

DEC

ZIMA 94

ROK 4 NUMER 13

forum



***Mamy brakujące ogniwa!
Łączymy świat PC i Alpha***

digital

WYWIAD

- 4** WIELOSTRONNE USŁUGI INFORMATYCZNE
John Rando wiceprezydent ds. wielostronnych usług informatycznych podkreśla rosnące znaczenie Digitala na świecie w dziedzinie usług informatycznych.

DECinfo

- 7** Wybór ALCATELa i Digitala • Współpraca Digitala i Optimage • Digital przynosi zyski • Największe kontrakty Digitala w Europie Centralnej
- 8** Digital współpracuje z ISOCOR • Digital zmienia nazwę systemu operacyjnego
- 9** Digital otrzymuje licencję ARM • Serwery Alpha stanowią nowe rekordy • Nagrody „HOT IRON”
- 10** Digital w samolotach Hawkeye • Informix, Digital i Gates/Arrow • Współpraca Digital i Information Builders • Serwery Alpha • Digital i Oracle prezentują super-bazę • Oracle kończy przejmowanie Rdb - Systemy Digitala w energetyce
- 11** Z mainframe do systemów otwartych • Digital w biurze patentowym • Udział podczas G7 • Alpha Generation - polska premiera • Laureaci PCKurierowych nagród
- 12** Rozszerzenie sieci serwisowej firmy Digital • Liga koszykówki

NASZ DIGITAL

- 13** OBRAZKI Z WYSTAWY
Digital kolejny raz był widoczny na targach KOMPUTER.

NOWE PRODUKTY

- 16** RODZINA ALPHAGENERATION
POWIEKSZA SIĘ
Digital co kwartał oferuje nowe, coraz szybsze modele komputerów AlphaGeneration.
- 18** PECETOWE NOWOŚCI
Digital ciągle rozszerza ofertę komputerów bazujących na procesorach Intela.

Poniższe znaki są zastrzeżonymi znakami handlowymi firmy Digital Equipment Corporation:

ACA Services, ALL-IN-1, Alpha AXP, AlphaGeneration, AlphaServer, AlphaStation, AXP, CallCenter PLUS, CDD/Repository, CDD/Administrator, DEC, DECAdmire, DECchip, DEC CMS, DECconnect, DECdecision, DECdesign, DECforms, DEC FUSE, DEC GKS, DECimage, DEC LSE, DEC MMS, DECmmp, DECnet, DEC PCA, