkiem istnienia firmy.

Zazwyczaj wyróżnia się takie obszary sieci gdzie redundancja rozwiązania ma zapewnić pełną bezawaryjność oraz obszary gdzie dopuszcza się czasowe awarie.

Przy projektowaniu sieci odpornych na awarie należy pamiętać, że połączenia dodatkowe muszą zadziałać automatycznie. O ile w małych sieciach menadżer sieci może próbować operacji ręcznych o tyle w dużych instalacjach

	PORTswitch		DECrepeater			DECrepeater		
	900 FP	90CP	900TP	900GM	900TM	900FL	900SL	900TL
Typ	10BaseFL Ethernet	10Base2 Ethernet	10BaseT Ethernet	10BaseT Ethernet	10BaseT Ethernet	Token Ring	Token Ring	Token Ring
Liczba Portów	12	16	32	24	32	2	2	2
Typ portu	ST	BNC	RJ45	TELCO	RJ45	ST	DB9	RJ45
Kod zamówienia	DEFMM-MA	DECPM-MA	DETPJ-MA	DETTM-MA	DETMMA-MA	DTFOR-MA	DTROS-MA	DTROR-MA
Łącze do sieci kręgosłupowej (wolnostojącej)			15-pin AUI			RJ45	DB9	RJ45
Zarządzanie	HUBwatch/SNMP					HUBwatch V4.0		Nie dotyczy
Obudowa wolnostojąca	W DEChub ONE/DEHUA-Cx					W DEChub ONE DTFOR-xx		Tak DTROR-xxD
Montowany w hubie	DEChub 900					DEChub 900		

Repeatery / przełączniki firmy Digital

ciach jest to praktycznie niewykonalne.

Położenie geograficzne węzłów sieci

Położenie geograficzne węzłów sieci ma znaczenie ze względu na dostępność łączy oraz planowaną łączność zapasową.

Ze względu na rozbudowę polskiej infrastruktury telekomunikacyjnej, pojawianie się na rynku wielu niezależnych operatorów oraz dokonywanych regulacji prawnych aspekt geograficzny staje się coraz mniej istotny.

Dostępne usługi telekomunikacyjne

W chwili obecnej na rynku dostępne są powszechnie trzy usługi telekomunikacyjne:

- łącza dzierżawione analogowe i cyfrowe
- sieci X.25
- łącza telefoniczne.

Następnymi usługami, które pojawiają się na rynku będą sieci ISDN oraz Frame Relay.

W sieciach WAN projektowanych obecnie wykorzystuje się wszystkie dostępne typy łączy.

Szkielet sieci, który musi działać w sposób ciągły, oparty jest zwykle na łączach dzierżawionych. Są to połączenia typu punkt-punkt. Ich wadą jest fakt, iż każde połączenie oznacza dodatkową linię a

więc dodatkowe modemy i porty w ruterach. Zaletą linii dzierżawionych jest coraz większa przepustowość i niezawodność oraz „prywatność” połączenia.

Jako łącza zapasowe w szkielecie sieci stosuje się zwykle usługę X.25. Są to połączenia typu punkt-wiele_punktów. Zaletą łączności X.25 jest fakt, iż w celu nawiązania łączności z wieloma punktami wystarczy jedno przyłącze do „chmury” X.25 a więc jeden port w urządzeniu, np. w routerze. Ponadto kwestie doprowadzenia linii dostępowej, zaopatrzenia jej w niezbędne modemy i zapewnienie prawidłowej pracy leżą w gestii operatora X.25 a nie samego użytkownika. Wadą łączności X.25 jest stosunkowo mała przepustowość i „publiczność” zasobów. Obciążenie sieci X.25 przez innych użytkowników pogarsza jej wydolność.

W celu przyłączenia małego oddziału lub pododdziału instytucji do sieci szkieletowej WAN stosuje się zwykle wolniejsze linie dzierżawione, łącza X.25 o ile są dostępne lub czasową łączność telefoniczną. W przypadku łączności zestawianej (X.25 i telefony) istotny jest czas trwania połączenia i ilość przesłanych danych. W celu zminimalizowania kosztów stosowany sprzęt powinien mieć odpowiednie cechy takie jak możliwość zestawiania połączenia na czas prze-

syłu informacji oraz kompresja danych. Do zagadnień tego typu należą:

- obwody zestawiane dynamicznie (DA - dynamically assigned circuit)
- wydzwanianie na żądanie (dialup on demand)
- rutowanie na żądanie (routing on demand).

Wydajność

W sieciach rozległych, gdzie ilość przepływającej informacji jest duża, wydajność ma kluczowe znaczenie. Projektant sieci musi pamiętać, że na ruch w sieci składa się wiele elementów. Główne rodzaje informacji w sieci to:

- komunikaty transakcyjne i potwierdzenia
- kopiowane zbiory danych
- informacje kontrolne protokołów rutujących
- ruch związany z zarządzaniem siecią i systemami
- poczta elektroniczna i inne.

W konsekwencji szczególnego znaczenia nabiera przepustowość łączy oraz cechy używanych urządzeń sieciowych takich jak routery.

Zarządzanie siecią

Przez zarządzanie siecią rozumie się możliwość monitorowania funkcjonowania elementów sieciowych i wprowadzanie korekt na bieżąco. Zwykle istnieje

specjalna lokalizacja zajmująca się nadzorem. Są to odpowiednio przeszkoleni i upoważnieni pracownicy wyposażeni w specjalny sprzęt i oprogramowanie. Na rynku istnieje bardzo wiele specjalistycznych aplikacji (np. Net-View) uruchamianych na stacjach graficznych. Pozwalają one na wizualizację sieci WAN na ekranie monitora i automatyczne sygnalizowanie istotnych zdarzeń w sieci. Aplikacje bazują zwykle na standardowych protokołach zarządzających takich jak SNMP czy CMIP. Dodatkowo istotną cechą takich programów jest możliwość integracji z innymi aplikacjami graficznymi służącymi np. do konfiguracji urządzeń sieciowych (HUBWatch) czy zbierania statystyki o sieciach LAN. Zintegrowanie wielu narzędzi na jednej stacji graficznej pozwala na scentralizowane zarządzanie siecią co jest bardzo korzystne ze względów finansowych i organizacyjnych.

Dobór urządzeń sieciowych

Dobór odpowiednich urządzeń sieciowych jest sprawą skomplikowaną. Na rynku istnieje bardzo wiele producentów sprzętu i oprogramowania. Rozwój w tej dziedzinie jest bardzo gwałtowny i niemal każdego tygodnia pojawiają się nowe rozwiązania. Przy wyborze rozwiązań sieciowych należy pamiętać o następujących elementach:

- funkcjonalność
- zgodność ze światowymi standardami
- cena
- możliwość współpracy ze sprzętem innych producentów
- możliwość rozbudowy sprzętu o dodatkową funkcjonalność (modułowość)
- wielo-protokółowość
- niezawodność
- możliwość uaktualniania oprogramowania
- łatwość obsługi.

Bezpieczeństwo

Przez bezpieczeństwo sieci rozumie się ochronę zasobów przed niepowołanym dostępem.

W rozległej sieci można spodziewać się działań w złej intencji oraz prób dostępu do informacji poufnych. W związku z tym sieć musi być wyposażona w mechanizmy zapewniające autoryzację dostępu zarówno do urządzeń sieciowych jak i do danych dostępnych w sieci. Bezpieczeństwo może być osiągnięte przez:

- ochronę hasłami
- rejestrację wszystkich autoryzowanych użytkowników
- automatyczną identyfikację zgodności adresów fizycznych stacji roboczych
- zagłuszanie obcych ramek w sieciach LAN
- separację wirtualnych LANów
- szyfrowanie transmisji na łączach
- stosowanie specjalnych kon-

figuracji przy podłączaniu się do innych sieci (firewall).

Koszty eksploatacji

Na koszty eksploatacji składa się wiele elementów. Najbardziej oczywiste wydają się koszty sprzętu oraz łącz. Należy jednak pamiętać o dodatkowych kosztach na:

- sprzęt telekomunikacyjny taki jak modemy, krotnice, konwertery, itp
- konfigurowanie sprzętu
- wyszkolenie pracowników
- obsługę serwisową
- zarządzanie siecią.

W pewnych dziedzinach (np. bankowość) firmy utrzymują tzw. centra na wypatek katastrof. Są to z reguły wydierżawiane centra komputerowe znajdujące się poza firmą i zaopatrzone w podstawowe łącza. W przypadku całkowitej awarii głównego centrum sieci (np. pożaru budynku) w miejsce uszkodzonych maszyn podłącza się komputery zapasowe, wgrzywa na nie kopie zabezpieczające i podłącza do sieci WAN. W ten sposób instytucja może kontynuować swoją aktywność.

Rozwój i ewolucja

Bardzo istotną kwestią przy projektowaniu sieci WAN jest możliwość rozwoju sieci. Polega to głównie na dołączaniu nowych lokalizacji, zwiększaniu przepustowości łącz, stosowaniu nowych typów serwisów telekomunikacyjnych oraz implementowaniu nowych serwisów sieciowych. W celu zapewnienia elastyczności sieci kluczową sprawą jest stosowanie rozwiązań nadmiarowych i zgodnych ze standardami.

Bartłomiej
Bartkiewicz

BARTLOMIEJ.BARTKIEWICZ@RPW.MTS.DEC.COM



Przełączniki firmy Digital

Jak przyłączyć peceta do sieci rozległej ?

Wstęp

Klienci szukają stosunkowo taniego, ale niezawodnego rozwiązania dla przyłączenia odległych pecetów do sieci komputerowej w centrali. Dotychczasowe połączenia terminalowe po łączach asynchronicznych nie zapewniają wystarczającej funkcjonalności dla aplikacji typu klient-serwer oraz szybkiego transferu plików. Klienci chcą dołączyć komputery do wewnętrznej sieci TCP/IP albo Internetu, aby mieć dostęp do wszystkich potrzebnych zasobów. W tym celu można wykorzystać wiele produktów Digitala i innych firm, wybrać dostępny rodzaj linii (asynchroniczna, ISDN, X.25, X.32) i właściwy protokół (SLIP, PPP, DDCMP).

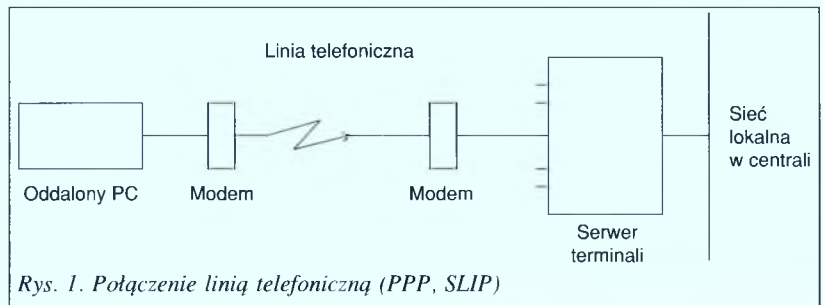
Digital oferuje rodzinę produktów PATHWORKS, która umożliwia skonfigurowanie peceta dla dowolnego typu linii i protokołu. Innym produktem Digitala jest NetRider dla linii asynchronicznych z protokołem PPP. Nowy system operacyjny firmy Microsoft - Windows 95 posiada wbudowane mechanizmy łączności dla sieci rozległych (Dial-Up Networking). Wybór właściwego rozwiązania zależy od wielu czynników i może sprawiać trudność tak klientowi jak i sprzedawcy. Ten artykuł zawiera porównanie funkcjonalności różnych produktów.

Przegląd dostępnych sposobów połączeń

Odległe komputery mogą korzystać z publicznej sieci telefonicznej (ang. Public Switched Telephone Network - PSTN) i asynchronicznych modemów. Linia telefoniczna może być wydzwaniana (zestawiana na czas połączenia) albo dzierżawiona. Wykorzystać można protokół PPP albo SLIP. Alternatywą dla PSTN są łącza cyfrowe X.25 albo ISDN. Wymagają one specjalnych kart sieciowych instalowanych w pecetach. Następująca opcją jest wybór sposobu za-

pewnienia bezpieczeństwa dostępu do centralnej sieci - wymienić tu można protokoły PAP i CHAP oraz mechanizm połączenia zwrotnego (call-back). W centrali połączenie może być zrealizowane za pomocą rutera, serwera terminali albo bezpośrednio do portu asynchroni-

terminala i aplikacja typu Kermit. Aby mieć dostęp do Internetu (Web Browser), kopiować pliki z serwerów FTP i uruchamiać aplikacje typu klient-serwer niezbędny jest transport TCP/IP nałożony na protokół SLIP albo PPP (rys.1).

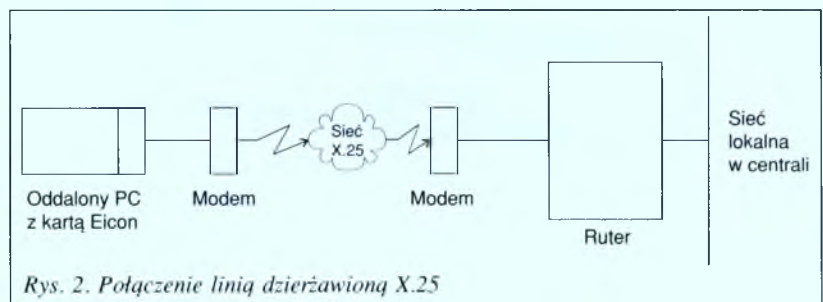


Rys. 1. Połączenie linią telefoniczną (PPP, SLIP)

cznego serwera z systemem operacyjnym NTAS, VMS lub Unix.

Jeżeli połączenie oddalonego peceta z centralą ma być realizowane tylko na kilka minut dziennie (na przykład w celu przeczytania poczty lub wysłania dziennego raportu) to wystarczy skorzystać z publicznej sieci telefonicznej, modemów i serwera terminali. Jest to najtańsze rozwiązanie, zalecane dla systemów poczty elektronicznej i aplikacji terminalowych. Dla wielogodzinnych połączeń celowe (i tańsze) jest wydzierżawienie linii telefonicznej. Jeżeli klient potrzebuje dostępu terminalowego do serwera w centrali, albo gdy musi kopiować niewielkie pliki, to stos TCP/IP nie jest potrzebny. Wystarczy wtedy modem, oprogramowanie emulatora te-

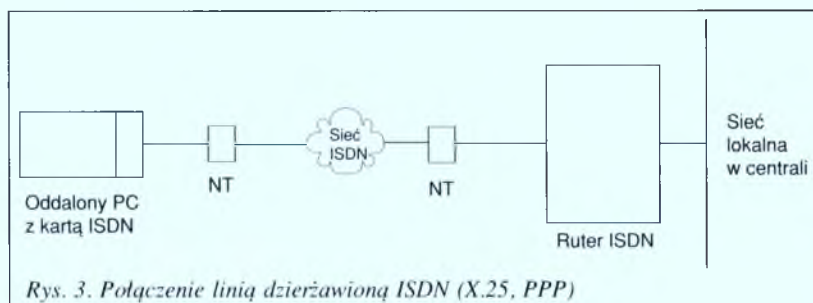
Bardziej niezawodnym rozwiązaniem jest korzystanie z linii cyfrowych (ang. Packet Switched Data Networks - PSDN lub X.25), oferowanych w Polsce przez Polpak, Kolpak i Telbank. W takiej sieci informacja jest dzielona na niewielkie pakiety, przesyłane niezależnie. Potrzebny jest protokół SLIP z TCP/IP albo PPP z TCP/IP dla osiągnięcia pełnej funkcjonalności połączenia oraz specjalna karta sieciowa do peceta (rys.2). Dla osób podróżujących z komputerami przenośnymi przeznaczony jest połączenie typu X.32 - modemem synchronicznym i linią telefoniczną do najbliższej centrali X.25. Na początku łączność jest realizowana w sposób typowy dla telefonicznych linii asynchronicznych, ale po identyfikacji abonenta modem zmienia swój tryb na synchroni-



Rys. 2. Połączenie linią dzierżawioną X.25

czny, dając normalny dostęp do sieci X.25.

Jeżeli klient potrzebuje niezawodnych łączy o dużej prędkości to Telekomunikacja Polska S.A zaczyna oferować cyfrowe linie ISDN (ang. Integrated Services Digital Networks). W tym przypadku wymagany jest specjalny kontroler ISDN dla peceta (rys.3).



SLIP i PPP

Serial Line Internet Protocol (SLIP) opracowano w 1984 roku dla połączeń komputerów w sieciach typu Ethernet, Token Ring, X.25, łączy satelitarnych i szeregowych linii asynchronicznych. Transmisja może odbywać się z prędkością 1200-38400 bodów. Możliwe są połączenia host-host, host-ruter i ruter-ruter. SLIP jest bardzo rozpowszechniony i może być zaimplementowany na wszystkich systemach UNIX, na serwerach terminali oraz na pecetach (różne programy, także typu shareware). Główne niedostatki tego protokołu to :

- brak mechanizmu wymiany informacji dla celów rutowania,
- nie można jednocześnie korzystać z DECnetu i TCP/IP,
- brak mechanizmów korekcji błędów,
- brak opcji kompresji pakietów,
- brak opcji dynamicznego przydziału adresów.

Taka dodatkowa funkcjonalność została uwzględniona w protokole Point to Point Protocol (PPP), wprowadzonym w 1989 roku. Dynamiczny przydział adresów umożliwia pobranie adresu IP przez pecet w momencie nawiązania połączenia i zwolnienie tego adresu po zakończeniu sesji. Dzięki kompresji PPP jest szybszy niż SLIP. Posiada też rozwinięte mechanizmy przekazywania hasła użytkownika. Hasło może być przesyłane niezakodowane (PAP) albo zakodowane (CHAP) metodami MD5 albo DES. W każdym przypadku mając wybór pomiędzy protokołami SLIP i PPP, należy wybrać PPP.

Oprogramowanie PATHWORKS Remote

Rodzina produktów PATHWORKS zawiera kompletny zestaw programów, umożliwiający przyłączenie peceta w sieci lokalnej albo rozległej do serwerów w centrali firmy. Można zastosować każdy z wymienionych wcześniej

Połączenie Asynchroniczne może być zrealizowane za pośrednictwem modemów przez wydzwaniane albo dzierżawione łącza telefoniczne. Można też wykorzystać połączenie bezpośrednie do portu Serwera terminali (Null Modem Cable). Modemy powinny być typu Hayes albo V.25, przyłączone do portów COM1-COM4 albo PCMCIA. Prędkość transmisji zależy od typu modemu i jakości linii. W Europie Zachodniej standardem jest już 28.8 kb/s, co w połączeniu z zastosowaną kompresją umożliwia rzeczywisty transport danych z prędkościami do 115 kb/s. W naszych liniach komutowanych takich prędkości nie daje się uzyskać.

Do linii ISDN można przyłączyć peceta do max. 2 kanałów typu B (z prędkością 64 kb/s dla każdego kanału). DECnet i TCP/IP mogą być używane jednocześnie dla protokołów PPP i X.25. Realizowane są zarówno te połączenia, które inicjuje pecet jak i te, które inicjuje serwer (ang. incoming/outgoing). W przypadku braku ruchu w linii, połączenie może być przerywane, a następnie automatycznie przywracane (ang. dynamic disconnect/reconnect). W centrali firmy linie ISDN może obsługiwać ruter (DECnet, Wanrouter, CISCO) albo bezpośrednio serwer z wbudowanym interfejsem ISDN.

X.25 wymaga wyspecjalizowanego kontrolera firmy Eicon i modemu synchronicznego. Oprogramowanie dla kontrolera X.25 Eicon jest zawarte w PATHWORKS Remote. Dodatkowo na pececie można też zainstalować inne produkty firmy Eicon - na przykład SNA Gateway. W czasie konfiguracji, można wybrać jeden z 90 profili specyficznych dla implementacji X.25 w danym kraju. W Polsce używany jest profil Telenet. Podobnie jak dla linii ISDN można obsługiwać jednocześnie DECnet i TCP/IP, połączenia wychodzące i przycho-

sposobów i łączy. Oprócz wybranych protokołów transportowych realizowanych na łączach telefonicznych, X.25, X.32 i ISDN, klient otrzymuje w tym samym pakiecie wiele aplikacji oraz narzędzia do konfigurowania PC i nawiązywania połączenia. Ma też możliwość dostępu do dysków sieciowych serwerów Netware i LanManager (WNT, VMS, SCO, Unix). Oczywiście w sieciach lokalnych może także korzystać z łączy Ethernet, Token Ring i FDDI.

Oprogramowanie PATHWORKS Remote znajduje się na wspólnym nośniku z PATHWORKS for DOS/Windows. Od grudnia 1995 sprzedawana jest wersja 6.0 tego produktu (tylko na CD-ROM). Klient powinien kupić tyle licencji PATHWORKS, na ilu pecetach będą zainstalowane elementy pakietu oraz przynajmniej jeden zestaw nośników i dokumentacji. Poza Instrukcją Instalacji, cała dokumentacja (ponad 20 książek) znajduje się w formie elektronicznej na CD-ROM.

Tabela 1. przedstawia rozwiązania dostępne dla PATHWORKS Remote.

Typ połączenia	Rodzaj linii	Łącze	Transport
Asynchroniczne	PSTN wydzwaniane lub dzierżawione	PPP	TCP/IP
		SLIP	TCP/IP
		DDMCP	DECnet
ISDN	Linia ISDN	PPP	TCP/IP, DECnet
X.25	Linia X.25	X.25	TCP/IP, DECnet
X.32	PSTN wydzwaniana do centrali X.25	X.25	TCP/IP, DECnet

dzące oraz działa opcja dynamicznego zestawiania linii. Dla realizacji połączenia w centrali jest wymagany ruter X.25 albo interfejs serwera (Digital Unix, VAX P.S.I).

Rozwiązanie z linią X.32 stosuje się tam, gdzie doprowadzenie linii X.25 jest zbyt trudne albo za kosztowne. Połączenia X.32 są także dobrym rozwiązaniem dla mobilnych pracowników, podróżujących z laptopami. Rozwiązanie Digitala opiera się na kilku typach modemów firmy Attachmate/New Link dla łączy COM1/COM2 albo PCMCIA. PATHWORKS Remote realizuje asynchroniczne połączenie zwykłą linią telefoniczną z prędkością 14.4 kb/s do najbliższej centrali X.25. Po podaniu danych użytkownika (hasła), pecet zostaje przyłączony linią X.25 do serwera. Użytkownikowi udostępnia się tę samą funkcjonalność, co dla peceta z kontrolerem Eicon.

PATHWORKS CD-ROM zawiera ponad 300 MB produktów w 8 wersjach językowych. Należy zainstalować wybrane programy na dysku sieciowym serwera LanManager albo NetWare. Potrzeba do tego około 60-80 MB wolnego miejsca plus dalsze 50 MB na dokumentację. Jeżeli oprogramowanie PATHWORKS zostało już zapisane na dysku sieciowym serwera, to konfigurowanie pecetów może być wykonane na kilka sposobów. Pecety z kartą Ethernet można konfigurować za pomocą dyskietki SETUP(LM) albo SETUP(NW). Na tych dyskietkach znajduje się komplet sterowników niezbędnych do przyłączenia peceta do dysków sieciowych serwera. Można wykorzystać transport sieciowy DECnet, TCP/IP, NetBeui (LM) albo IPX (NW). Po przyłączeniu dysku sieciowego PATHWORKS, konfiguruje się peceta wybierając jedną z predefiniowanych opcji dla DOS albo Windows. Oprogramowanie sieciowe i wybrane aplikacje skopiowane zostają na lokalny dysk. Po następnym uruchomieniu peceta, oprogramowanie sieciowe zostanie załadowane zgodnie z wybranym wzorcem (ang.template).

Instalacja PATHWORKS Remote może być wykonywana na kilka sposobów. Jeżeli mamy możliwość konfigurować peceta w centrali, a potem wywieźć go do oddalonego biura, to można tymczasowo użyć karty Ethernet i skonfigurować peceta dla opcji TCP/IP - PPP. Niezbędne oprogramowanie zostanie szybko skopiowane na lokalny dysk

i będzie mogło być wykorzystane w sieci rozległej. Inna możliwość, to wykonanie procedury konfiguracyjnej na innym pececie w sieci lokalnej, a następnie skopiowanie plików z katalogu, zawierającego oprogramowanie PATHWORKS Remote na dyskietki i przekopiowanie ich do katalogu o tej samej nazwie na oddalonym pececie. Dla łączy X.25 można użyć dyskietek SETUP(X.25) - nawiązać połączenie w sieci rozległej i konfigurować peceta poprzez sieć. Proces ten może być dość wolny - na linii 9600 bodów, średnia prędkość transmisji nie przekracza 1 kb/s. Tak więc przekopiowanie 3 MB może trwać prawie godzinę.

Użytkownik PATHWORKS ma do dyspozycji wiele aplikacji dla sieci TCP/IP - FTP dla DOS i dla Windows, PING dla DOS i dla Windows, Telnet, SMNP, Netstat, Arp, emulator X-terminala dla DOS, Mail - interfejs do poczty elektronicznej serwera, emulatory terminala VT dla DOS i dla Windows, Windows Mosaic. Oprogramowanie klienta PATHWORKS nie zawiera NFS i serwera FTP.

NetRider

Produkty NetRider90 oraz NetRider900 stanowią kompletne programowo-sprzętowe rozwiązania dla przyłączenia oddalonego peceta do centralnej sieci LAN za pomocą linii telefonicznych i protokołu PPP. Dostępne są następujące transporty sieciowe - IP, IPX i AppleTalk. Pełny zestaw obejmuje:

- Serwer terminali DECserver 90M (8 portów) albo 900GM (32 porty),
- kable łączące modemy z Serwerem terminali,
- przejściówki dla wejść Serwera terminali,
- pakiet oprogramowania NetRider.

Oprogramowanie składa się z czterech modułów:

- Moduł serwera (Load Host) dla załadowania i skonfigurowania Serwera terminali,
- Moduł klienta DOS/Windows ze stosem IP, aplikacjami TCP/IP, narzędziami do przejmowania zdalnej konsoli i nawiązywania łączności,
- Moduł klienta Macintosh,
- Moduł Windows Mosaic.

Licencjonowanie tego produktu jest inne niż dla PATHWORKS. Klient ku-

puje wraz z mediami i dokumentacją prawo do zainstalowania programów na dowolnej liczbie pecetów i jednoczesnego przyłączenia 8 z nich (32 dla NetRider900) do portów serwera terminali. Wyjątkiem jest program Mosaic z licencją na max. 40 pecetów. Część softwarowa może być traktowana jako oddzielny produkt w przypadku gdy klient już posiada serwery terminali. Poszczególne moduły przeznaczone są do instalowania w odmiennych środowiskach. Na przykład moduł serwera powinno się zainstalować na jednym pececie w centrali a inny moduł - Remote Office Client - trzeba zainstalować na wszystkich pecetach poza lokalną siecią.

Moduł serwera (Load Host)

Moduł serwera powinien być zainstalowany na pececie z kartą Ethernet w sieci lokalnej w której znajduje się serwer terminali. Z tego peceta powinno zostać załadowane oprogramowanie DECserver Network Access Software i skonfigurowane porty serwera. Instalacja modułu serwera (5 dyskietek) tworzy katalog \NETRIDER z czterema podkatalogami oraz grupę ikon w MS-Windows. Katalog \NETRIDER\COMMON zawiera dokumentację użytkownika, \NETRIDER\LOAD zawiera program do ładowania oprogramowania Serwera terminali przy pomocy BOOTP. Wymagany jest dowolny stos IP standardu Windows Sockets (na przykład PATHWORKS IP). Katalog \NETRIDER\IPSTACK zawiera zestaw programów sieciowych do załadowania stosu IP (PATHWORKS TCP/IP) dla sterowników NDIS i ODI.

Katalog \NETRIDER\SCR zawiera program do konfigurowania portów serwera terminali, wywoływany z Windows. Konfigurowanie odbywa się w trzech etapach - najpierw w prosty, graficzny sposób określa się parametry portów, potem dana konfiguracja zostaje zapisana w pliku, a następnie jako skrypt emulatora terminala SETHOST zostaje załadowana na serwer, wykorzystując Telnet. Moduł serwera posiada następujące funkcje :

- obsługuje DECserver DS90M, DS700 i DS900,
- konfiguruje porty (max. 32) dla dedykowanego protokołu PPP,
- każdy port może działać z IP, IPX i AppleTalk,
- maksymalne prędkości portów (DTE) - 115,200 b/s,

- identyfikacja dostępu według standardów CHAP i PAP,
- parametry modemów można wybrać z długiej listy dostarczanej z Netriderem albo określić samemu.

Moduł klienta (Remote Office Client)

Programy z trzech dyskietek modułu muszą być zainstalowane na każdym z pecetów w sieci rozległej. Pierwsza dyskietka zawiera oprogramowanie STAMPEDE Remote Client, dwie następne zawierają stos IP i kilka aplikacji PATHWORKS. Instalowane są w katalogu \ROF. Pierwotnym przeznaczeniem programów STAMPEDE było dostarczenie funkcjonalności zdalnej konsoli. Użytkownik peceta w centrali, będący czasowo poza biurem może laptopem, wyposażonym w modem, połączyć się z centralnym LANem i przejąć kontrolę nad swoim stacjonarnym pecetem (monitor, klawiatura i mysz) który ma załadowany rezydentny program serwera STAMPEDE. Bieżąca wersja NetRidera umożliwia to tylko dla transportu IPX. Dla połączeń w sieci TCP/IP wykorzystuje się tylko tą część STAMPEDE, która inicjuje wydzwaniane połączenie PPP do portu Serwera terminali. Domyślnie skrypt ROSTART.BAT ładuje stos IP (sterownik ODI) i Telnet. Po załadowaniu IP DOS-owy program RO.EXE albo WROCLNT.EXE z Windows umożliwia skonfigurowanie modemu i nawiązanie połączenia z serwerem terminali w centrali. Można wybrać protokół identyfikacji CHAP/MD5, Kerberos albo PAP. PAP oraz CHAP opierają się na hasle logowania do serwera terminali. Moduł klienta uzupełniają dwa Podręczniki Użytkownika (wersje DOS i Windows). STAMPEDE może załadować rezydentny program ExeGuard, który będzie ostrzegał użytkowników, o próbie uruchamiania programów z dysku sieciowego, bowiem przy niskich prędkościach linii ładowanie programu z sieci może trwać bardzo długo.

Aplikacje TCP/IP

NetRider dostarcza szeregu aplikacji PATHWORKS dla środowiska DOS i Windows :

- arp.exe - DOS arp program,
- ftp.exe i ftpw.exe - programy typu File Transfer Protocol dla DOS i dla Windows,
- ping.exe i pingw.exe,
- sethost.exe - emulator terminala typu VT320 dla DOS,

- vt320.exe - emulator terminala dla Windows,
- tn.exe i bapi.exe - programy obsługi protokołu Telnet,
- Widows Mosaic - przeglądarka WWW dla Internetu.

Ponieważ stos IP z PATHWORKS zrealizowany jest w standardzie Windows Sockets, to można uruchamiać również inne aplikacje TCP/IP, na przykład eXursion for Windows i Netscape. Aby móc sięgać do dysków sieciowych serwerów typu LanManager, trzeba uzupełnić skrypt ROSTART.BAT o polecenia inetname, setname, setlogon i use.

Windows 95

Jednym z głównych celów projektowania Windows 95 była integracja funkcji sieciowych z systemem. Cel osiągnięto - Windows 95 może obsłużyć naraz do 10 różnych (32-bitowych) protokołów sieciowych. Wraz z systemem kupuje się 32-bitowy stos TCP/IP (oraz NetBeui i IPX), SLIP, PPP a także obsługę aplikacji w standardzie Windows Sockets. TCP/IP zaimplementowane w Windows 95, podobnie jak inne 32-bitowe protokoły oparte na VxD nie zużywają pamięci konwencjonalnej. Funkcje łączności po liniach asynchronicznych zebrane są w module Dial-Up Networking. Umożliwiają realizację wydzwanianych połączeń z serwerami Windows NT (RAS), NetWare, Digital Unix oraz z Serwerami terminali. PATHWORKS for Windows 95 dodaje obsługę następujących transportów - DECnet zarówno dla łączy asynchronicznych, jak i Ethernet oraz LAT dla sieci lokalnych. Pakiet Windows 95 PLUS zawiera opcję skonfigurowania serwera RAS na pececie.

Instalacja i konfiguracja opcji Dial-Up Networking odbywa się za pomocą standardowych mechanizmów Windows 95. W czasie instalacji wybiera się typ i parametry modemu (można skorzystać z długiej listy modemów dostarczanych z dystrybucją). Można też określić szczegółowe parametry transmisji, ustawienie portu i sposób korekcji błędów. Konfiguracja polega na zdefiniowaniu parametrów nowego połączenia (dla wcześniej zdefiniowanego modemu) - numeru telefonu, typu serwera (Windows 95, Windows NT 3.5, Internet) i protokołu sieciowego. Można nadać swojemu pecetowi adres IP albo wybrać opcję otrzymania adresu od serwera. Domyślnie

wyberany jest protokół PPP (SLIP znajduje się jako opcja tylko na CD). Uruchomienie połączenia polega na kliknięciu na ikonę powiązaną z danym numerem telefonu i podaniu parametrów identyfikacyjnych użytkownika.

Microsoft dostarcza podstawowe aplikacje TCP/IP, z których większość pracuje w trybie rozkazów DOS. Jedynie Telnet jest aplikacją okienkową, ale umie ona emulować tylko VT-52 i VT-100. W trybie poleceń DOS pracuje arp, ftp, nbstat, ping, route. Zaimplementowane w Windows 95 stos TCP/IP obsługuje interfejs Windows Sockets i zawiera WinSock.DLL. W tym standardzie obsługiwane są zarówno aplikacje 16 jak i 32 bitowe. Tak więc można używać obydwu wersji takich programów jak eXursion czy Netscape.

Porównanie omawianych produktów

Nie jest możliwe bezpośrednie porównanie PATHWORKS Remote, NetRider i Windows 95. Każdy z nich ma inną funkcjonalność i przeznaczenie. Aby wychwycić te cechy, które pomogą we właściwym wyborze, można wybrać kilkanaście kryteriów porównawczych.

1. Swoboda wyboru łącza i protokołu

Każdy z omawianych produktów posiada inne możliwości. PATHWORKS Remote pozwala wybrać dowolny rodzaj łącza (asynchroniczne, X.25, X.32, ISDN) oraz dwa transporty (DECnet i TCP/IP) dla protokołu PPP. NetRider obsługuje protokół PPP dla łącza asynchronicznego (linii telefonicznej) i transportów TCP/IP, IPX, AppleTalk. Windows 95 w swoim podstawowym zestawie daje PPP (i opcjonalnie SLIP) po łączy asynchronicznym dla transportów TCP/IP i IPX.

2. Maksymalne prędkości w sieci

Teoretycznie możliwe prędkości w linii asynchronicznej są zazwyczaj nieosiągalne w warunkach słabej jakości linii telefonicznych w Europie Wschodniej. Także zakupione wcześniej modemy mają parametry przystosowane do wolnych łączy terminalowych. Maksymalne dostępne prędkości w linii są następujące - 57600 b/s dla PATHWORKS Remote i NetRider-



Routery firmy Digital

ra, 115200 bit/s dla Windows 95. ISDN oferuje standardowo prędkość 64kb/s w każdym z dwóch kanałów. Teoretycznie można korzystać też z linii X.25 o prędkości 64 kb/s ale praktycznie Polpak i Telbank oferują przede wszystkim linie 9600 b/s. Popularnym rozwiązaniem dla sieci X.25 jest szybka linia w centrali i kilka (zależy od możliwości rutera) wolniejszych linii dla oddalonych biur. Opcja X.32 z PATHWORKS Remote pozwala obsługiwać linię asynchroniczną 14400 b/s.

3. Niezawodność połączeń

Cyfrowa transmisja w sieci ISDN i przesyłanie danych za pomocą niezależnie adresowanych pakietów, stosowane w sieciach X.25 zapewniają wyższą niezawodność niż transmisja analogowa łączem asynchronicznym. Modemy z korekcją błędów poprawiają transmisje analogowe kosztem prędkości przesyłania. Nieco lepsze wyniki daje linia dzierżawiona. Użycie X.32 może być właściwym kompromisem pomiędzy dostępnością linii wydzwanianych i jakością łączy X.32. PATHWORKS Remote pozwala na każdy z tych wariantów.

4. Cena w przeliczeniu na jednego PC (wszystkie ceny netto bez VAT)

Należy uwzględnić cały szereg czynników, określających koszty każdego rozwiązania - cenę oprogramowania (media + licencja), dodatkowy sprzęt po stronie peceta i serwera, do-

datkowe oprogramowanie serwera oraz koszt linii.

Pathworks Remote - 175 USD kosztuje licencja typu CNS na jednego PC pozwalająca na korzystanie ze wszystkich elementów oprogramowania PATHWORKS na pececie. Jeżeli oprócz tego chcemy korzystać z dysków i drukarek sieciowych serwerów PATHWORKS, to zamiast 175 musimy wydać 205 USD na licencje typu CCS. Oprócz tego potrzebne są przynajmniej jedno media na CD za 281 USD na całą firmę.

Netrider - jeżeli jest kupowany bez serwera terminali i kabli, to media plus licencja kosztuje 1576 USD dla ośmiu pecetów (4747 USD dla 32 pecetów), równocześnie przyłączonych do serwera w centrali. Oprogramowanie Netrider można jednak zainstalować na większej liczbie pecetów bez złamania warunków licencji. Decyduje ilość wykorzystanych połączeń.

Windows 95 - upgrade z poprzednich wersji Windows kosztuje wraz z mediami około 100 USD na jednego peceta. Dodatkowo 50 USD trzeba zapłacić za zestaw programów Windows 95 PLUS, zawierający między innymi Dial-Up Serwer oraz przeglądarkę WWW.

Powyższe ceny można porównywać uwzględniając tylko jednakową funkcjonalność - TCP/IP stos dla proto-

kołu PPP na liniach wydzwanianych. Wtedy rozwiązanie z Windows 95 jest najtańsze a PATHWORKS najdroższe. Ale trzeba też uwzględnić dodatkowe możliwości (obsługę innych łączy i dodatkowe aplikacje w PATHWORKS oraz funkcje programowania serwerów terminali i przejmowanie zdalnej konsoli w NetRider). łącze X.25 wymaga po stronie peceta karty Eicon za 1080 USD i modemu. łącze X.32 wymaga tylko modemu za 500 USD.

5. Cena w przeliczeniu na jedno przyłącze w centrali.

Rozwiązanie sprzętowe w centrali wpływa w istotny sposób na cenę. Może tam być Serwer terminali (8,16 albo 32 porty), ruter (DECnis, WANrouter, Cisco) a w przypadku serwerów NT także multiplexer z dodatkowymi portami szeregowymi (Digiboard CXI01), którego cena jest porównywalna z Serwerem terminali. Pełny zestaw NetRidera zawiera oprogramowanie, DECserver 90M albo DECserver 900GM oraz niezbędne kable dla przyłączenia modemów. Kosztuje wtedy 3672 USD (8 portów) albo 9400 USD (32 porty). Dla rozwiązania z Windows 95 i z PATHWORKS Remote można kupić DECserver 90M za 2149 USD. Wybór X.25 albo ISDN powoduje konieczność zainstalowania w centrali rutera. DECwanrouter 90EW kosztuje 2430 USD i umożliwia przyłączenie dwóch linii X.25. W przypadku, gdy potrzebne jest tylko jedno połączenie modemowe w centrali, to zawsze można wykorzystać port szeregowy serwera WNT, Unix albo VMS.

6. Dedykowany typ użytkownika

Można wydzielić grupy użytkowników, którym można zaproponować różne rozwiązania. NetRider jest właściwym rozwiązaniem dla klientów bez istniejącej bazy produktów Digitala. Oferuje bowiem pełne rozwiązanie. NetRider może być też sprzedawany przez dystrybutorów, którzy nie mają gruntownej wiedzy o produktach i rozwiązaniach sieciowych Digitala. PATHWORKS Remote oferuje dodatkową funkcjonalność dla dotychczasowych użytkowników PATHWORKS. Jest też produktem zapewniającym połączenia dla różnych typów łączy.

Opcja Dial-Up z Windows 95 najlepiej pasuje do środowisk z serwerem Windows NT oraz dla realizowania pojedynczych połączeń do innych typów serwerów. Do serwera NT można dokupić dodatkowe porty szeregowo, ale zawsze Digital może zaproponować swoje Serwery terminali i rutery.

7. Łatwość instalacji i konfigurowania

Jeżeli klient instalował już produkty PATHWORKS, to nie będzie miał żadnych problemów z konfigurowaniem oprogramowania PATHWORKS Remote z dysku sieciowego serwera. Kolejne ekrany menu ułatwiają proces konfiguracji, po zakończeniu którego wszystkie niezbędne programy zostają zapisane na lokalnym dysku PC. Ta sama procedura służy do różnych konfiguracji PC (Typy łącz, protokoły, transporty). Bez resetowania PC można przyłączyć PC do sieci lokalnej (Ethernet) a potem do sieci rozległej.

NetRider jest instalowany z kilku dyskietek. Aby określić właściwą kolejność instalowanych produktów należy przedtem przeczytać pliki README. Pliki typu .BAT w których zdefiniowane są procedury ładowania sieci należy zmodyfikować (edytować) odpowiednio do wybranych opcji (NDIS czy ODI, TCP/IP czy IPX). NetRider zajmuje około 4 MB na dysku peceta pracującego w sieci rozległej.

Windows 95 pozwala na instalację opcji Dial-Up Networking w czasie instalacji całego systemu albo później, dodając nowe oprogramowanie. Konfiguracja stosu TCP/IP, typu serwera i modemu jest zgodna z ogólną filozofią Windows 95. Wbudowany help ułatwia pracę. Całe oprogramowanie Windows 95 zajmuje około 50 MB.

8. Obsługiwane rutery i serwery

Wybór rutera/serwera zależy od typu łącza. Na przykład dostęp do bazy danych serwera poprzez TCP/IP po łączu asynchronicznym (linia telefoniczna) z wielu pecetów jednocześnie może być zrealizowany następująco :

- LAN - Serwer Windows NT - multiplexer - modemy - Windows 95
- LAN - DECserver - modemy - Windows 95
- LAN - DECserver - modemy - PATHWORKS Remote
- LAN - NetRider (pełny pakiet).

Jeżeli potrzebna jest większa niezawodność przesyłania danych, (oprogramowanie PATHWORKS Remote), to można wymienić różne sposoby przyłączania linii X.25 i ISDN

- LAN - DECwanrouter 90 - modemy (2x16 sesji) - PATHWORKS PC
- LAN - DECnis 500/600 - modemy (max.128 sesji) - PATHWORKS PC
- LAN - Brouter90 - modemy (16 sesji) - PATHWORKS PC
- LAN - DECnis 500/600 - linie ISDN - PATHWORKS PC z kartą ISDN

9. Aplikacje TCP/IP dostarczane z oprogramowaniem sieciowym

Stos TCP/IP w standardzie Windows Socket jest dostarczany z każdym produktem. Klient potrzebuje zazwyczaj kilku podstawowych aplikacji - emulatora terminala, narzędzia do kopiowania plików, narzędzi do kontroli sieci. Dodatkowo potrzebny bywa X-terminal, WWW Browser, klient poczty elektronicznej. Windows 95 dostarcza tylko niektóre z nich i to w wersji dla DOS. Dodatkowo programy Windows 95 mogą być zakupione z pakietem PLUS. PATHWORKS dostarcza najwięcej aplikacji, zarówno dla sesji DOS jak i Windows. Dobrą opinię wśród naszych klientów ma VT320 i FTP dla Windows. Część z aplikacji PATHWORKS dostarczana jest także z pakietem NetRider (brak jest agenta SMNP, programu NETSTATE i X-terminala dla DOS).

10. Wymagania sprzętowe i programowe na peceta

Zgodnie z opisem, zawartym w SPD oprogramowanie PATHWORKS może być uruchomione na pececie klasy 386 z 640KB + 3MB pamięci z wersją DOS nie starszą niż 5.0. Na dysku potrzeba co najmniej 2 MB na podstawowe programy Pathworks Remote. Jeżeli wiele aplikacji TCP/IP ma być wywoływane z lokalnego dysku to dodatkowo potrzeba 8-10 MB. NetRider ma takie same wymagania na sprzęt i system operacyjny. Zajmuje około 4 MB na dysku PC. Windows 95 wymaga 386DX z 4 MB pamięci, jednak zalecane jest co najmniej 8 MB RAM. Zajmuje około 50 MB dysku.

11. Dokumentacja i pliki pomocy

W wersji 5.x PATHWORKS jest dostarczane wraz z 25 książkami (!), w tym Podręcznik Instalacji i Konfiguracji oraz Podręcznik użytkownika PATHWORKS Remote. W wersji 6.x cała dokumentacja oprócz Podręcznika Instalacji jest zapisana na CD-ROM. Można ją czytać i drukować z programu PATHWORKS Shelf. Wraz z NetRider dostarczane jest 5 wydrukowanych podręczników oraz szereg plików tekstowych na dyskietkach. Dokumentacja do Windows 95 to niewielki podręcznik użytkownika oraz bardzo rozbudowane pliki pomocy. Pozostała dokumentacja (Reviewers Guide oraz Resource Kit) może być skopiowana z serwera firmy Microsoft w Internecie.

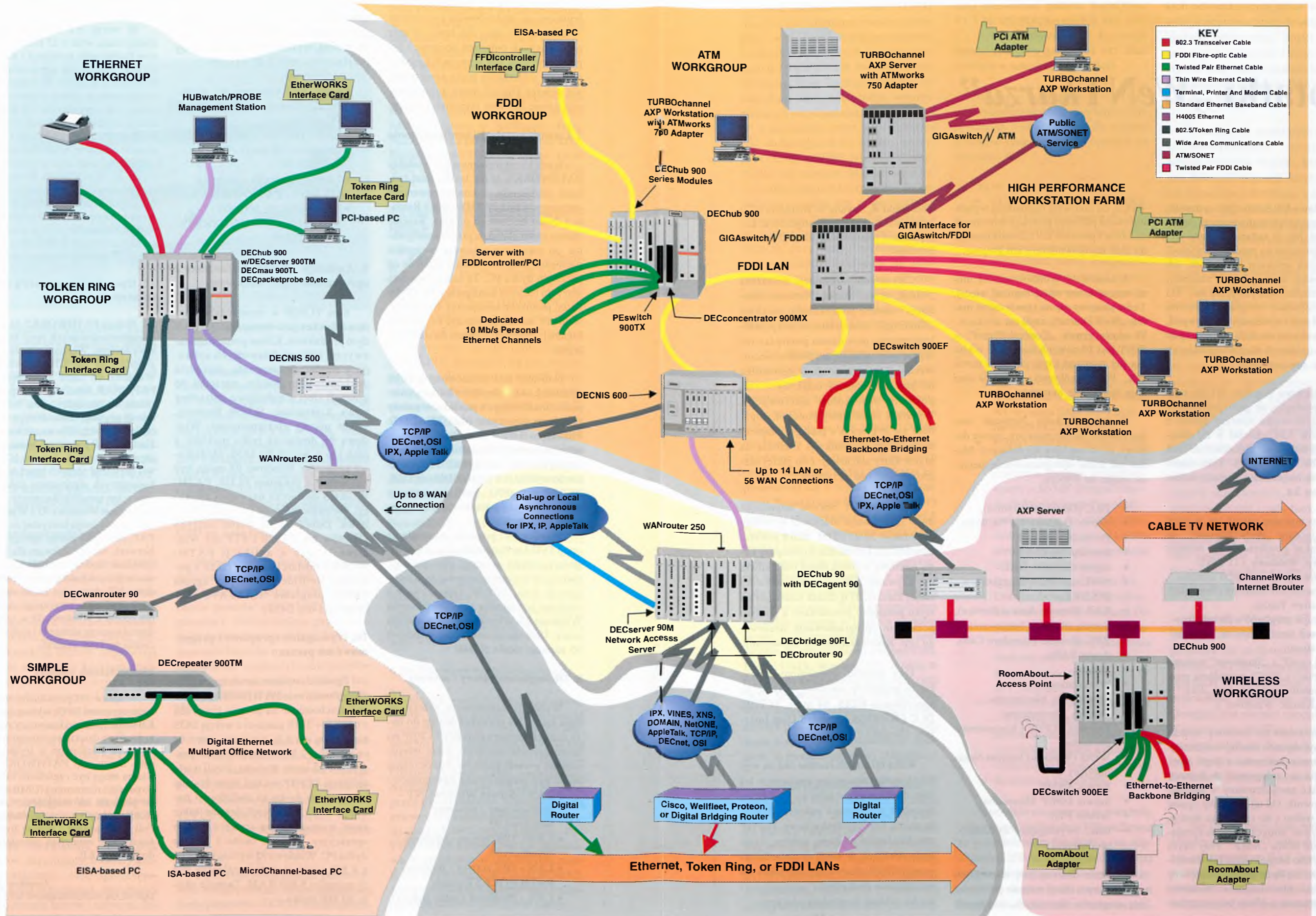
12. Opcje bezpieczeństwa dostępu i transmisji

Wersja PATHWORKS 5x nie miała zaimplementowanych opcji bezpieczeństwa dostępu. Wersja 6.x może korzystać z opcji PAP lub CHAP. Netrider oraz Windows 95 także korzystają z opcji PAP/CHAP. Realizacje tych protokołów różnią się pomiędzy sobą. Serwery terminali używają hasła dostępu do serwera, jednakowego dla wszystkich portów. Hasło CHAP jest zakodowane zgodnie z algorytmem MD5. Serwer NT umożliwia przydział różnych haseł dostępu, zakodowanych algorytmem DAS. Obsługuje w ten sposób tylko pecety z oprogramowaniem Windows 95 i Windows NT. Inne pecety mogą korzystać ze standardu PAP. Następną wersją oprogramowania Network Access Software dla Serwerów terminali będzie umożliwiła zastosowanie różnych haseł dostępu. Serwer Windows NT dysponuje także opcją Dial-Back czyli automatycznego oddzwaniańca peceta z Windows 95 w celu sprawdzenia numeru abonenta i realizacji połączenia na koszt centrali.

13. Obciążenie pamięci

Windows 95 pozwala na uruchamianie programów DOS, wymagających 600 KB wolnej pamięci konwencjonalnej. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu oprogramowania sieciowego w trybie chronionym. Sterowniki PATHWORKS i NetRidera mogą być częściowo załadowane do pamięci rozszerzonej (UMB albo EMS) co pozwala na osiągnięcie około 550 KB wolnej pamięci konwencjonalnej. Opcja Full LanManager i więcej transportów sieciowych zmniejsza niezajęty obszar do 500-450 KB.

Jarosław Parliński
JAROSLAW.PARLIŃSKI@RPW.MTS.DEC.COM



Notatki „WeNTkarza”

Windows NT Serwer jest systemem operacyjnym zoptymalizowanym do obsługi sieci. Ma za zadanie sprostać wysokim wymogom na prędkość i wielość obsługiwanych aplikacji klienckich, ich dobry dostęp do wspólnych zasobów, szybkie transfery danych przez sieć. Ma dobre możliwości integracji z innymi środowiskami i systemami sieciowymi, przy zachowaniu mechanizmów bezpieczeństwa typowych dla profesjonalnych systemów operacyjnych.

Standardowo Windows NT (do wersji 3.51) posługują się graficznym interfejsem użytkownika znanym dobrze z Windowsów 3.xx, chociaż w tej ostatniej wersji można już doinstalować GUI typowe dla Windows 95. Tym razem skupmy się na oknach i grupach rodem z Windows 3.x.

To, co powinno rzucić się w oczy początkującemu „WeNTkarzowi”, to choćby takie powierzchowne różnice między np. Windows 3.11 a NT:

- nowa grupa narzędzi administracyjnych systemu (Administrative Tools),
- grupa programów do administracji sieci (Network Administration),
- „Logoff” i „Shutdown” w menu „File” („Plik”) menedżera programów zamiast opcji „Exit” („Koniec Windows”).

Jak przystało na sieciowy system operacyjny, aby móc choćby w najniższym zakresie korzystać z jego zasobów, trzeba się „zalogować” do domeny serwera jako zarejestrowany w jego bazie użytkownik. Od tej pory, aby opisać co komu wolno i do czego ma dostęp, trzeba używać samych zdań zaczynających się od słowa „Jeżeli”. Przy czym wszystkie one bezpośrednio lub domyślnie odnoszą się będą do łaskawości czy sumienności administratora. Windows NT są systemem o klasie bezpieczeńst-

wa C2, co zadowala najbardziej wysublimowane potrzeby protekcji dowolnych zasobów i pozwala lub zabrania dostępu do nich użytkownikom i ich grupom.

O security w Windowsach NT może innym razem warto napisać więcej. Teraz skupmy się na tym o czym marzy „WeNTkarze”, czyli na sieciach. W oknie grupy „Control Panel” w WNT jest 10 nowych ikon, a za wieloma już znanymi kryje się dużo nowinek. W szczególności ustawienia sieci dają spore pole manewru.

Po wybraniu ikony „Network” można zmienić nazwę maszyny, nazwę domeny, do której chce się dołączyć. Można też dodać oprogramowanie sieciowe mając do wyboru:

- DLC (Data Link Control),
- Serwis Gateway dla NetWare,
- Protokół NetBEUI,
- Interfejs NetBIOS,
- Agent monitora sieci,
- NWLink - transport zgodny z IPX/SPX,
- RAS (Remote Access Service),
- Serwis zdalnego bootowania,
- RPC (Remote Procedure Call),
- Agent SAsa,
- Serwer,
- Workstation,
- Serwisy dla Macintosha,
- Streams Environment,
- Protokół TCP/IP i komponenty pochodne,
- WINS (Windows Internet Name Service),
- Serwis SNMP,
- Serwis DHCP Microsofta,
- Serwer FTP,
- inne.. (wymagające dyskiety producenta).

Znacznie dłuższą listę musiałbym tutaj dołączyć, chcąc wiernie przekazać listę adapterów sieciowych, do których

sterowniki są zawarte w Windows NT i które można dodać i skonfigurować korzystając z możliwości okna „Network Settings”.

Ciekawych informacji dostarcza „widok przez” okno „Network Bindings” otwarte po kliknięciu na klucz „Bindings”. Można tam zobaczyć wielostopniowe powiązania pomiędzy różnymi warstwami transportów sieciowych (od sprzętu - układu sterownika na karcie sieciowej maszyny - do poziomu protokołów sieciowych). Wyraźnie widać który protokół, dogaduje się z którym i jakiego adaptera używają do komunikacji z kością na płycie karty sieciowej i do jakiej magistrali jest ona przypięta.

Windows NT Serwer dopuszcza dwie specyfikacje sieciowej wymiany informacji: *NDIS* i *TDI*. NDIS jest standardem dla komunikacji pomiędzy kartą sieciową a protokołami (umożliwia np. używanie kilku protokołów na tej samej karcie). TDI działa natomiast na styku pomiędzy protokołami a górnym poziomem oprogramowania sieciowego (np. Redirektorem czy Serwerem).

Trzy spośród wymienionych wyżej to protokoły sieciowe, zgodne ze specyfikacją NDIS. Są nimi: TCP/IP, DLC i NetBIOS Extended User Interface (NetBEUI).

Kilka bliższych rzutów oka na wybrane oprogramowanie sieciowe z tej listy. Dobrze znane serwisy TCP/IP są dostępne w typowym zakresie. Ponadto mamy serwisy drukarkowe TCP/IP umożliwiające obsługę, dostęp, dzielenie drukarek w sieci za pośrednictwem TCP/IP. Pozwalają one także na zarządzanie drukarkami wyposażonymi we własne kontrolery sieciowe.

Dwa dodatkowe serwisy *TCP/IP* ułatwiające administrowanie systemów w instytucjach zdecentralizowanych czy podlegających częstym zmianom to *DHCP* i *WINS*. Pierwszy z nich (*Dynamic Host Configuration Protocol*) służy do dynamicznego, automatycznego przydzielania adresów *TCP/IP* z narzuconej przez administratora puli, dołączającym się do sieci maszynom. Drugi - *WINS* pozwala przyporządkować adresom internetowym nazwy odpowiednich komputerów. W połączeniu ze sobą oba te mechanizmy umożliwiają bardzo dobry nadzór i ułatwioną ewidencję lokalnej sieci *TCP/IP*. Przy okazji rozwiązują się takie potencjalne problemy jak automatyczna kontrola adresacji *IP* oraz zabezpieczenie przed duplikacją adresów czy identyfikacja maszyn przez nazwy zamiast długich ciągów cyfr.

Tak ciekawy i rozległy obszar rynku oprogramowania systemowego i narzędziowego jak administracja sieciami komputerowymi, jej nodami, zasobami, wydajnością, architekturą aż prosi się o oddzielny opis na tych łamach. Digital ma bowiem się czym pochwalić w tej dziedzinie. Na niedawno zakończonych targach Komputer EXPO '96 Digital zaprezentował się z wyjątkowym rozmachem. Po raz drugi w historii tej wystawy zajęliśmy swoją ekspozycją całą salę im. J. Gagarina na czwartym piętrze (jak 4 lata temu) i było to największe stoisko. Prezentowanych było ponad 30 maszyn różnej wielkości i architektury z wieloma rozwiązaniami sieciowymi i całą gamą oprogramowania. Były prezentowane wszystkie dostępne w Digitalu wielodostępne, wieloprocesorowe systemy operacyjne dla przedsiębiorstw (*OpenVMS*, *Digital UNIX*, *Windows NT*), a także te typowe dla komputerów osobistych (*MS DOS*, *MS Windows 3.xx*, *MS Windows 95*) i większość serwerów, stacji roboczych z procesorami *Alpha*, a także cała gama komputerów personalnych opartych o procesor/procesory *Pentium*.

Miałem przyjemność odpowiadać za część naszej oferty targowej bazującej na *Windows NT*. Na ekspozycji w Pałacu Kultury i Nauki były prezentowane trzy maszyny z *Windows NT* Serwerem 3.51: *Prioris HX* (*Pentium*), *Celebris 6150* (*PentiumPro intel80686 150MHz*) i *AlphaSerwer 400 4/166*. Poza samym oprogramowaniem systemowym oraz ta-

kimi elementami pakietu *BackOffice V1.5* jak *MS SQL Serwer 6.0*, *MS SMS 1.1*, był prezentowany *MS Exchange Server* (przyszły zamiennik *MS Mail Serwera* w pakiecie *BackOffice*).

Natomiast z oprogramowania Digitala wybrałem na wystawę właśnie cztery pozycje z oferty marzeń dla administratorów systemów i sieci opartych na *Windows NT*.

Są to:

- **POLYCENTER AssetWORKS 2.0** - Oprogramowanie służące do administracji całym inwentarzem komputerowym przedsiębiorstwa: siecią, komputerami, ich konfiguracjami i zasobami, oprogramowaniem, jego dystrybucją i automatycznymi wznowieniami. Jest dostępne w wersjach dla wielu (11) platform sprzętowych i systemowych, które mogą być w ten sposób centralnie zarządzane i inwentaryzowane. Na serwerze *NT* wymaga *SMS 1.1* i *SQL Serwera (4.21A lub 6.0)*,
- **POLYCENTER Manager on NetView V3.0a**. Rozwiązanie do zarządzania sieciami rozległymi oparte o *SNMP (Simple Network Management Protocol)*, przeznaczone do zdalnej administracji sieci, jej wszelkich elementów aktywnych z agentami *SNMP*, ich wydajności,
- **Digital Network Printers 5.1** - Oprogramowanie do zarządzania sieciami drukarkami Digitala (zdalna konsola operatorska, ładowanie oprogramowania drukarek przez sieć, zbieranie komunikatów, transporty *TCP/IP* i *DECnet*).
- **Pathworks 4.1 for Windows NT** - Warstwa systemowa oprogramowania - dodaje protokół *DECnet* i kilka aplikacji komunikacyjnych wykorzystujących go do łączności z *OpenVMS*.

Wszystkie maszyny na stoisku były połączone w sieć lokalną (*10Base2*) oraz za pośrednictwem *FireWall'a* (na *AlphaStation 250 4/233* z *Digital UNIXem*) bezpiecznie przyłączone do krajowej sieci *NASK*, skąd na Świat internetowy już droga otwarta. Ku zadowoleniu wszyst-

kich odwiedzających nasze stoisko na wielu komputerach były działające przeglądarki internetowe, dzięki którym nasi goście chętnie i za darmo wykorzystywali linię *64Kb/s* do zwiedzania najodleglejszych zakątków *Web serwerów* na całym Świecie.

Wracając do zasadniczych kwestii „*WeNTkarskich*” - teraz coś dla administratorów *Novela*, którzy pragną dokonać migracji zasobów swoich systemów z *NetWare'a* na serwer *Windows NT*. Dostępne są dla nich specjalne narzędzia (chirurgiczno-) migracyjne, które sprawnie kopiuje pliki, katalogi, ich protekcje, użytkowników i grupy a następnie „wycinają” *NetWare'a* i instalują *Windows NT Serwera*, odtwarzając wszystkie struktury na nowej platformie bezboleśnie i szybko. Na tak jawnie konkurencyjnie agresywne (jeżeli nie wrogie) posunięcie *Microsoftu Novell* odpowiedział po jakimś czasie wypuszczeniem na rynek pakietu migracyjnego w odwrotnym kierunku (z *WNT* - na *NetWare'a*). *Microsoft* oferuje znów analogiczne, ale mniej drastyczne narzędzie integracyjne, służące do zdublowania jednego lub kilku serwerów nowelowych, ze wszystkimi właściwościami i całą funkcjonalnością, na serwer *Windows NT*, tak by użytkownicy mogli logować się do obu systemów jednocześnie i mieć dostęp do zasobów na obu maszynach lub przez oba serwery.

Integracja *Windows NT Serwera* z istniejącymi platformami nowelowymi przybiera też delikatniejsze formy. Z *Windows NT Serwerem* dostarczany jest stos dla *IPX*, współpracujący z wieloma protokołami sieciami oraz *SPX II*. Dostępny jest również specjalny serwis (*Gateway For NetWare*), umożliwiający użytkownikom dostęp do serwerów typu *NetWare* bez konieczności instalowania dodatkowego stosu po stronie klienta.

Na zakończenie tego sprintu przez aspekty sieciowe *NT* kilka słów o pakiecie programowym *RAS*. Jest to system zdalnego dostępu, który umożliwia dwukierunkową komunikację stacji klienckich z siecią *Windows NT*.



RAS ma następujące cechy:

- możliwość nawiązywania połączenia przez linie dzierżawione, komutowaną sieć telefoniczną, X.25 czy ISDN,
- pozwala otworzyć do 256 jednoczesnych zdalnych sesji na RAS serwerze,
- daje możliwość wykorzystania «wydzwanianego» przez sieć telefoniczną serwera w charakterze Gatewaya do sieci NetWare lub komputerów UNIXowych,
- możliwość nawiązania łączności TCP/IP przez łącza asynchroniczne dzięki PPP (Point-to-Point Protocol) oraz SLIP (Serial Line Internet Protocol),
- wsparcie dla IPX po PPP,
- klient posiada dostęp do wszystkich zasobów, które normalnie są dla niego dostępne na poszczególnych serwerach,
- wsparcie dla systemu domen oraz relacji zaufania pomiędzy domenami,
- proces identyfikacji użytkownika nawiązującego łączność odbywa się w oparciu o transmisję zaszyfrowanych danych,

- funkcja «oddzwania» serwera do zdalnego użytkownika inicjującego połączenie z systemem - dla większego bezpieczeństwa danych,
- centralne zarządzanie serwerami i użytkownikami,
- niezależność od lokalnych protokołów sieciowych,
- wszelkie zdarzenia związane z RAS mogą być rejestrowane w logach systemowych,
- Wsparcie dla konfiguracji o częściowo ograniczonym zdalnym dostępie,

Wszystkie szczegóły, których nadmiar może przy pierwszym kontakcie z Windowsami NT nieco ochłodzić zamiary poznania tego systemu w dwie noce, decydują o prawdziwej uniwersalności i funkcjonalności środowiska sieciowego Windowsów NT. Jest to już poważny, 32-bitowy system operacyjny, który efektywnie wykorzystuje platformy wieloprocessorowe. Dorobił się już całkiem obszernego katalogu aplikacji (ponad 1500) dostępnych dla użytkowników sprzętu bardzo wielu firm z procesorami trzech typów: Alpha, Intel,

MIPS). Ku zaskoczeniu wszystkich znawców rynku Windowsy 95 nie osiągnęły przewidywanej sprzedaży w 1995 roku nawet w 50%. Tymczasem błąd podobnego rzędu popełniono przy szacowaniu sprzedaży Windowsów NT Workstation na korzyść NT. Na wysoko rozwiniętych, nasyconych i niecierpliwych rynkach Windows NT Workstation budzi większe zaufanie i zainteresowanie klientów. Z doświadczenia swojego i znanego mi kręgu informatyków wynika, że Ci mają więcej powodów do zadowolienia (ze swojego wyboru i jakości narzędzia pracy). Wszystkim „WeNT-karzom” życzę grubej ryby na widelcu.

Rafał Popielski

RAFAL.POPIELSKI@RPW.MTS.DEC.COM

PATHWORKS w polskim środowisku językowym

Digital działa w kilkudziesięciu krajach świata, powinien więc uwzględnić w swoich produktach lokalne wersje językowe. Nie ma możliwości produkować wszystkie wersje językowe dla każdego typu oprogramowania, drukarki czy terminala, ale produkty Digitala muszą pracować z różnymi zestawami znaków. To znaczy lokalny zestaw znaków ma być wyświetlany na ekranie terminala, generowany z klawiatury i drukowany. Właściwa kolejność znaków powinna być także zachowana w czasie sortowania rekordów.

Wykorzystywane zestawy znaków

Stosunkowo łatwo było spełnić wymogi lokalizacji dla większości języków zachodnich. Niemcy, Anglicy czy Francuzi wykorzystują zestaw znaków z tej samej strony kodowej - ISO Latin-1 na serwerach oraz IBM 437 na pecetach. Wystarczyło przetłumaczyć komunikaty i menu programów. Standardowe konwertery dostarczane na przykład z produktami poczty elektronicznej tłumaczyły pliki napisane w różnych formatach, ale wykorzystujące ten sam zestaw znaków. W krajach Europy Wschodniej problemów pojawiło się znacznie więcej.

W Polsce funkcjonuje kilka zestawów znaków i standardów mapowania klawiatury. Wielcy producenci oprogramowania, nie pytając się nas o zgodę narzucili swoje, różniące się między sobą rozwiązania.

Produkty Digitala musiały się do-

pasować do tych rozwiązań, które miały największą liczbę użytkowników.

Oficjalnym zestawem znaków, zawierającym polskie litery jest ISO Latin-2 (ISO 8859.2). W przyszłości, powinien zostać on zastąpiony przez 16-bitowy zestaw Unicode, ale na dzisiaj zdecydowana większość systemów pracujących na dużych (nie Intelowskich) komputerach wykorzystuje ISO Latin-2. Dla systemu DOS firma IBM, a za nią Microsoft zastosowały zestaw znaków 852 (Slavic) o mylącej nazwie Latin II, który różni się od zestawu ISO. Microsoft w Windows 3.1 PL zastosował jeszcze inne rozwiązanie - własną stronę kodową 1250. Jeżeli jeszcze uwzględni się używane w Polsce zestawy Mazowia, DHN i Cyfronet to można sobie wyobrazić jakie kłopoty pojawiają się przy przenoszeniu plików pomiędzy różnymi systemami.

W ostatnich latach Digital oferował następujące produkty, przystosowane do Polskiego rynku:

- terminal VT420 z opcjonalnym ISO Latin-2 ROM,
- terminale VT510, VT520, VT525 z wbudowanymi zestawami ISO Latin-2 i 852,
- drukarki igłowe LA70, LA75, LA310, LA424 z dodatkową opcją,
- drukarka LG06 z wbudowanym zestawem ISO Latin-2,
- drukarki atramentowe DECmulti JET 1500 i DECwriter500i z wbudowanymi zestawami ISO Latin-2, 852 i 1250,

- PATHWORKS-pl dla DOS ver.4.1,
- ALL-IN-1/polski ver.3.0,
- LinkWorks pl,
- DECwindow/Motif-pl.

Powyższa lista reprezentuje typowy zestaw, przystosowany do pracy w jednym z krajów Europy Wschodniej. Oprócz gotowych produktów można wykorzystać czcionki terminalowe i drukarkowe (Sixel, BDF, PostScript), które wymagają oddzielnego załadowania i skonfigurowania. Spolonizowanie środowiska klienta, wymaga na ogół wykonania szeregu prac, specyficznych dla danej konfiguracji i może być dostarczane przez Digital jako dodatkowa usługa albo konsultacja.

Emulatory terminali

Oprogramowanie PATHWORKS jest chętnie wybierane przez klientów, którzy mogą wykorzystać swoje pecety jako emulatory terminali a także zintegrować systemy, pochodzące od różnych producentów. Wiele elementów PATHWORKS może być przystosowane do pracy w polskim środowisku językowym, uwzględniającym kilka zestawów znaków. Dostarczana klientom angielska wersja językowa (najnowsze wersje PATHWORKS nie są spolonizowane) wymaga tylko zamiany kilku plików, aby można było generować z klawiatury, wyświetlać i drukować wszystkie litery polskiego alfabetu.

Emulatory terminali, dostarczane wraz z PATHWORKS obejmują trzy produkty - SETHOST dla DOS,

Znak	ISO Latin-2	IMB 852	Microsoft 1250	Mazowia
Ą	161	164	165	143
Ć	198	143	198	149
Ę	202	168	202	144
Ł	163	157	163	156
Ń	209	227	209	165
Ó	211	224	211	163
Ś	166	151	140	152
Ż	172	141	143	160
ż	175	189	175	161
ą	177	165	185	134
ć	230	134	230	141
ę	234	169	234	145
ł	179	136	179	146
ń	241	228	241	164
ó	243	162	243	162
ś	182	152	156	158
ż	188	171	159	166
ź	191	190	191	167

Tab. 1. Dziesiętne kody polskich znaków

VT320 dla Windows oraz X-terminal dla DOS (DWDOS). Poprzednia wersja, SETHOST 4.1 miała menu i help przetłumaczone na język polski, jednak dużo ważniejsza jest podstawowa funkcjonalność - generowanie i wyświetlanie właściwego zestawu polskich znaków. SETHOST wykorzystuje lokalną stronę kodową DOS i tabelę konwersji pomiędzy zestawem znaków peceta i serwera.

Tabela konwersji w wersji 4.x to plik tekstowy *.CHR, składający się z dwóch grup po 256 liczb każda. Pierwsza grupa zamienia znaki wysyłane z serwera - zamiast znaku o kodzie X zostanie wyświetlony na pececie znak Y zapisany w tabeli konwersji na pozycji X.

Druga grupa zamienia znaki wysyłane z peceta - zamiast znaku o kodzie Y zostanie wysłany znak zapisany w tabeli na pozycji 256+Y.

W nowych wersjach PATHWORKS 5.x wszystkie tabele konwersji zostały zapisane w jednym pliku binarnym CHARSETS.DAT. Przy pomocy programu MAKESET.EXE można rozpakować ten plik i dokonać niezbędnych modyfikacji

tabeli konwersji. Zawartość tabeli zależy od zestawu znaków wykorzystywanych na pecetach. Większość klientów używa strony kodowej 852, ładowanej przy pomocy standardowych poleceń DOS:

```
DEVICE=C:\DOS\DISPLAY.SYS
CON=(ega,437,1)
(CONFIG.SYS)
```

```
MODE CONSOLE CP
PREP=((852)C:\DOS\EGA.CPI)
MODE CONSOLE CP SEL=852
(AUTOEXEC.BAT)
```

Jednak nadal część klientów używa zestawu znaków Mazowii i wtedy wymagana jest inna tabela konwersji. Także zestaw znaków serwera może być inny, niż ISO Latin-2 (na przykład 852). Wtedy trzeba jednorazowo wykonać edycję tabeli konwersji i poprawioną wersję zainstalować na wspólnym dysku sieciowym lub na każdym pececie. Aby generować polskie znaki na ekranie emulatora, potrzebny jest jeszcze program obsługi klawiatury. Polecenie KEYB PL łączy drajwer dostarczany z DOS, ale mapuje klawiaturę w rzadko używanym standardzie maszynistki. Digital dostarcza własne

programy PLKBDP.COM i PLKBDT.COM które umożliwiają obsługę klawiatur maszynistki i programisty, dostarczanych wraz z naszymi pecetami.

SETHOST posiada szereg wygodnych funkcji:

- można mapować klawisze, edytując plik KBDEPC.KBD,
- drukować kopie ekranu (Print Screen i Auto Print Mode) na lokalną drukarkę z takim samym zestawem polskich znaków jak strona kodowa DOS,
- pracować równocześnie w czterech sesjach,
- wykonywać skrypty,
- kopiować pliki tekstowe pomiędzy serwerem i pecetem,
- korzystać z sesji LAT, Telnet, COMn, NVT14.

Największym problemem jest brak obsługi polskich znaków w trybie szerokoekranowym (132 znaki w linii). Zbiór EGA.CPI nie zawiera map

bitowych strony kodowej 852 dla „wąskich” znaków. Można w tym wypadku wykorzystywać polski zamiennik tego zbioru, napisany przez jedną z polskich firm.

VT320 for Windows jest uniwersalnym emulatorem terminala VT320 w środowisku Windows. Poprzednie wersje (4.x) nie miały możliwości przemapowania klawiszy ani uzupełnienia czcionek o polskie znaki. Począwszy od wersji 5.0 ta aplikacja ma już prawie wszystkie funkcje, wymagane przez polskich klientów. Po zamianie czcionek ISO Latin-1 na ISO Latin-2 i odpowiednim przemapowaniu klawiatury, zestaw znaków serwera jest prawidłowo obsługiwany. Otrzymałem pliki źródłowe czcionek terminalowych VT320 i zamieniłem w nich znaki ISO Latin-1 na ISO Latin-2. Dzięki temu, bez żadnej konwersji polskie znaki z serwera są wyświetlane w dowolnej wersji językowej Windows. Funkcja „Assign” mapowania klawiszy pozwala w prosty sposób zdefiniować, jaka sekwencja klawiszy ma generować kod ISO Latin-2 polskich znaków. Problem pojawia się przy próbach drukowania ekranu na lokalnych drukarkach - Windows nie obsługuje innych zestawów znaków niż jego własna strona kodowa. Można jednak wykorzystać do tego celu tabelę konwersji dla drukarki typu Generic/Text Only.

Funkcja wyświetlania 132 znaków w linii zależy od aktualnej rozdzielczości Windows. Dla trybu graficznego 640/480 pojedynczy znak nie mógłby mieć szerokość większą niż 3 piksele ($640/132=4.8$ czyli cztery piksele na jeden znak i jeden odstęp). Dopiero przy rozdzielczości 1024/780 można realnie korzystać ze znaków o szerokości 6 pikseli.

Emulator X-Window terminala DWDOS umożliwia wyświetlanie na ekranie peceta aplikacji graficznych uruchamianych na serwerach. Jedną z takich aplikacji jest terminal tekstowy dxterm (Unix) lub DECW\$TERMINAL (VMS). Można zainstalo-

wać dodatkowe czcionki terminalowe (.BDF i .SNF) na pecetach i wpisać ich nazwy do plików konfiguracyjnych na serwerze. Po dodaniu nowych map klawiatury (.XKS) można w oknach aplikacji X-Windows używać polskich czcionek.

Jeśli środowisko DOS jest dla klientów niewystarczające, to inna aplikacja, spoza zestawu PATHWORKS - eXcursion emuluje X-terminal w środowisku Windows. Wymaga podobnych operacji dodania czcionek i map klawiatury dla uzyskania polskich liter w X-Windows. Dla wszystkich emulatorów terminali należy właściwie ustawić parametry sesji terminalowych. Niektóre systemy Unix obsługują domyślnie znaki siedmiobitowe i dopiero polecenie stty pass8 (lub stty cs8) umożliwia wyświetlanie znaków o kodach powyżej 128.

Inne programy PATHWORKS też mogą współdziałać z polskim zestawem znaków. PATHWORKS Mail korzysta z tej samej tabeli konwersji co SETHOST. Jeżeli przy konfigurowaniu tego programu zostanie wpisany zestaw znaków ISO Latin-1, a odpowiednia tabela konwersji realizuje zamianę znaków ISO na 852, to po przyłączeniu się do skrzynki pocztowej na serwerze, polskie znaki, generowane w aplikacjach Mail serwera są prawidłowo wyświetlane w środowisku DOS. NFT for DOS - program do przesyłania plików w sieciach DECnet, może w czasie transmisji zamienić znaki z jednego standardu na drugi. To samo dotyczy NFT for Windows i FTP for Windows. Wszystkie te programy wykorzystują te same tabele pliku CHARSETS.DAT.

Drukowanie znaków polskiego alfabetu

Istnieje kilka sposobów drukowania wybranych zestawów znaków, zawierających polskie litery. Najprostszymi - to drukowanie w trybie tekstowym, wykorzystując drukarki z wbu-

dowanym właściwym zestawem znaków. Kilka drukarek Digitala posiada opcję ROM/cartridge Latin2. Wtedy wystarczy wybrać taki zestaw znaków jako bazowy (User Preferred Character Set) i pliki tekstowe drukowane będą w sposób prawidłowy. Dotyczy to jednak tylko jednej konfiguracji - drukowania tylko z serwerów (wtedy ustawiony musi być zestaw ISO Latin-2 lub tylko z pecetów (IBM Latin-2). Drukarki igłowe i atramentowe innych firm, sprzedawane na polskim rynku, mają zainstalowanych kilka różnych zestawów znaków. Można je przełączać z ISO Latin-2 na IBM Latin-2 mechanicznym przełącznikiem albo przy pomocy sekwencji znaków sterujących. DECmulti-Jet 1500 - atramentowa drukarka Digitala posiada wbudowane trzy zestawy znaków ISO Latin2, IBM Latin2 (852) i MS Windows 1250. Na życzenie klientów zmodyfikowałem ROM tej drukarki, dokładając zestaw Mazowii.

Dla drukarek Digital LaserJet należy załadować czcionki ISO Latin-2 w formacie SIXEL. Nie można ich wybrać jako bazowej czcionki dla wszystkich wydruków. Należy odpowiednie sekwencje sterujące wysyłać jako nagłówek z każdym drukowanym plikiem. Proces ten można zautomatyzować odpowiednio konfigurując kolejki systemowe albo wykorzystując oprogramowanie DCPS dla VMS. W każdym przypadku należy dołączyć zestawy znaków i sekwencje sterujące do bibliotek systemowych i tak zdefiniować formy dla kolejek drukarkowych (parametr SETUP w poleceniu DEFINE/FORM), aby każdy plik wysyłany na drukarkę był poprzedzany właściwą czcionką i sekwencją sterującą. Pliki w formacie SIXEL składają się z dwóch zbiorów - jeden opisuje 94 znaki ASCII (wspólne dla zestawów ISO Latin-1 i ISO Latin-2), drugi 96 znaków ISO Latin-2. Na ogół pierwszy zbiór jest już wbudowanym zestawem znaków, można więc wysyłać na drukarkę tylko ten drugi.

Dla drukarek typu LaserJet oferujemy klientom narzędzie SFPRINT (Special Font Print Solution Tool). Jest to program dla systemów VMS, wykonujący automatycznie konwersję plików tekstowych, zawierających znaki ISO Latin-2 na pliki przyjmowane przez drukarki. Jego ograniczeniem jest mały zestaw funkcji formatujących (na przykład można zdefiniować opcje tabulacji ale nie można wyróżnić tekstu BOLD).

Drukarki PostScript można wykorzystywać w dwóch przypadkach - gdy aplikacja jest w stanie generować pliki w formacie PostScript z polskimi znakami, oraz gdy program pomocniczy, taki jak DCPS przetłumaczy plik tekstowy do właściwego formatu. Drukarka przyłączona bezpośrednio do peceta będzie prawidłowo drukować polskie znaki, gdy będą one zdefiniowane w programie takim jak WordPerfect czy Word. Wtedy plik, wysyłany na drukarkę zawiera definicje zestawu znaków z polskimi literami. WordPerfect dla DOS zawiera wbudowane zestawy znaków dla Europy Środkowej. Word for Windows korzysta z czcionek zdefiniowanych w MS Windows.

Jeżeli chcemy używać w sieci drukarek, obsługiwanych przez serwery, to musimy pliki tekstowe tłumaczyć na PostScript. DCPS umie właściwie przetłumaczyć polskie znaki.

Dodatkowe czynności należy wykonać, aby drukować znaki Latin-2 z aplikacji X-Windows wywoływanych na stacji graficznej lub pecetowym emulatorze X-terminala. Trzeba zainstalować dodatkowa pliki czcionek (*.AFM i *.PS) w bibliotekach systemu X-Windows na serwerze oraz pliki czcionek ekranowych (*.SNF) na pecetach dla programu DWDOS.

Konwertery

Standardowo dołączane do różnych aplikacji (TeamLinks, ALL-IN-1, CDA) konwertery są dostarczane w

wersji amerykańskiej i nie uwzględniają opcji innych niż ISO Latin-1. Aby przetłumaczyć plik edytora WPS-PLUS na plik Word for Windows z zachowaniem polskich znaków, należy oprócz konwersji samego formatu pliku, przetłumaczyć kody znaków ISO Latin-1 na MS Windows 1250. Gotowy konwerter jest wbudowany w polską wersję MS Windows. Manager Plików posiada opcję Konwerter. Można w niej przetłumaczyć (ale tylko w jedną stronę) pliki z zastawami znaków ISO Latin-2, IBM Latin-2 (852), Mazowia, Cyfronet, Macintosh for Central Europe i DHN na znaki strony kodowej 1250. Jest zatem możliwe przekopiowanie pliku z serwera na peceta i zamiana znaków na stronę kodową używaną przez aplikacje MS Windows. Jeżeli chcemy dokonać konwersji w drugą stronę, to polska wersja Word for Windows może zapisać plik jako DOS text (*.tx8).

Wykrywając załadowaną stronę w DOS (852) Word zapisuje plik, zamieniając znaki strony 1250 na znaki strony 852. Następnie można przesłać ten plik przy pomocy aplikacji PATHWORKS NFT/FTP do serwera, używając opcji konwersji z 852 na ISO Latin-2. Wszystkie te operacje powodują, że tracimy bogate opcje formatowania tekstu (tabele, kursywę, wytłuszczenie).

Aby aplikacje PATHWORKS mogły pracować w środowisku Latin-2, to dodatkowe operacje powinny być wykonane na serwerach. Z punktu widzenia systemu VMS, terminal Latin-2 generuje i wyświetla po prostu kody Latin-1. VMS nie znajduje żadnych różnic. Należy jednak tam, gdzie to możliwe wybierać w opcjach konfiguracji zestaw znaków ISO Latin-1 a nie DEC Multinational, bowiem ten drugi zestaw nie potrafi prawidłowo obsłużyć niektórych kodów (na przykład kody znaków Ś, Ź, Ż są wykorzystywane jako kody funkcyjne i dlatego znaki o tych kodach nie będą wyświetlane na ekranie. Dlatego właśnie edytor EDT wy-

świetla <XA6>, <XAC>, <XAF> zamiast tych polskich liter. Edytor TPU wyświetla polskie litery prawidłowo.

Dla pracy z bazami danych, właściwy plik określający kolejność znaków powinien być dołączony do biblioteki NCS (National Character Set). Parametr COLLATING_SEQUENCE w poleceniu VMS SORT uwzględni wtedy kolejność znaków, stosowaną w polskim alfabecie.

Digital Polska przygotował kilka usług serwisowych, polonizujących środowisko klienta. Oprócz konfigurowania kolejek drukarkowych i środowiska graficznego serwerów oferujemy polonizację PATHWORKS.

Zależnie od potrzeb, polonizacja PATHWORKS obejmuje :

- zainstalowanie programów obsługi klawiatur (DOS) w układzie maszynistki i programisty,
- zainstalowanie czcionek ISO Latin-2 do emulatora terminala VT320,
- zainstalowanie tabeli konwersji kodów ISO Latin-2/IBM Latin-2,
- zainstalowanie czcionek i plików obsługi klawiatury dla emulatora X-terminala DWDOS,
- skonfigurowanie kolejek drukarkowych serwera do wydruków po polsku,
- skonfigurowanie aplikacji Mail, DWDOS, Sethost, VT320,
- zainstalowanie czcionek dla aplikacji PostScript serwera (np. DECWrite).

Jarosław Parliński

NOWA USŁUGA DIGITALA - PC UTILITY

W bieżącym roku Digital Equipment Corporation wprowadził na rynek nowatorską w koncepcji usługę o nazwie **PC Utility**. Obecnie ta usługa została zaadaptowana na polski rynek i jest dostępna poprzez dział usług Digital Equipment Polska.

Usługa została opracowana w wyniku obserwacji rynku komputerów osobistych i jako rezultat analizy kosztów ponoszonych przez ich użytkowników. Przez wiele lat powszechnie uważano, iż zakup komputerów klasy PC jest dobrą i trwałą inwestycją. Opinię tą potwierdzał fakt niezbyt wysokiego kosztu zakupu stacji roboczych dodatkowo wzmacniany łatwością ich użytkowania i rozbudowy.

Obecnie obserwowany gwałtowny rozwój technologii komputerowej, skrócenie czasu życia produktów PC do 18 miesięcy i 30% spadek kosztów technologii komputerowej w skali jednego roku powoduje, że użytkownicy dostrzegają, iż komputery zakupione przez nich całkiem niedawno w szybkim tempie stają się przestarzałe. Wydatki poniesione na ten sprzęt są w pewnej części stracone.

Jednocześnie wzrasta zapotrzebowanie na użytkowanie sprzętu komputerowego i rosną wymagania w stosunku do niego. Przykładowo, konieczność wymiany informacji, rosnące potrzeby użytkowników i coraz nowsza oferta w dziedzinie oprogramowania powodują łączenie pojedynczych stanowisk roboczych w sieci komputerowe, ciągłe instalacje oprogramowania i zakup sprzętu pochodzącego od wielu dostawców. W efekcie użytkownicy często nie są w stanie sprawnie zarządzać posiadanymi zasobami komputerowymi, na bieżąco kontrolować stan posiadanego oprogramowania. W wielu orga-

nizacjach powoduje to konieczność zatrudniania dodatkowego personelu administrującego zasobami komputerowymi. Jest to jednak dodatkowe obciążenie finansowe. Ponadto administratorzy szybko stają przed barierą swoich możliwości czasowych, co powoduje, że przykładowo trudno im na bieżąco szkolić użytkowników.

Przeprowadzone przez Gartner Group badania wykazały, iż koszt 5-cio letniej eksploatacji komputera wynosi w warunkach amerykańskich 40000 dolarów, a wraz ze złożonością środowiska komputerowego rośnie koszt wsparcia technicznego. 15% tej kwoty to wydatki na dodatkowe elementy sprzętu i oprogramowania, 17% stanowi obsługa techniczna, 13% to koszty administrowania, a pozostałe 55% stanowią bieżące koszty eksploatacyjne. W polskich warunkach te proporcje mogą układać się nieco inaczej, jednak niezaprzeczalne jest, że każdy komputer PC niesie za sobą znaczne koszty ukryte.

Konieczność rozbudowy i utrzymania posiadanych komputerów, zakup nowych, aktualizacja oprogramowania staje się coraz częściej barierą finansową trudną do pokonania dla wielu przedsiębiorstw. Dlatego też dział MCS (*Multivendor Customer Services*) Digitala wprowadził wspomnianą usługę PC Utility. Obejmuje ona swoim zasięgiem pakiet różnorodnych usług szczegółowych, umożliwiających korzystanie z najnowszej techniki komputerowej. PC Utility jest usługą dostosowaną do indywidualnych potrzeb Klienta obejmującą przy tym z niego ciężar zarządzania systemem komputerowym i uwalniając środki finansowe.

Dzięki wieloletniej kooperacji i podpisanym umowom z czołowymi do-

stawcami sprzętu i oprogramowania Digital, w ramach usługi PC Utility oferuje Klientom sprzęt i oprogramowanie pochodzące od różnych dostawców, ale także prowadzi ich serwis u Klienta i czuwa nad spójnością i funkcjonalnością środowiska programowego. We wstępnej fazie inżynierowie Digitala służą pomocą w zdefiniowaniu i optymalnym skonfigurowaniu środowiska komputerowego. W ramach usługi Digital zapewnia także telefoniczną, lub też (tam gdzie jest to możliwe) za pomocą narzędzi zdalnego dostępu pierwszą pomoc w rozwiązywaniu zaistniałych problemów. Elastyczna forma zarządzania siecią LAN, lub pomoc w codziennych czynnościach zarówno bezpośrednio w siedzibie Klienta jak i z siedziby firmy Digital umożliwia wsparcie zarządzania bez konieczności zwiększania zatrudnienia, biorąc na siebie odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie środowiska PC.

Digital kieruje ponadto dystrybucją licencji i ich uaktualnianiem, używając do tego celu automatycznych narzędzi programowych. Zapewnia to przestrzeganie prawa dotyczącego licencji na oprogramowanie i posiadanie zawsze najnowszych wersji.

Dział szkoleń Digitala może w ramach PC Utility realizować wszechstronne i dostosowane do potrzeb użytkowników szkolenia.

Częste zmiany technologii i praca komputera w najnowszym środowisku są wielkim wyzwaniem dla każdego użytkownika. W związku z tym każdy system objęty usługą PC Utility może, w określonych odstępach czasu, zostać unowocześniony poprzez rozbudowę o dodatkowe elementy i nowe technologie (nowy procesor, napędy dysków, monitor, dodatkowa pamięć itd.). Cały

sprzęt może też zostać zastąpiony innym.

Jedną z najważniejszych cech usługi PC Utility jest to, że w odróżnieniu od standardowego trybu zakupu sprzętu komputerowego, nie jest wymagana jednorazowa zapłata za dostarczony sprzęt, oprogramowanie i towarzyszące usługi. Przy podpisywanej umowie wyznaczane są miesięczne opłaty za wszystkie komponenty wchodzące w skład usługi I okres, przez który opłaty te będą wnoszone. Dzięki temu korzystanie z komputerów osobistych upodabnia się dla firmy do korzystania z usług miejskich jak elektryczność czy ciepło. Miesięczne opłaty zapobiegają

konieczności dokonywania dużych inwestycji, ponieważ opłaty te są dokonywane z wydatków operacyjnych firmy. Dzięki temu wymierną korzyść dla Klientów stanowi możliwość zainwestowania środków finansowych przeznaczonych na zakup komputerów w inną, bieżącą działalność gospodarczą.

Usługa PC Utility eliminuje także problem związany amortyzacją sprzętu komputerowego, którego wartość rynkowa jest kilkakrotnie niższa niż wynika to z ksiąg handlowych.

Usługa PC Utility spotkała się z wielkim zainteresowaniem, zarówno

obserwatorów rynku komputerowego, jak i klientów. Na targach International Service Expo 1995, odbywających się w Hadze w dniach 17-19 października Digital otrzymał za PC Utility nagrodę roku za innowacyjność. Czasopismo Service News wybrało PC Utility najlepszą usługą roku 1995. W ślad za tym poszły umowy z Klientami. Niedługo po wprowadzeniu usługi Digital podpisał kilka znaczących kontraktów, w tym na przykład z koncernem Solvay w Szwajcarii.

Maciej Modrzejewski

MACIEJ.MODRZEJEWSKI@RPW.MTS.DEC.COM

Routerzy firmy Digital

	DECNIS 600	DECNIS 500	DECrouter 90	DECwanrouter 90/90EW
Zastosowania	Tworzenie kręgosłupowych sieci LAN/WAN; Wysoka przepustowość Obsługa bram X.25;	Tworzenie kręgosłupowych sieci LAN/WAN; Obsługa bram X.25; Wysoka przepustowość;	Współpraca z routerami Cisco; Dostęp poprzez Ethernet do sieci kręgosłupowej; Dostęp poprzez Ethernet do sieci kręgosłupowej; Ustalanie przez DEChuby drogi w sieci WAN; Średnia przepustowość	Dostęp poprzez Ethernet do sieci kręgosłupowej; Ustalanie przez DEChuby drogi w sieci WAN (niski koszt)
Sprzęt	W pełni konfigurowalny, z 7 opcjonalnymi gnazdami dla sterowników	W pełni konfigurowalny, z 2 opcjonalnymi gnazdami dla sterowników	Wstępnie skonfigurowany, wolnostojący lub jako moduł instalowany w DEChubie	Wstępnie konfigurowany, wolnostojący lub jako moduł instalowany w DEChubie
Typy linii/ maksymalne szybkości	14/12xEthernet lub 3xFDDI lub 56x128 Kbps lub 14x12 Mbps	4xEthernet lub 16x128 Kbps lub 4 do 12 Mbps	1xEthernet, oraz 1xT1/E1 lub 1xT1/E1 z 1x64 Kbps	1xEthernet i 1x64 Kbps lub 2x64 Kbps dla 90 EW
Protokoły routowane	TCP/IP, DECnet, OSI CLNP, Apple Talk (Phase II), Novell IPX	TCP/IP, DECnet, OSI CLNP, Apple Talk (Phase II), Novell IPX	TCP/IP, DECnet, OSI CLNP, Apple Talk (Phase II), Novell IPX, Banyan VINES, Xerox XNS, SNA/SDLC	TCP/IP, DECnet, OSI CLNP, IPX
Protokoły wspomagane	Integrated IS-IS, OSPF, BGP4, RIP, ISO IS-IS, EGP, DECnet, RIP (IPX) Apple Talk, RTMP oraz IPX tunelowany w IP	Integrated IS-IS, OSPF, BGP4, RIP, ISO IS-IS, EGP, DECnet, RIP (IPX) Apple Talk, RTMP oraz IPX tunelowany w IP	IGRP, Integrated IS-IS, RIP, EGP, BGP, OSPF, RIP (IPX), RTMP, SDLC tunelowany w IP	Integrated IS-IS, RIP, EGP, ISO IS-IS, DECnet, RIP (IPX), IPX tunelowany w IP
Wspomagane łącza danych	Frame Relay, DDCMP, HDLC, VCP, X.25, mosty, PPP, SMDS	Frame Relay, DDCMP, HDLC, VCP, X.25, mosty, PPP, SMDS	Frame Relay, HDLC, X.25, mosty, PPP, SMDS, ISDN	DCMP, HDLC, X.25, synch/asynch
Mosty	802.1d, filtrowanie przez lokalne i zdalne mosty, translowanie przez mosty, Vitalink Communications Protocol (VCP)	802.1d, filtrowanie przez lokalne i zdalne mosty, translowanie przez mosty, Vitalink Communications Protocol (VCP)	IEEE 802.1d, zdalna obsługa	Nie obsługuje
Zarządzanie siecią	NCL, SNMP, POLYCENTER, zdalne ładowanie i dystrybucja oprogramowania, konsola/Telnet	NCL, SNMP, POLYCENTER, zdalne ładowanie i dystrybucja oprogramowania, konsola/Telnet	SNMP, konsola/Telnet	NCL, SNMP, POLYCENTER, zdalne ładowanie

Digital/SAP/Oracle - przykład wzorowej współpracy

Nowy rekord

W styczniu bieżącego roku Digital ogłosił wyniki testu, wydajności dla pakietu aplikacji R/3, którego producentem jest firma SAP. Test SAP SD jest przyjmowany jako wzorcowy dla mierzenia wydajności dużych systemów komputerowych. Wyniki testu są najlepsze wśród dotychczas publikowanych. Podczas testu osiągnięto rezultat 210.384 transakcji SAP na godzinę, przy średnim czasie dialogu wynoszącym 1.64 sekundy.

Pomierzono czasy dla 1700 użytkowników wykonujących 525.960 operacji dialogowych w ciągu godziny na komputerze AlphaServer 8400 5/300 z bazą danych Oracle7. Osiągnięte przez aplikacje R/3 rezultaty pokazały, że platforma sprzętowa AlphaGeneration z SMP zapewnia lepszą wydajność i niższe koszty jednostkowe niż jakikolwiek inny system dostępny obecnie dla szeroko rozpowszechnionych aplikacji oferowanych przez firmę SAP.

Konfiguracja systemu testowego

Wydajność systemu była mierzona przez wspólny zespół firm SAP, Digital i Oracle za pomocą standardowych testów SAP opartych na module Sales & Distribution (SD) pakietu R/3. Badania odbyły się w Digital Technology Center w Walldorf w Niemczech. Od strony programowej system testowy pracował na systemie operacyjnym Digital UNIX 3.2C, bazie danych Oracle 7.1.6.2.0 i SAP R/3 w wersji 2.2D. Konfiguracja ta jest w pełni zgodna z wprowadzonymi ostatnio rygorystycznymi wymaganiami SAP dla systemów testowych i była wcześniej skontrolowana oraz zatwierdzona przez SAP.

Konfiguracja klient/serwer składała się z sześciu serwerów AlphaServer 8400 5/300 (300 MHz) z najszybszymi na świecie mikroprocesorami Alpha 21164 (pierwszy mikroprocesor, który przekroczył granicę miliarda

operacji na sekundę). Serwer bazy danych wyposażony był w 10 procesorów (95% wykorzystania CPU) i 4 GB pamięci operacyjnej. Cztery serwery aplikacji posiadały po trzy procesory i po 4 GB pamięci każdy, szósty serwer miał cztery procesory i również 4 GB pamięci. Oczywiście osiągnięcie tak niezwykłego wyniku nie byłoby możliwe bez wieloletniej współpracy firm SAP i Digital.

Na czym polega współpraca?

Współpraca Digital z firmą SAP datuje się od 1987 roku, kiedy SAP zdecydował się wybrać Digital jako partnera strategicznego w dziedzinie rozwijania systemów otwartych o architekturze klient/serwer. W takim właśnie kierunku SAP zamierzał rozwijać swój sztandarowy produkt R/3. Szef projektu systemu R/3, współzałożyciel i wicedyrektor firmy SAP, dr Hasso Plattner zdecydował się współuczestniczyć w pracach badawczych Digitala nad systemami otwartymi prowadzonymi w Nashua w USA. Właśnie tam wypracowano zasady projektowania syste-

*Współpraca
Digitala
z firmą SAP
datuje się
od 1987 roku*

„Jeszcze raz nasza firma udowodniła, że przoduje w dziedzinie systemów dla środowiska klient/serwer”, twierdzi Toni Steiner, dyrektor Digitala ds. systemów i zastosowań SAP. „Rezultaty testów wydajności dla systemu AlphaServer 8400, SAP i Oracle są daleko lepsze niż jakiegokolwiek innego systemu testowanego do tej pory. Badany system składał się z elementów, które są aktualnie dostępne na rynku i na co dzień są stosowane przez wielu klientów”, dodał Steiner.

Znana, niezależna firma konsultingowa Gartner Group, komentując osiągnięte rezultaty, stwierdziła, „Digital potwierdził, a nawet przekroczył nasze oczekiwania w dziedzinie rozwijania serwerów z systemem UNIX. Wprowadzając na rynek w kwietniu ubiegłego roku AlphaServer 8400 Digital dowiódł również niezwykłych możliwości oprogramowania Oracle. Osiągnięte parametry umożliwiają adresowanie i efektywną współpracę z bardzo dużymi pamięciami operacyjnymi. Biorąc pod uwagę, że rozbudowa pamięci zawsze wiąże się z dodatkowymi kosztami, osiągnięcie przez Digital tak korzystnego stosunku ceny do wydajności jest niewątpliwie znaczącym osiągnięciem”.

Wynik wspólnych działań

Firma SAP dostarcza oprogramowanie użytkowe, wspierające procesy zarządzania i decyzji w dużych przedsiębiorstwach i jednostkach gospodarczych. Oprogramowanie to jest przeznaczone dla zintegrowanych środowisk o architekturze klient/serwer, działających na platformach średnich i wielkich systemów komputerowych. Współpracuje ono z większością znanych baz danych oraz platform sprzętowych i systemowych. Pakiet SAP R/3 jest obecnie zainstalowany u około 4300 dużych klientów na całym świecie w przedsiębiorstwach działających w branży surowcowej, chemicznej, telekomunikacyjnej, elektronicznej i handlu. 64-bitowa opcja bazy danych Oracle7 umożliwia transakcyjną pracę z danymi z około 200 razy większą szybkością niż pozwalają na to tradycyjne systemy 32-bitowe. Klienci używający systemów, które stanowią wynik współpracy firm SAP, Oracle i Digitala mogą uzyskać żądane informacje w znacznie krótszym czasie i przy zdecydowanie niższych kosztach niż było to kiedykolwiek możliwe.

mu R/3. Chcąc wesprzeć działania SAP w zakresie rozwoju systemu R/3, Digital powołał specjalną grupę technologiczną działającą razem ze specjalistami SAP w centrum badawczym zlokalizowanym w Walldorf w Niemczech oraz zainstalował tam pierwszy system UNIX o architekturze klient/serwer.

Tak zarysowanej współpracy obie firmy nadały jasno określone ramy organizacyjne. Obecnie za współdziałanie obu firm w Europie jest odpowiedzialny prezydent Digitala Vincenzo Damiani, kierujący naszą firmą w tej części świata. Natomiast do prowadzenia operacji biznesowych na całym świecie w zakresie systemu SAP został desygnowany, cytowany już wcześniej Toni Steiner. W wyniku kilkuletniej kooperacji pomiędzy firmami SAP i Digital powstały dwa centra eksperckie, które spełniają kilka ważnych zadań.

Wspólne centrum eksperckie w Walldorf (Niemcy) prowadzi:

- koordynację współpracy;
- planowanie i realizację wspólnych działań marketingowych;
- realizację prac projektowych i technicznych.

Centrum eksperckie w Merrimack (USA) realizuje:

- dostosowywanie R/3 do wymogów rynku amerykańskiego;
- działania marketingowe i programy promocyjne w USA.

Kto korzysta z systemów SAP? (kilka przykładów)

Astra Pharmaceuticals

Trzeci, co do wielkości, australijski producent farmaceutyków firma Astra Pharmaceuticals bezpośrednio powiązana ze światowym gigantem szwedzkim koncernem AB Astra, zdecydował się wdrożyć pakiet SAP R/3 na platformie dwóch serwerów DEC 3000-800 Alpha AXP z systemem operacyjnym Digital UNIX. Platforma systemowa Digitala oraz programowa SAP zostały przyjęte przez Astrę ze względu na wyjątkową ekonomiczność tego rozwiązania, które równocześnie zapewnia firmie osiągnięcie wszystkich założonych celów związanych z wprowadzeniem nowego systemu. Są to przede wszystkim - szybkie reagowanie na dynamicznie zmieniający się rynek, wykorzystywanie zaawansowanych technologii w produkcji leków oraz wdrożenie jednolitych standardów oprogramowania w całej korporacji.

Astra wybrała pakiet R/3 chcąc zintegrować wszystkie funkcje przedsiębiorstwa związane z finansami, sprzedażą, produkcją i dystrybucją. „Jesteśmy pierwszą australijską firmą stosującą system R/3”, powiedział Peter Johnson, dyrektor ds. MIS (Management Information System). „Jako prekursorzy stajemy wobec nieznanymi problemów. Digital ma wielki udział w naszym sukcesie, przekazując nam swoją głęboką wiedzę i doświadczenie we wdrażaniu systemów SAP”.

Siliconix

Siliconix jest dużym producentem układów półprzewodnikowych z siedzibą w Santa Clara (California), którego zakłady są rozsiądane po całym świecie. Siliconix realizuje operacje biznesowe i wspiera procesy produkcyjne wykorzystując zintegrowany system klient/serwer bazujący na komputerach Alpha Digitala. Na takiej platformie systemowej działa pakiet R/3 firmy SAP, służący do obsługi operacji handlowych oraz PROMIS firmy Promis Systems Corp., umożliwiającą wspomaganie produkcji.

Jak wiele przedsiębiorstw, które są rozproszone po całym globie, komputerowy system firmy Siliconix składa się z mnóstwa różnych platform sprzętowych i pakietów programowych. Na przykład, wynajmowany system IBM służy do realizacji funkcji MRP, a na własnym systemie VAX działa wspomniany PROMIS. W firmie doliczono się 18 różnych

aplikacji biznesowych i produkcyjnych, które postanowiono wreszcie ujednoczyć.

„Tak różnorodne środowisko ograniczało nasze możliwości prowadzenia interesów na świecie. Chcąc zwiększyć szybkość podejmowania decyzji, reakcji na potrzeby naszych klientów oraz zmniejszyć koszty produkcji potrzebowaliśmy dostępu do produkcyjnych i handlowych danych na bieżąco. Osiągnięcie tych celów gwarantował nam tylko system klient/serwerz Digitala wraz z działającymi w jego ramach aplikacjami firm SAP i PROMIS”.

Siliconix będzie pierwszą firmą, która zintegruje działanie pakietów R/3 i PROMIS. W ten sposób będzie można realizować na bieżąco funkcje rozliczania płatności i zobowiązań, środków trwałych, kosztów, związanym ze sprzedażą i dystrybucją oraz rozliczaniem materiałowym. Wdrożone rozwiązanie zapewni centrali w Kalifornii i czterem oddziałom zlokalizowanym w Manilli, Singapurze, Anglii i na Tajwanie błyskawiczny dostęp do danych decydujących o stanie przedsiębiorstwa.

Monsanto

Monsanto jest globalną organizacją o rocznych obrotach 8 miliardów dolarów, na którą składają się 60 zakładów produkcyjnych, 15 jednostek biznesowych oraz liczne biura handlowe, techniczne i rozwojowe zlokalizowane w ponad 100 krajach na świecie. Monsanto specjalizuje się przede wszystkim w przetwórstwie i sprzedaży produktów rolnych i spożywczych, chemicznych, tworzyw sztucznych i leków. Dla wdrażania systemu SAP R/3 Monsanto zdecydowało się na wybór platformy systemowej oferowanej przez Digital.

Monsanto poszło śladem wielu innych firm działających na dzisiejszym, niezwykle konkurencyjnym rynku, angażując się w szeroką restrukturyzację własnej organizacji i zachodzących w niej procesów. Na podstawie podjętych badań firma zdecydowała się na migrację od kilku niezależnie działających aplikacji na platformie systemów typu mainframe IBM i Amdahl do szerokiego wdrożenia pakietu SAP R/3, działającego na maszynach AlphaServer 8400 z bazą Oracle7 VLM. Ostatecznie Monsanto zakupiło superserwery 8400 dla każdej z jednostek biznesowych.

Chcąc zademonstrować kompetencje i doświadczenie we wdrażaniu pakietu R/3 Digital zaprosił kierownictwo Monsanto do centrum eksperckiego, w Merrimack o którym

Alpha - najlepsza platforma dla R/3

Alpha jest najszybszą i najbardziej wydajną platformą systemową na rynku. Cała rodzina maszyn z procesorem Alpha zapewnia niezwykłą skalowalność oprogramowania, w tym także systemu SAP R/3. Dzisiaj tylko Digital gwarantuje pełną sprzętową i systemową architekturę 64-bitową. Oznacza to wieloletni, płynny rozwój wdrażanych obecnie systemów na platformie Digitala i wynikającą stąd ekonomiczność tego rozwiązania.

Te przedsiębiorstwa, które z różnych względów wybrały osadzenie systemu SAP R/3 na platformach 32-bitowych muszą niedługo liczyć się z kosztowną migracją do środowiska systemów 64-bitowych. Już teraz Digital oferuje systemy i oprogramowanie, które inni producenci obiecują w przyszłości. Alpha została specjalnie zaprojektowana dla budowy środowiska informatycznego o architekturze klient/serwer zawierającego zarówno systemy PC z procesorem Alpha, serwery średniej wielkości, ale także super serwery rodziny 8000. Skalowany system SAP R/3 działa na wszystkich maszynach rodziny Alpha. Zaś najlepszą platformą systemową dla pakietu SAP R/3 jest prawdziwy 64-bitowy system operacyjny Digital UNIX.

wspominaliśmy na początku artykułu. Tam, specjaliści Digital przedstawili plany rozwoju pakietu R/3 oraz przedyskutowali możliwości jego adaptacji dla potrzeb Monsanto. *„Kiedy wróciliśmy z Merrimack wiedzieliśmy już dokładnie jak będziemy wdrażać R/3 w Monsanto”*, powiedział Gary Banks, dyrektor Centrum Ekspertyz Technicznych w Monsanto.

Opisany przykład współpracy trzech informatycznych gigantów dowodzi, że w szybko zmieniającym się świecie możemy coraz częściej spotykać się nie tylko z niszczącą konkurencją, ale także z twórczym współdziałaniem. Zachęcam do lektury następnego tekstu, w którym przedstawiciel oddziału firmy SAP w Polsce przybliży Państwu koncepcję pakietu R/3. Pakietem tym będą niewątpliwie zainteresowane również w naszym kraju duże zakłady produkcyjne i organizacje gospodarcze.

*Na podstawie materiałów
Digital Equipment Corporation
opracował Jerzy Szyller*

Z OSTATNIEJ CHWILI!!!

Digital poinformował, że obecnie pakiet SAP R/3 działa również na platformie serwerów Prioris. Oznacza to, że rozwiązanie R/3 będzie oferowane nie tylko z systemem Digital UNIX, ale również Windows NT. Do ponad 600 zakończonych sukcesem instalacji pakietu R/3 w środowisku UNIX dojdą następne działające w dynamicznie rozwijanym na świecie segmencie systemu Windows NT.

SAP - kompleksowa informatyzacja firmy

SAP R/3 wie wszystko o firmie

SAP stworzył system R/3 z myślą o Firmach prowadzących rozgałęzioną działalność, nie ograniczaną do jednego miejsca, kraju, waluty czy też systemu prawnego. Podstawową cechą i najważniejszym efektem uzyskiwanym przez użytkowników R/3 jest integracja informacji opisujących stan (prognozę lub plan) wszelkich aspektów działalności dużej firmy bądź holdingu.

Kierownictwo dużej firmy lub koncernu ma zawsze możliwość pozyskania aktualnych informacji i prognoz we wszelkich przekrojach wymienionych na schemacie.

(poniżej Rys. 1)

Klientami firmy SAP w świecie są dwie kategorie firm: wielkie, gwałtownie się rozrastające firmy zwłaszcza międzynarodowe, oraz - co może być pewnym zaskoczeniem - firmy zagrożone przez konkurencję i zmiany otoczenia gospodarczego, dla których wprowadzenie systemu R/3 jest elementem restrukturyzacji. W Polsce wprowadzenie

systemu SAP R/3 może zachęcić kapitał zagraniczny do inwestowania w Państwa firmę, gdyż możliwe jest równoczesne prowadzenie sprawozdawczości krajowej i w wybranych standardach i językach zachodnich. Dane pochodzące z systemu SAP są uważane za zawsze wiarygodne na całym świecie.

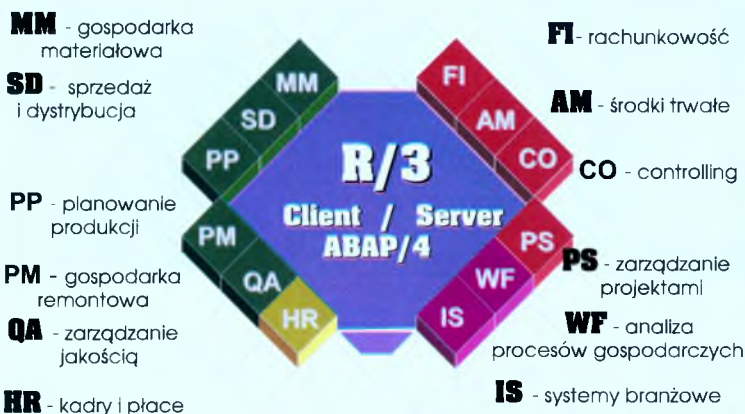
Każda operacja wykonana w Twojej Firmie powoduje skutki, które widzimy z rozlicznych punktów widzenia i wyrażamy w różnych jednostkach. Przykładowa sprzedaż 100 szt. towaru z magazynu rodzi rozliczne skutki w prowadzonych (często osobno) ewidencjach. W R/3 aktualizacja wszelkich ewidencji następuje w sposób automatyczny, w ślad za **jednorazowym wprowadzeniem tylko tych danych, które dotąd nie były systemowi znane.**

Wynik aktualizacji jest dostępny natychmiast w Księdze Głównej oraz równocześnie w księgach pomocniczych. Wspomniana sprzedaż towaru powoduje m. in. aktualizację danych o stanach magazynowych, zarejestrowanie odpowiednich przesunięć na kontach księgowych, dokonanie odpowiednich zapisów na kontach właściwych miejsc powstawania kosztów (lub zysku), umożliwi wydrukowanie zdefiniowanych uprzednio dokumentów wysyłkowych oraz może spowodować sygnalizację spadku poziomu zapasów poniżej minimum. (Rys. 2)

Zintegrowane zasoby informacyjne stanowią jedną całość. Pojęcia modułów zostały wprowadzone dla łatwiejszego zrozumienia przez użytkowników wyróżnionych grup funkcjonalności. Faktycznie SAP R/3 odwzorowuje procesy gospodarcze, które zachodzą w Państwa firmie, korzystając ze stale rosnącej puli ponad 800 procesów modelowych.

Systematyczne gromadzenie zawsze aktualnych danych zasobów informacji o prowadzonej przez Państwa działalności nie jest celem samym w sobie. Dane te stają się użyteczne, gdy można wykorzystać je np. do:

Model Integracyjny R/3



Rys. 1

- oceny efektywności miejsc powstawania kosztów (controlling),
- sprawnego prognozowania przepływów pieniężnych i zarządzania gotówką,
- przyspieszenia cyklu obiegu kapitału obrotowego,
- polepszenia ściągalności Państwa należności,
- analiz i prognoz sprzedaży i efektów poszczególnych sprzedawców,
- racjonalizacji wydatków i uzyskania lepszych warunków od dostawców
- planowania i kontroli produkcji (w tym procesowej, Rys. 3)

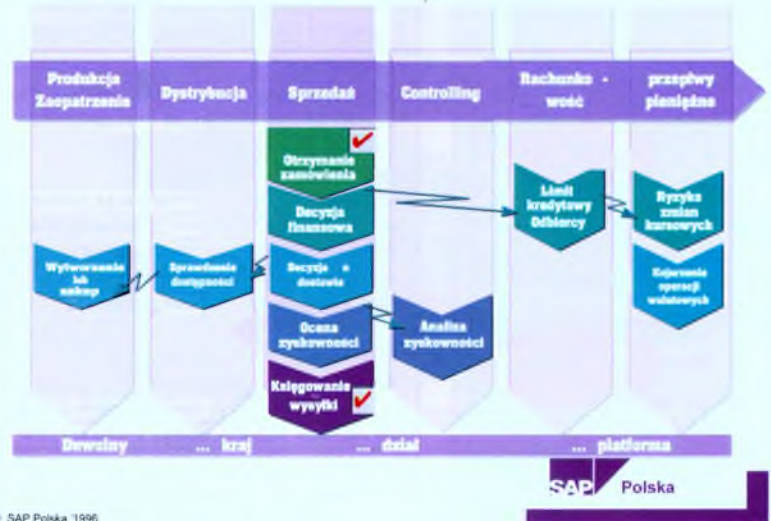
Praca z SAP R/3 jest przyjemna i wydajna.

Spokojna tonacja ekranu, sposób sterowania pracą typowy dla MS Windows, przyciski ekranowe do wywołania najczęstszych lub zalecanych operacji i stały układ menu, pozwalają na łatwe odnalezienie właśnie tego co, jest potrzebne. System udostępnia pracownikowi tylko te kategorie informacji i operacji, do których prawo dostępu zostało mu przypisane.

Przykład ekranu do wprowadzania lub przeglądania danych o kolejnej rozmowie z Klientem przedstawia Rys. 4.

System R/3 przedstawia informacje zarówno w formie tekstowej, tabelarycznej, jak też w dwu i trójwymiarowej grafice. Można błyskawicznie obracać układ współrzędnych

Integracja procesów gospodarczych ...



© SAP Polska 1996

Rys. 2

w których oglądasz te same dane. Interesujący przekrój widać też w postaci dwuwymiarowej.

SAP R/3 pozwala na graficzną prezentację dowolnej, widocznej na ekranie tabeli liczb n.p. ujemnych, Rys. 5.

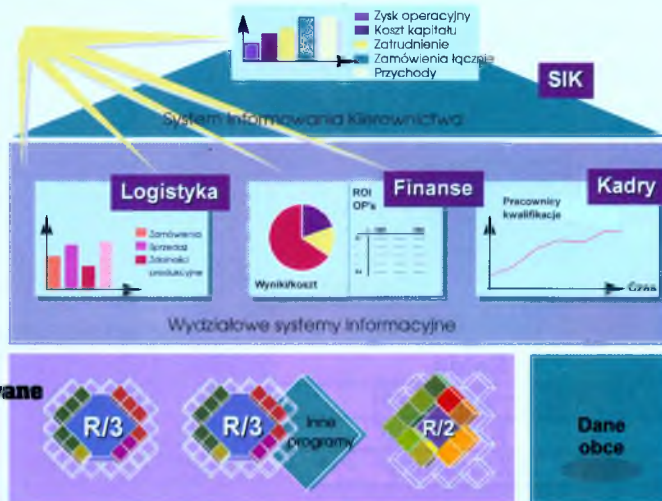
Wdrażanie SAP R/3

Sprawne wdrożenie systemu pozwala na pełne wykorzystanie jego zalet i uzyskanie

Dostępność informacji

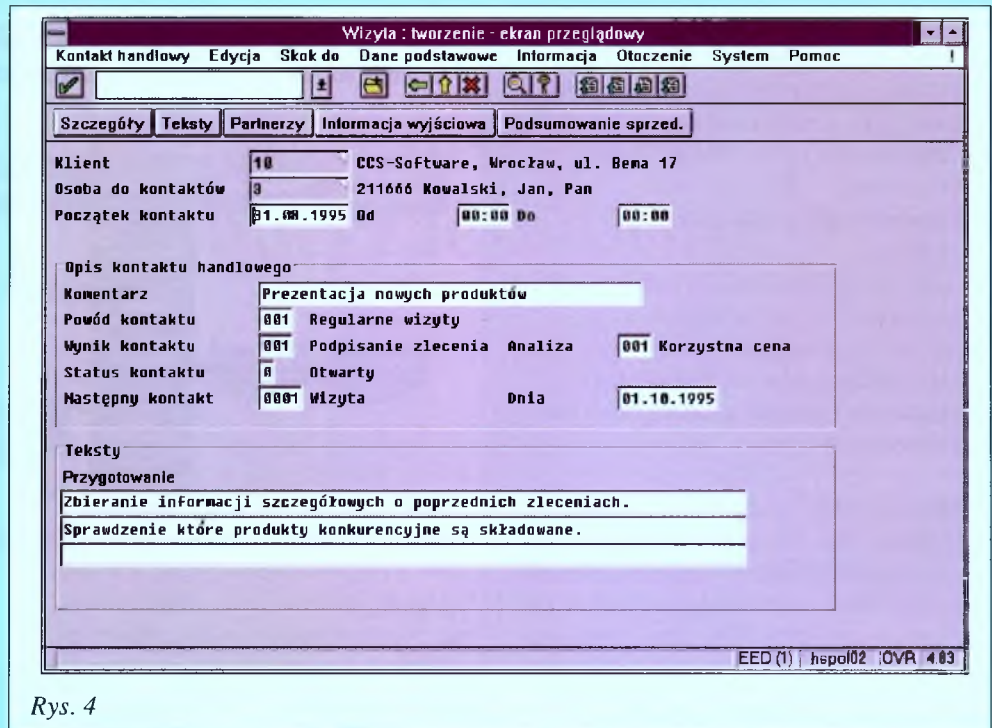
Wspomaganie Businessu

- Wspomaganie decyzji
- Wczesne ostrzeżenie
- Sprawozdawczość
- Analizy



© SAP Polska 1996

Rys. 3



Rys. 4

wysokiego zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych. Proces wdrażania składa się z czterech faz:

1. Analiza wymagań i projektowanie koncepcyjne.

W fazie tej określany jest precyzyjnie cel prac projektowych (tzn. ewidencja oczekiwań i wymagań stawianych przez użytkowników wobec systemu), sposób jego osiągnięcia oraz środki mające służyć jego realizacji.

Proces wdrażania składa się z czterech faz: Proszę wykonać poprawki w tekście, aby był spójny z poprzednim fragmentem. W fazie pierwszej jest całościowa i spójna koncepcja wdrożenia systemu, która podlega kontroli szczególnie pod kątem spełnienia określonych na początku wymagań.

2. Projektowanie i realizacja.

Tu następuje przejście na poziom projekto-



Rys. 5

wania technicznego połączonego z równoczesną realizacją. Efektem jest powstanie prototypu, tzn. systemu skonfigurowanego pod kątem określonych na początku wymagań, którego zadaniem nie jest jeszcze praca rzeczywista, ale kontrola i testowanie prowadzone w warunkach zbliżonych do pracy rzeczywistej.

3. Przygotowanie do eksploatacji systemu.

Kontrola przygotowanego do pracy rzeczywistej systemu. Obejmuje ona spełnianie postawionych przed nim wymagań funkcjonalnych, jak i szeregu wymagań technologicznych, których spełnienie jest warunkiem podjęcia decyzji o przejściu do normalnej eksploatacji.

4. Rozpoczęcie eksploatacji systemu.

Przejście do eksploatacji systemu nie kończy kontroli jego działania. W szczególności kontrolowany jest przebieg procesów systemowych i badana jest jego struktura organizacyjna pod kątem ewentualnych optymalizacji.

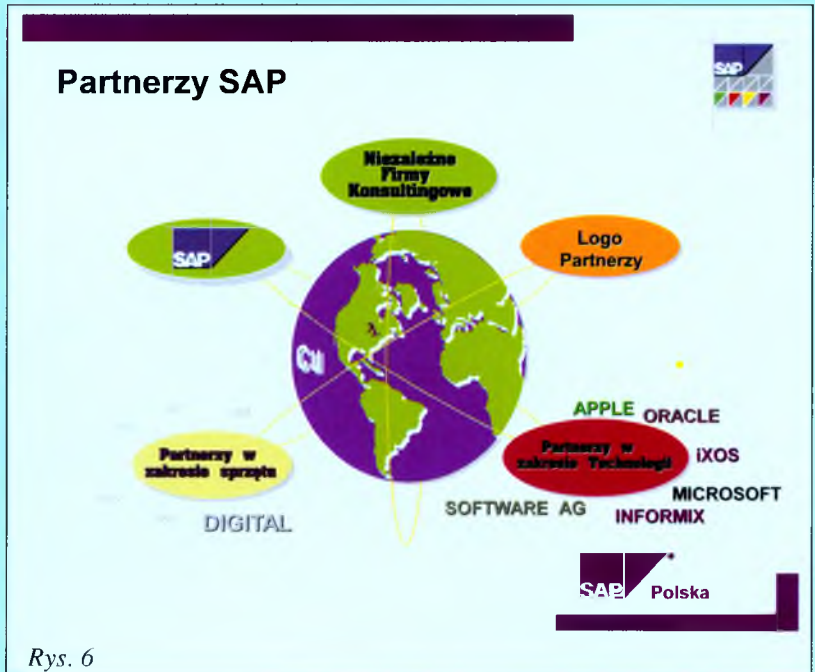
Proces wdrożenia składa się łącznie z ponad 30 etapów, których realizacja wspierana i monitorowana jest przez odpowiednie narzędzia systemu R/3.

Na początku procesu wdrażania znajduje się etap poświęcony rozpoznaniu funkcjonujących już w przedsiębiorstwie systemów komputerowych i istniejących zbiorów danych. Kontynuowany jest on dalej w fazach drugiej i trzeciej w etapach opracowania i realizacji interfejsów umożliwiających przejęcie danych z systemów wycofywanych, czy też wymianę danych z systemami mającymi dalej z R/3 współpracować.

SAP nie usiłuje być najmądrzejszym dostawcą wszystkiego. Nasi Klienci mają możliwość wyboru partnera dostarczającego system operacyjny, bazę danych, usługi czy też sprzęt stosownie do własnej oceny np. stosunku ceny do jakości i niezawodności. (RYS. 6)

SAP jest największym światowym dostawcą zintegrowanych systemów zarządzania procesami gospodarczymi i piątą co do wielkości firmą softwarową na świecie. SAP Polska współdziała z kilkunastoma firmami partnerskimi, które doskonale rozumieją specyfikę wybranych problemów specyficznych dla branż gospodarki.

W SAP Polska i w firmach partnerskich jest ponad 50 konsultantów przeszkolo-



Rys. 6

nych w systemie SAP R/3, zdolnych wesprzeć Państwa proces wdrożeniowy.

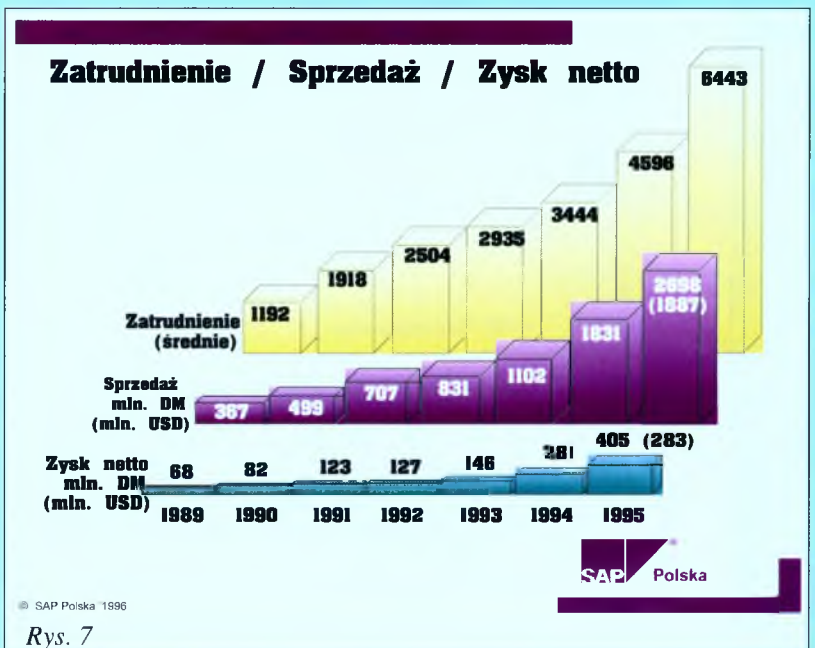
Wzorem praktyki SAP w innych krajach SAP Polska będzie zlecać niezależnej, wyspecjalizowanej, agencji cykliczne badanie poziomu satysfakcji dotychczasowych Klientów. Wynikająca stąd ocena rankingowa jakości usług świadczonych przez firmy Partnerskie będzie udostępniana. (Rys. 7)

Jan Rey - SAP Polska

tel: (22) 60 60 606

Internet: JAN.REY@SAP-AG.DE

Serwis WWW: HTTP://WWW.SAP.COM



© SAP Polska 1996

Rys. 7

Sieć rozległa Gliwickiej Spółki Węglowej

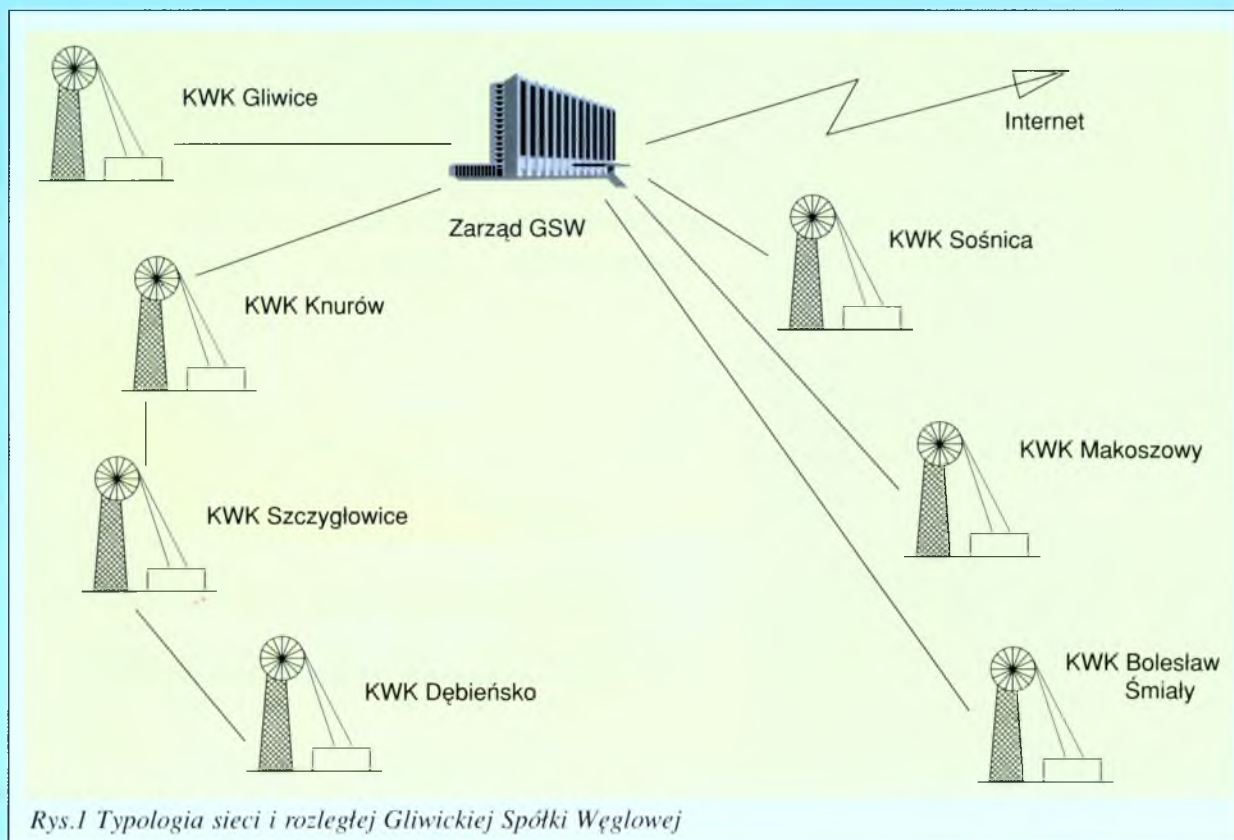
Wprowadzenie

W skład Gliwickiej Spółki Węglowej wchodzi siedem kopalń węgla kamiennego, oddalonych od siebie nawet o kilkadziesiąt kilometrów. Wraz z uruchomieniem komputerowych systemów wspomagających zarządzanie pojawiła się potrzeba dostępu do danych przechowywanych w poszczególnych kopalniach z zarządu spółki. Codzienne przewożenie dyskietek z danymi było oczywiście bardzo uciążliwe, powodując dodatkowo opóźnienia w dostępie do danych. W takiej sytuacji podjęto decyzję o zbudowaniu sieci komputerowej łączącej działy informatyki kopalń i umożliwiającej dostęp do zasobów sieci ogólnosiatowych.

Brane były pod uwagę rozwiązania oparte o protokoły TCP/IP i X.25. Biorąc pod uwagę fakt, że większość eksploatowanych w Gliwickiej Spółce Węglowej systemów komputerowych pracuje pod systemem Unix, dostępność usług w sieci Internet (TCP/IP) i tendencje w rozwoju sieci rozległych w świecie odrzucono możliwość budowy sieci opartej o protokoły X.25.

Oferta naszej firmy, zbudowania sieci w oparciu o sprzęt Digital okazała się najkorzystniejsza, jako że:

- koszt jej realizacji był najniższy
- gwarantowaliśmy uzyskanie



- najwyższych prędkości na łączach
- czas realizacji był bardzo krótki
- możliwa była łatwa rozbudowa sieci w przyszłości przy minimalnych dodatkowych kosztach.

Topologia sieci i zastosowany sprzęt

Topologię sieci komputerowej Gliwickiej Spółki Węglowej przedstawia rysunek numer 1. Jak widać, wszystkie łącza zbiegają się w centralnym punkcie, którym jest Zarząd Spółki w Gliwicach. Tam też znajduje się centrum sieci, zbudowane w oparciu o DEChub90 i routery DECbrouter90 T2. W poszczególnych kopalniach zainstalowano routery DECbrouter90 T1, ale w wersjach stacjonarnych (z własnym zasilaczem). Wyjątkiem są tu KWK Knurów i KWK Szczygłowice, wyposażone w routery dwuportowe, dzięki czemu możliwe jest kierowanie ruchu pochodzącego od dalszych kopalń wspólnymi łączami. Rozwiązanie takie podyktowane zostało brakiem wolnych par w poszczególnych kablach. Jak wykazały pomiary w trakcie eksploatacji sieci, pomimo obsługiwanego przez łącze Zarząd - KWK Knurów ruchu pochodzącego od trzech kopalń, nie występuje jego przeciążenie.

Połączenia sieci rozległej wykonane zostały łączami trwałymi, galwanicznymi, w kablach będących własnością poszczególnych kopalń bądź też dzierżawionymi od Telekomunikacji Polskiej SA. Na większości łącz zastosowane zostały specjalizowane modemy GORAMO MIL 2x48, dzięki którym uzyskano transmisję synchroniczną z prędkością 64 kbps. Najdłuższy z odcinków, z Zarządu Spółki do KWK Knurów mierzy 18 kilometrów. Do KWK Bolesław Śmiały, ze względu na znaczną odległość (prawie 50 kilometrów), brak możliwości wzmacniania sygnału i nienajlepszą jakość łącza uzyskano jedynie prędkość 9600 bps. Na tym odcinku zastosowane zostały modemy GVC FM 144/144. Spośród kilku testowanych modeli wykazały się one najlepszą pracą w tak skrajnych warunkach, przy bardzo umiarkowanej cenie.

Łącze do sieci Internet, ze względu na wysokość opłat abonamentowych pracuje z prędkością 9600 bps, choć wykonane przez nas testy wykazały możliwość podniesienia prędkości do 28800 bps.

Jak wspomniano wyżej, jako elementy aktywne sieci zastosowaliśmy urządzenia DECbrouter90 w wersjach jedno i dwuportowych. Są to routery wieloprotokołowe, w pełni zgodne z routerami CISCO, pozwalające na obsługę transmisji aż do prędkości 2 Mbps. Dzięki temu w przyszłości, kiedy pojawi się możliwość wykorzystania łącz cyfrowych, możliwe będzie znaczne zwiększenie przepustowości sieci znikomym kosztem. Wystarczy w tym celu wymienić zastosowane obecnie modemy na konwertery. Koszt takiej modernizacji nie przekroczy kwoty 1500 złotych za łącze. Oczywiście warunkiem niezbędnym będzie posiadanie łącz cyfrowych, jednak możliwość taka zaistnieje po zrealizowaniu planów budowy nowej sieci telefonicznej dla potrzeb Spółki.

Dzięki modułowej konstrukcji i możliwości pracy w DEChub90/900 łatwą staje się rozbudowa w kierunku sieci lokalnych. Pierwsze kroki w tym kierunku już zostały poczynione poprzez instalację repeaterów serii 90 i 900 w Zarządzie. Ceną okazała się również możliwość eksploatacji zakupionych już modułów DEChub90 w zestawie DEChub900. Umożliwi to w przypadku pojawienia się takiej potrzeby budowę sieci opartych o standard FDDI czy ATM z pełnym wykorzystaniem już zakupionych modułów. Świadomość możliwości takiej rozbudowy była ważnym czynnikiem przemawiającym za użyciem w sieci sprzętu Digital.

Szczegóły wykonania

Routery zostały skonfigurowane do pracy z protokołem HDLC na liniach, w tym także na linii do sieci Internet, obsługiwanej po drugiej stronie przez router CISCO AGS+. Nie napotkaliśmy na żadne trudności we współpracy, co jest często spotykane przy współpracy routerów tej firmy ze sprzętem innych dostawców.

Oferta zbudowania sieci w oparciu o sprzęt Digital okazała się najkorzystniejsza

Możliwości rozbudowy sieci opartych o standard FDDI czy ATM była ważnym czynnikiem przemawiającym za użyciem w sieci sprzętu Digitala

L.P.	Adres podsiéci	Adresy zasobów sieciowych		Lokalizacja podsiéci
		Od	Do	
1	194.92.36.0	194.92.36.1	194.92.36.30	nie używane
2	194.92.36.32	194.92.36.33	194.92.36.62	Zarząd GSW
3	194.92.36.64	194.92.36.65	194.92.36.94	KWK Dębieńsko
4	194.92.36.96	194.92.36.97	194.92.36.126	KWK Makoszowy
5	194.92.36.128	194.92.36.129	194.92.36.158	KWK Gliwice
6	194.92.36.160	194.92.36.161	194.92.36.190	KWK Knurów
7	194.92.36.192	194.92.36.193	194.92.36.222	KWK Szczygłowice
8	194.92.36.224	194.92.36.225	194.92.36.254	nie używane
9	194.92.37.0	194.92.37.1	194.92.37.30	nie używane
10	194.92.37.32	194.92.37.33	194.92.37.62	Zarząd GSW
11	194.92.37.64	194.92.37.65	194.92.37.94	KWK Bolesław Śmiały
12	194.92.37.96	194.92.37.97	194.92.37.126	KWK Sośnica
13	194.92.37.128	194.92.37.129	194.92.37.158	komputery PC w Zarządzie GSW
14	194.92.37.160	194.92.37.161	194.92.37.190	komputery PC w kopalniach
15	194.92.37.192	194.92.37.193	194.92.37.222	komputery PC w kopalniach
16	194.92.37.224	194.92.37.225	194.92.37.254	nie używane

Jako protokół routingu zastosowaliśmy IGRP. Była to decyzja trochę wykraczająca poza obecne potrzeby. Struktura zbudowanej sieci, ze względu na brak możliwości technicznych zastosowania alternatywnych tras jest dość prosta i ma charakter statyczny. Zalety przyjętego rozwiązania ujawniają się jedynie w rzadkich przypadkach modyfikacji konfiguracji sieci, kiedy to w czasie liczącym w pojedynczych sekundach wszystkie routery dostosowują się do nowej topologii. Decyzja taka zaowocuje jednak w przyszłości, kiedy sieć będzie rozbudowywana o nowe węzły i połączenia zapasowe. W takim wypadku zbędne będzie przekonfigurowanie urządzeń, których zmiany nie dotyczą bezpośrednio.

Powaznym problemem było zaplanowanie właściwej adresacji zasobów budowanej sieci. Powszechnie znane jest gwałtowne kurczenie się przestrzeni adresowej w sieci Internet, spowodowane jej bardzo dynamicznym rozwojem. Na potrzeby Gliwickiej Spółki Węglowej uzyskaliśmy przydział dwu klas C, łącznie 512 adresów. Biorąc pod uwagę konieczność zaadresowania prócz serwerów interfejsów sprzętu komunikacyjnego, serwerów terminali, drukarek, komputerów PC, straty na adresy broadcast i adres sieci taka prze-

strzeń adresowa jest naprawdę bardzo ograniczona. Zdecydowaliśmy, że posiadane klasy adresowe podzielimy na podklasy maską FF.FF.FF.1F. Dzięki temu uzyskaliśmy możliwość zaadresowania 16 podsiéci. Zostały one przydzielone poszczególnym kopalniom zgodnie z powyższą tabelą.

Każdej z kopalń została przydzielona jedna podklasa, używana do adresowania głównych zasobów sieciowych, takich jak serwery czy sprzęt komunikacyjny. Podklasy 14 i 15 przewidziane zostały do adresowania komputerów PC. Podklasy te widziane są jedynie lokalnie, propagacja ramek przez nie generowanych blokowana jest na routerach. Dzięki temu możliwe stało się wielokrotne wykorzystanie tych samych adresów IP. W przypadku konieczności dostępu wybranych komputerów PC kopalń do zasobów sieci Internet możliwe jest statyczne bądź dynamiczne przydzielenie im adresu z głównej podklasy kopalni. Założyliśmy jednak, że komunikacja ze światem zewnętrznym odbywać się będzie głównie poprzez serwery, co dodatkowo znakomicie uprości administrowanie siecią.

Na potrzeby komputerów PC w Zarządzie Spółki, ze względu na ich ważność

pozostawiliśmy podklasę o adresach 194.92.37.128 - 194.92.37.159.

Dla zminimalizowania strat adresów na interfejsy łącz pomiędzy routerami zdecydowaliśmy się na ich pracę bez przydzielania adresów IP.

Taki podział przestrzeni adresowej, mimo nieuniknionych strat (nieużywane podklasy i adresy w nich) pozwolił na efektywne zaadresowanie podstawowych zasobów sieciowych pozostawiając jeszcze sporą rezerwę na rozbudowę lokalnych systemów informatycznych w przyszłości.

Domena Gliwickiej Spółki Węglowej została zarejestrowana jako *gsw.pl*. Obsługuje ją *primary* nameserver w Zarządzie Spółki, którego dublują dwa *secondary* nameservery w Zarządzie i KWK Knurów. Aby uniknąć niepotrzebnego obciążania łącz pomiędzy kopalniami, w każdym z nich uruchomiono po jednym nameserverze działającym jako *primary* dla własnej subdomeny (obsługa lokalnych adresów PC) i *forwarding* nameserver dla pozostałych adresów. Ponieważ każdy z nich posługuje się buforem *cache*, zmniejszone zostało znacznie obciążenie głównych serwerów, a dodatkowo uniknięto zawieszania się funkcji sieciowych komputerów w przypadku awarii łącz.

Uwagi eksploatacyjne

Zbudowana w Gliwickiej Spółce Węglowej sieć rozległa eksploatowana jest już prawie rok. W tym czasie nie wydarzyła się żadna poważna jej awaria. Jedyne problemy, które wystąpiły to dwukrotne braki łączności spowodowane uszkodzeniem kabli telefonicznych. Jej eksploatacja przebiega w zasadzie bezobsługowo, interwencje, jeśli nie liczyć początkowego okresu zapoznawania się z siecią personelu informatycznego kopalń nie są potrzebne. Oczywiście oprócz podstawowych funkcji, jakie budowana sieć miała spełniać, czyli dostępu do danych tworzonych i przechowywanych w komputerach poszczególnych kopalń, zaczęto używać również innych jej

możliwości, takich jak poczta elektroniczna (o zasięgu ogólnosiwiatowym), elektroniczny odpowiednik telefonu (talk), zdalne konfigurowanie systemów komputerowych, dostęp do zasobów informacyjnych sieci Internet. Uruchomiono na jednym z serwerów w Zarządzie serwer WWW (niestety wciąż w trakcie tworzenia, jak wiele podobnych w świecie), który w najbliższej przyszłości ma wspomagać pracę służb marketingowych. Droga elektroniczną wysyłane są raporty dla Ministerstwa Przemysłu.

Sieć rozległa Gliwickiej Spółki Węglowej nie powstała jako twór wyizolowany w środowisku górniczym. Od dłuższego czasu w sieci Internet w Polsce osiągalne są jednostki o charakterze badawczym i dydaktycznym, Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG, Główny Instytut Górnictwa, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Górniczy Politechniki Śląskiej. Staraniami naszej firmy włączyliśmy do sieci Internet również Rybnicką Spółkę Węglową, Państwową Agencję Węgla Kamiennego, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Centralę Węglokoks. Mocno zaawansowane jest również włączenie Jastrzębskiej Spółki Węglowej. Na jednym z serwerów w naszej firmie uruchomiliśmy listę dyskusyjną na tematy górnicze gornik@stanpol.zabrze.pl (zapraszam wszystkich zainteresowanych do zapisania się).

Opisywana w tym artykule sieć rozległa stała się więc częścią większej całości, pozwalającej na efektywny przepływ informacji pomiędzy różnymi instytucjami związanymi z polskim górnictwem. Jakie to ma obecnie znaczenie nie muszę chyba nikogo przekonywać.

Bogusław Kempny
Przedsiębiorstwo Techniczne
-Handlowe STANPOL sp. z o.o.
41-800 Zabrze
ul. Jana Galla 29
tel. (032) 171-81-23
fax (032) 171-24-08

E-MAILKEMPNY@STANPOLZABRZE.PL

Zbudowana w Gliwickiej Spółce Węglowej sieć rozległa eksploatowana jest już prawie rok. W tym czasie nie wydarzyła się żadna poważna jej awaria

Uruchomiono na jednym z serwerów w Zarządzie serwer WWW, który w najbliższej przyszłości ma wspomagać pracę służb marketingowych

TA/LNX - repozytorium dla Link Works

Skuteczne zarządzanie informacją we wszystkich jej aspektach możliwe jest jedynie przy wykorzystaniu nowoczesnych systemów informatycznych

TA/LNX: to platforma integrująca procesy wyszukiwania, generowania, archiwizacji oraz obiegu informacji

Wstęp

Informacja jest zasobem strategicznym, który musi być traktowany i zarządzany na równi z zasobami ludzkimi, produkcyjnymi, finansowymi. Gromadzona informacja winna być aktualna, łatwo dostępna i przeszukiwalna, bezpieczna, a przede wszystkim zaspokajając powinna ciągle zmieniające się potrzeby różnorodnych grup użytkowników. Konwencjonalne systemy przechowywania i zarządzania dokumentami w ich tradycyjnej, papierowej formie są kosztowne, nieefektywne, i nie spełniają rosnących wymagań informacyjnych większości organizacji. Z kolei klasyczne systemy zarządzania dokumentami w postaci elektronicznej radzą sobie stosunkowo dobrze z dokumentami prostymi, przede wszystkim tekstowymi, nie są w stanie jednak objąć wszystkich aspektów nowoczesnej informacji - wielorakości jej form, skomplikowanych struktur wewnętrznych, zależności czasowych pomiędzy poszczególnymi dokumentami, czy też rozproszonej geograficznej jej źródeł.

Skuteczne zarządzanie informacją we wszystkich jej aspektach możliwe jest jedynie przy wykorzystaniu nowoczesnych systemów informatycznych, w których szczególny nacisk położony jest na środowisko użytkownika, umożliwiające nie tylko kontrolę nad poszczególnymi elementami dokumentów - pojedynczymi paragrafami, tabelami, ilustracjami, fragmentami dźwiękowymi czy wideo - ale również sterowanie dużymi kolekcjami dokumentów, w tym także wzajemnymi powiązaniem pomiędzy nimi. Zaawansowane techno-

logie takie jak przeszukiwanie pełnotekstowe, multimedialne bazy danych, systemy obiegu dokumentów, standardy opisu struktur dokumentów oraz ich prezentacji są kluczowymi elementami systemów informacyjnych nowej generacji i stanowią kamienie węgielne następnej fazy rozwoju przemysłu informatycznego. Umożliwiają one bowiem skuteczne przetwarzanie oraz wymianę informacji w postaci elektronicznej, jak również pozwalają na skuteczną kontrolę jej obiegu oraz dostępu do niej.

Dokument elektroniczny

Podstawowym obiektem w nowoczesnym systemie zarządzania informacją jest dokument elektroniczny. Pod pojęciem tym rozumiane jest pewne kwantum informacji o określonej strukturze logicznej i dokładnie sprecyzowanej formie prezentacji umożliwiającej percepcję. Występujące obecnie dokumenty elektroniczne mogą mieć złożoną formę - obok tekstu o mniej lub bardziej skomplikowanej postaci występować może w nich obraz, dźwięk, wideo. Poszczególne dokumenty mogą występować w systemie bez żadnych wzajemnych zależności, może być także nałożona na nie specyficzna struktura organizacyjna. W takim przypadku pojawiać się mogą związki pomiędzy dokumentami, czy to w postaci stowarzyszonych grup (wersje), nałożonych zewnętrznie hierarchii (taksonomie klasyfikacyjne), czy też odniesień pośrednich lub bezpośrednich (ścieżki nawigacyjne). Wreszcie z poszczególnymi klasami dokumentów stowarzyszone mogą być reguły ich zachowania w systemie (np. reguły automatycznego rozsyłu w odpowiednie miejsca, automatycznej notyfikacji podmiotów zewnętrznych o zachodzących zmianach, zasady organizacji zasilań repozytoriów, procedury weryfikują-

cych ich zawartość) oraz reguły postępowania z nimi dla podmiotów zewnętrznych (kontrola dostępu do zawartości dokumentów czy stowarzyszone z nimi akcje). Jest oczywistym, iż tradycyjne środowiska informatyczne nie są w stanie zapewnić kontroli wszystkich wyszczególnionych wyżej aspektów nowoczesnej informacji. Potrzebne są nowe technologie, pozwalające na odpowiednią organizację procesów tworzenia, obiegu dokumentów elektronicznych oraz dostępu do nich.

TA/LNX: informacyjne repozytorium dla LinkWorks

Nowoczesne repozytorium informacyjne winno zapewniać efektywny dostęp do aktualnie potrzebnej informacji, niezależnie od jej struktur logicznych, formy, czy sposobu w jaki została ona zapamiętana - jedynym kryterium takiego dostępu musi być wyłącznie sama informacja, czyli treść dokumentów. System taki winien także pozwalać na podłączanie nowych źródeł informacyjnych, umożliwić sprawne ich zasilanie, zapewniać ochronę przechowywanej informacji oraz umożliwić śledzenie jej stanu. Wreszcie powinien on zapewniać swobodny przepływ informacji do wszystkich uprawnionych użytkowników, oraz łatwo adaptować się do wymogów organizacyjnych poszczególnych instytucji.

TA/LNX jest jednym z niewielu dostępnych obecnie rozwiązań pozwalających nie tylko na szybkie odszukanie odpowiednio przetworzonej i skatalogowanej informacji, ale także dostarczającym mechanizmów koordynacji procesów gromadzenia informacji pochodzących z wielu źródeł i posiadającej niejednorodną strukturę, kontroli jej jakości oraz organizacji jej obiegu. TA/LNX integruje w sobie dwie technologie bazowe: pełnotekstowy system wyszukiwujący Personal Librarian oraz środowisko wspomaganie pracy w grupie - LinkWorks. Pierwsza z nich dostarcza potężnych mechanizmów wyszukiwujących, druga zaś stanowi płaszczyznę integrującą źródła informacyjne, osoby wyszukiwujące i przetwarzające informację, osoby administrujące całym systemem, oraz zespoły zasilające źródła informacyjne nowymi dokumentami.

LinkWorks jako infrastruktura informacyjna

LinkWorks to najnowszej generacji środowisko wspomaganie i koordynacji pracy w grupie. Umożliwia ono efektywne sterowanie wszystkimi elementami zadanych procesów, a przez to pozwala na właściwą ich organizację i optymalne rozdzielanie zasobów. Choć LinkWorks jest systemem o architekturze rozproszonej, to zapewnia scentralizowane zarządzanie całością systemu. Dzięki, koszty administracyjne mogą być obniżone, zaś bezpieczeństwo danych i całego systemu znacznie podwyższone. Informacja tworzona lub przetwarzana przez użytkowników LinkWorks może być automatycznie weryfikowana, zgodnie ze zdefiniowanymi regułami, a następnie zapisywana do zadanej bazy danych. Gwarantuje to integralność danych i pozwala na duży stopień automatyzacji procesów zasilania baz. Co więcej, cała informacja może być także chroniona przed nieuprawnionym dostępem.

LinkWorks przechowuje pełny (z punktu widzenia zdefiniowanego procesu) zbiór informacji o każdym członku współpracującej zespołu, stąd kontrola wykonywanych czynności, weryfikacja uprawnień oraz sterowanie jakością produkcji są łatwe i skuteczne. Funkcjonalność LinkWorks umożliwia duży stopień automatyzacji pracy, a co więcej pozwala również automatycznie sterować przepływem dokumentów zgodnie z predefiniowanymi kryteriami. Ten dowolnie konfigurowalny schemat zarządzania dokumentami oraz mechanizmy ochrony przepływu informacji stanowią z LinkWorks wręcz idealną infrastrukturę do implementacji najbardziej złożonych systemów zarządzania informacją.

Personal Librarian jako motor wyszukiwujący

Wykorzystana w systemie TA/LNX technologia wyszukiwania informacji zapewnia automatyczną ekstrakcję z dokumentów tzw. indeksów, to jest wyrazów lub wyrażań opisujących określone jednostki semantyczne. Indeksy te generowane są według zadanych reguł, nie zmuszają zatem użytkownika do opisywania dokumen-

LinkWorks to najnowszej generacji środowisko wspomaganie i koordynacji pracy w grupie

TA/LNX jest jednym z niewielu dostępnych obecnie rozwiązań pozwalających nie tylko na szybkie odszukanie odpowiednio przetworzonej i skatalogowanej informacji

Administrator systemu może tworzyć dowolną liczbę archiwów

System TA/LNX stanowi naturalne rozszerzenie LinkWorks w kierunku wyszukiwania pełnotekstowego

tów dodatkowymi zestawami słów-kluczy pozwalających na późniejsze ich odszukanie. Proces ten jest w związku z tym mało wrażliwy na poziom wiedzy klasyfikatora i jego sposób postrzegania świata - powstające w jego trakcie indeksy są zatem stabilne i obiektywne. Zastosowane algorytmy szacowania ważności odnalezionych dokumentów w stosunku do zadanego zapytania, umożliwiają wyszukiwanie informacji każdemu zainteresowanemu, bez względu na zakres jego specjalizacji, poziom wiedzy ogólnej i kultury, znajomość dziedziny przeszukiwań, czy też metodologii prowadzenia poszukiwań. Co więcej, technologia ta bierze pod uwagę wszystkie aspekty nowoczesnej informacji, a mianowicie:

- jej dynamikę, to znaczy konieczność ciągłego uaktualniania bazy informacyjnej,
- bogactwo formy dokumentu elektronicznego (tekst, obraz, dźwięk, połączenia pomiędzy dokumentami),
- geograficzną rozproszoneść informacji, jak również różnorodność systemów je przechowujących,
- współbieżność procesów wyszukiwania i aktualizacji zawartości dokumentów,
- wielkie rozmiary baz informacyjnych.

Pozwala ona przeszukiwać bazy wirtualne w sieciach lokalnych i rozległych (np. Internet) oraz implementuje trzy sposoby dostępu do informacji: pełnotekstowe przeszukiwanie zawartości dokumentów, przeglądanie zbioru dokumentów wg. nałożonej klasyfikacji, oraz nawigację hipertekstową w przestrzeni dokumentów. System ten posiada ponadto niezawodne mechanizmy dynamicznego uaktualniania bazy, zapewniające ciągłość dostępu wszystkim użytkownikom systemu (tj. bez przerw na administrację bazy danych).

Podstawowe cechy systemu TA/LNX

System TA/LNX stanowi naturalne rozszerzenie LinkWorks w kierunku wyszuki-

wania pełnotekstowego, i pozwala archiwizować dokumenty nieaktywne w predefiniowanych repozytoriach. Dokumenty wprowadzane do TA/LNX są czasowo usuwane ze środowiska LinkWorks. TA/LNX może być przeszukiwane po zawartości, zaś wyszukane dokumenty mogą być napowrót wprowadzone do wewnętrznego repozytorium LinkWorks. Administrator systemu może tworzyć dowolną liczbę archiwów. Mogą one być przeszukiwane niezależnie, względnie równocześnie, tworząc razem wirtualne repozytorium dokumentów. Otwarta architektura TA/LNX pozwala również udostępniać w standardowym środowisku LinkWorks zewnętrzne źródła informacji, zapewniając jednocześnie kontrolę dostępu do nich przy użyciu mechanizmów LinkWorks. TA/LNX dostarcza podstawowego zestawu narzędzi wspomagających proces wyszukiwania informacji. Dodatkowe, specjalizowane narzędzia wspomagające (jak np. generatory formatów, przeglądarki dla różnych formatów dokumentów) mogą być łatwo tworzone i dodawane do systemu, wzbogacając tym samym jego otoczenie. Podobnie udostępniany jest podstawowy moduł administratora archiwum, pozwalający definiować strukturę bazy danych oraz parametryzować metody indeksacji. Specjalizowane moduły sterujące procesem dodawania dokumentów do archiwum mogą być również implementowane.

Implementacja taka wymaga jedynie odpowiedniej parametryzacji infrastruktury LinkWorks, oraz ewentualnego przygotowania specjalizowanych formatów oraz procedur weryfikujących zawartość wprowadzanego rekordu. Wreszcie, TA/LNX umożliwia prostą kontrolę tego kto, co i jak może oglądać. LinkWorks bowiem w naturalny i łatwy sposób pozwala parametryzować zarówno sposoby wykorzystania różnych postaci informacji, jak i przedstawiać jedynie dane niezbędne w określonej sytuacji poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów i form wizualizacji informacji (co jest jednym z podstawowych zadań nowoczesnego systemu informacyjnego: dla tego samego dokumentu inne informacje potrzebne będą przygotowującemu opis rynkowy produktu, a inne opracowywującemu podręcznik użytkownika). Dodatkowe narzędzia - formatki, filtry wizualizacyjne,

konwertery czy werifikatory implementować można jako specjalizowane obiekty LinkWorks i udostępniać uprawnionym osobom.

Okno na zewnętrzny świat

TA/LNX jest niezależnym komponentem pozwalającym nie tylko efektywnie gromadzić oraz udostępniać informację tworzoną wewnątrz danej organizacji. Można go również wykorzystać do podłączenia zewnętrznych źródeł informacyjnych, bez konieczności ich kopiowania do wewnętrznego repozytorium LinkWorks. I choć bazy te mogą się znajdować na wydzielonych komputerach (nawet odległych geograficznie), różnorodnych mediach (dyski sztywne, CD-ROMY, WORMy), czy wreszcie posiadać różne struktury wewnętrzne, to zawsze przeszukiwane będą w ten sam sposób, przy wykorzystaniu standardowej dla LinkWorks metafory komunikacji pomiędzy komputerem i użytkownikiem - mechanizmu drag-and-drop.

Wszystkie kolejne źródła informacyjne, włącznie ze zbiorami nietekstowymi mogą być włączone do systemu w podobny sposób, zaś skomplikowane nieraz procedury wyszukiwania informacji, czy dostępu do niej (włącznie z wykonaniem akcji zewnętrznej typu pobranie dokumentu papierowego z szafy) plementowane poprzez za-

modelowanie kolejnego procesu w LinkWorks. Infrastruktura LinkWorks w naturalny i łatwy bowiem sposób pozwala parametryzować zarówno sposoby wykorzystania różnych postaci informacji, jak i przedstawiać jedynie dane niezbędne określonej sytuacji poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów i form wizualizacji informacji (co jest jednym z podstawowych zadań nowoczesnego systemu informacyjnego: dla tego samego dokumentu inne informacje potrzebne będą przygotowującemu dziennik telewizyjny, a inne specjalście od marketingu).

Dodatkowe narzędzia - formatki, filtry wizualizacyjne, konwertery czy werifikatory implementować można jako specjalizowane obiekty LinkWorks i udostępniać uprawnionym osobom.

Łatwy w nauce i przyjemny w obsłudze

System TA/LNX jest zgodny ze standardem obsługi środowisku LinkWorks i w pełni integruje się na standardowym pulpicie LinkWorks. Dokumenty, archiwa, archiwa virtualne, zewnętrzne źródła informacyjne - wszystkie te obiekty reprezentowane są w postaci ikon na pulpicie każdego użytkownika. Podstawową metodą pracy jest metafora chwyć-i-przesuń (drag-and-drop). By zatem zarchiwizować wy-

Na wszystkich częściach blankietu wpisz czytelnie atramentem, długopisem lub piórem maszynowym jednakową kwotę cyframi, imię i nazwisko wpłacającego i jego adres

digital forum

PRENUMERATA

na cztery kolejne numery kwartalnika

DIGITALforum

Cena kompletu czterech kolejnych numerów:

120.000,-
12,- (n. zł)

stempel i podpis

symbol planu kasowego

symbol planu kasowego

digital forum

PRENUMERATA

na cztery kolejne numery kwartalnika

DIGITALforum

Cena kompletu czterech kolejnych numerów:

120.000,-
12,- (n. zł)

stempel i podpis

symbol planu kasowego

brany dokument użytkownik chwytą reprezentującą go ikonę i nasuwa ją na ikonę reprezentującą Archiwum. Specjalizowane algorytmy ułatwiają resztę - wyciągają dokument z repozytorium LinkWorks, wprowadzają go do bazy Archiwum, oraz indeksują jego zawartość. W celu wykonania operacji przeszukiwania użytkownik tworzy obiekt specjalnej klasy, wypełnia go zapytaniem i nasuwa na ikonę archiwum. Natychmiast uruchamiane są potężne mechanizmy wyszukiwania, i pojawia się lista odnalezionych dokumentów. Odtworzenia wskazanego dokumentu w środowisku LinkWorks dokonuje się przez uchwycenie go i przeniesienie na pulpit. Podobnego typu akcje wykonywane są przy uruchamianiu specjalizowanych narzędzi szukających (słowników, tezaurusów etc.), prezentacji wyników szukania, wizualizacji zawartości dokumentów, czy też łączeniu większej liczby archiwów w jedno archiwum wirtualne.

Zawansowane algorytmy wyszukiwania

Jądrzem TA/LNX jest ostatniej generacji motor wyszukiwania pełnotekstowego, charakteryzujący się zarówno inteligentnymi podejściami do wyszukiwania, jak i zaawansowanymi metodami traktowania dokumentów. Inteligentne narzędzia wyszukiujące:

- pozwalają odnaleźć informację bez uciekania się do skomplikowanych operatorów logicznych. Możliwym jest zadawanie zapytań w języku naturalnym, zaś specjalizowane algorytmy szacowania ważności odpowiedzi pozwalają szybko zlokalizować właściwe dokumenty, nawet bez znajomości odpowiednich słów opisujących poszukiwaną informację, czy też miejsc w których należy jej poszukiwać.
- ułatwiają proces poszukiwania udostępniając arsenal zaawansowanych narzędzi wspomagających takich jak: tezaury statyczne i dynamiczne, tezaury definiowane lokalnie, ekstraktry rdzenia słowa, szukanie wg. podanego przykładu, szukanie słów o pisowni przybliżonej, szukanie po konceptach itp.
- wykwalifikowanym użytkownikom pozwalają formułować zapytania w tradycyjny sposób, z wykorzystaniem zestawu operatorów Boole'a, operatorów bliskości i przyległości, filtrów strukturalnych, operatorów rozszerzenia itp.

Z kolei zaawansowane metody traktowania dokumentów:

- eliminują konieczność translacji dokumentów do postaci kanoniczej;
- pozwalają na archiwizację dokumentów o bogatej formie lub strukturze (RTF,

Pokwitowanie dla Wpłacającego

zł
 słownie.....
 wpłacający.....

adres

na rachunek
CLASSICS Sp. Cyw.
 Warszawa, ul. Niemcewicza 7/9 lok. 131

IV Oddział PKO SA w Warszawie
 r-k nr. 501132-40058562-2541-2-1110



datownik

Oplata
 zł.....

podpis przyjm.

Odcinek dla Posiadacza r-ku

zł
 słownie.....
 wpłacający.....

adres

na rachunek
CLASSICS Sp. Cyw.
 Warszawa, ul. Niemcewicza 7/9 lok. 131

iv Oddział PKO SA w Warszawie
 r-k nr. 501132-40058562-2541-2-1110



datownik

Oplata
 zł.....

podpis przyjm.

Odcinek dla Banku

zł
 słownie.....
 wpłacający.....

adres

na rachunek
CLASSICS Sp. Cyw.
 Warszawa, ul. Niemcewicza 7/9 lok. 131

IV Oddział PKO SA w Warszawie
 r-k nr. 501132-40058562-2541-2-1110



datownik

Oplata
 zł.....

podpis przyjm.

SGML, różne procesory tekstu, a także formaty danych głównych baz danych);

- udostępniają mechanizmy umożliwiające rozszerzanie rozpoznawalnych typów dokumentów o nowe klasy;

Zastosowania

Opisane tutaj pokrótce repozytorium informacyjne TA/LNX może być z powodzeniem wykorzystane przy implementacji najbardziej nawet skomplikowanych systemów informacyjnych. Potężny motor wyszukiwania informacji udostępnia użytkownikowi unikalny funkcjonalnie, a przy tym łatwy w użyciu arsenał narzędzi wspomagających przeszukiwanie, zaś będące kregosłupem systemu TA/LNX środowisko LinkWorks dostarcza infrastruktury pozwalającej na prostą i efektywną implementację dowolnych rozmiarów systemów dla różnorodnych zastosowań praktycznych, w tym m.in. systemów:

- zarządzania złożonymi projektami (przygotowywanie propozycji, koordynacja prac zespołów, definiowanie założeń funkcjonalnych itd.)
- zarządzania repozytoriami wiedzy (wspomaganie zasilania informacją, kontrola dostępu do zgromadzonej wiedzy, sterowanie przepływem informacji itd.)
- przetwarzanie transakcji (wysoko wydajne systemy przetwarzania dokumentów - przetwarzanie czeków oraz innych dokumentów finansowych, sterowanie prowadzeniem operacji finansowych, re-inżynieria procesów, kontrola wprowadzania danych oraz ich automatyczna weryfikacja)
- produkcji dokumentacji (wydawnictwa wewnętrzne, dokumentacja techniczna, submisje nowych leków, podręczniki, koordynacja produkcji dokumentów, różnej postaci wydawnictwa elektroniczne - CD-ROMy, Internet itp.)
- zarządzania dokumentacją inżynierską oraz danymi produkcyjnymi (przemysł wytwórczy, przetwórczy oraz złożone usługi)
- wspomaganie prac w grupie (synchroni-

zacja współpracy poszczególnych członków grupy, sterowanie przepływem informacji oraz działań, komunikacja pomiędzy odległymi uczestnikami procesu, koordynacja dostępu do wspólnie wykorzystywanych dokumentów)

- retrokonwersji istniejących zasobów dokumentów tradycyjnych (katalogi muzealne i biblioteczne, numeryzacja zbiorów, itp.)
- organizacji archiwów prasowych i innych.

Podsumowanie

Choć w chwili obecnej większość przechowywanej informacji stanowi tekst, coraz większego znaczenia nabierają dokumenty multimedialne, w których tekst powiązany jest bezpośrednio z rysunkami, zdjęciami, dźwiękiem czy sekwencjami video. Przedstawione rozwiązanie jest systemem otwartym i skalowalnym. Pozwala niejako automatycznie traktować dokumenty złożone, zawierające różnego typu informację oraz dokumenty rozproszone, których elementy składowe znajdują się w różnych fizycznie miejscach. Jest ono szczególnie przydatne w przypadkach, w których istnieje potrzeba nie tylko strukturalizacji zawartości informacyjnej dokumentów, ale także ich organizacji względem siebie, oraz ich dystrybucji. Jest również wyjątkowo skuteczne przy przeszukiwaniu ogromnych zbiorów dokumentów.

Systemy takie jak TA/LNX coraz szybciej torują sobie drogę na rynek. Powodem tego jest przede wszystkim postępujące zrozumienie strategicznej wartości informacji, oraz rodząca się potrzeba redukcji będącej w obiegu wewnętrznym i zewnętrznym masy papierów, skutecznie uniemożliwiającej szybkie dotarcie do potrzebnej informacji. Szybkie wejście w nowoczesne technologie informacyjne oraz praktyczne wdrożenie systemów rodzaju TA/LNX jest warunkiem sine qua non utrzymania konkurencyjności większości przedsiębiorstw. Jest także jedyną drogą poprawienia efektywności administracji lokalnej i centralnej, a w konsekwencji jakości życia większości z nas.

NeuroSoft
ul. Lea 114,
30-133 Kraków,
tel./fax (012) 36 95 59

CO ROBIĆ, JEŚLI NADLUDZKIM WYSIŁKIEM UPCHNĘLIŚMY WSZYSTKIE NIEZBĘDNE DANE...

Właśnie wtedy, gdy myślisz, że Twój system informatyczny nie jest w stanie przerobić więcej danych, przychodzi kolejna porcja. Nieważne, dlaczego tak się dzieje. To się zdarza. Próbujesz więc temu zaradzić. Rozbudowujesz system. Zmieniasz platformę na architekturę klient/serwer. Idealne rozwiązanie masz w zasięgu ręki. Jest przecież wysoce wydajna rodzina komputerów AlphaServer firmy Digital, która z łatwością rozwiąże problemy każdego przedsiębiorstwa - od linii lotniczych po instytucje finansowe. Przykładowo, komputery AlphaServer 2100

5/300 mogą wykonywać ponad 3000 transakcji na sekundę. Systemy AlphaServer 8200 i 8400 są jedynymi serwerami, które mogą w pełni wykorzystać 64-bitową bazę danych Oracle7™ pracując 100 razy szybciej niż konwencjonalne systemy 32-bitowe. Taka jest potęga 64-bitowej Alpha.

... A WCIĄŻ PRZYCHODZĄ NOWE?

Umożliwia ona znacznie



szyb-

sze i tańsze

realizowanie zadań,

często niewykonywalnych dla

tradycyjnych systemów 32-bitowych. Dla komputerów AlphaServer

przygotowano tysiące aplikacji, wśród nich są te, których potrzebujesz. Budując cały system informatyczny z Digitałem, wkraczasz w przyszłość. Nie ma co czekać. Zrób to. Zadzwoń jeszcze dziś, aby uzyskać

digital™

dotychczasowe informacje.

Digital Equipment Poland.



SYSTEMY ALPHA SERVER

oferują średnim i dużym przedsiębiorstwom szeroki zakres wydajności:

Ilość transakcji na sekundę
od 130 do 11000+

Maksymalna pamięć operacyjna
od 192 MB do 14 GB

Przepustowość magistrali I/O
od 132 do 1200 MB/sek.

SPECint92 - 116.8 do 337.8
SPECfp92 - 139.7 do 503.2

ul. Wotowska 18, 02-672 Warszawa, tel.: (48 22) 64 00 123, fax: (48 22) 64 00 111.

FRYDERYK CHOPIN

leksykon multimedialny

GATUNKI i STYL lat 1835-1840

Chopin: *Posyłam Ci Preludia. (...) Za parę tygodni dostaniesz Balladę, Polonezy i Scherzo.*



GATUNKI:

BALLADA	IMPROMPTU	POLONEZ
SCHERZO	ETIUDA	WALC
SONATA	PRELUDIUM	PIEŚŃ
NOKTURN	MAZUREK	

STYL:

Szósta faza: ROMANTYCZNA
odmiany DYNAMICZNEJ

Faza dojrzałości

ROK 1839

Majorka, Barcelona, Marsylia, Genua, Nohant, Paryż

Chopin: *Posyłam Ci Preludia. (...) Za parę tygodni dostaniesz Balladę, Polonezy i Scherzo.*

G. Sand: *Jeszcze miesiąc, a umarlibyśmy w Hiszpanii...*



Mała kronika

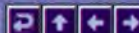
- 10 stycznia. Nadejście do Valldemosa fortepianu Pleyela. Chopin kończy cykl *Preludów* op. 28
- 13 lutego. Z Valldemosa do Palmy, z Palmy do Barcelony - statkiem przewożącym świnię. Chopin na nowo ciężko chory
- 14-22 lutego. W Barcelonie pod opieką lekarzy



rekonwales-

Daty synchroniczne

Utwory 1839



DAMY SERCA i TOWARZYSZKA ŻYCIA

DAMY SERCA

PRZYJAZNIE SYMPATIE i FLIRTY

TOWARZYSZKA ŻYCIA

Białe, z różami na głowie
[Konstancja] śpiewała tak,
jak nic jeszcze nie śpiewała.

Do T. Woyciechowskiego.
Warszawa, 11 X 1830

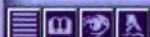


George Sand: Nasze więzy rodzinne zacieśniły się, garniemy się do siebie nawzajem z większą niż kiedykolwiek serdecznością i poczuciem szczęścia. A na co można się uskarżać, kiedy serce jest żywe.

Do Ch. Merisani Palma, 14 XII 1838

□ Według świadectw epoki - trzykrotnie doszły do głosu w życiu Chopina w sposób poważny uczucia intymne, w latach:

- 1829-31 - przeżywa pierwszą, romantyczną miłość, do Konstancji Gładkowskiej ▶



00-743 Warszawa
ul. Nabelaka 16

tel./fax: +48 (22) 41 52 31 w. 169

NEUROSOFT

30-133 Kraków
ul. Lea 114

tel./fax: +48 (12) 36 95 59

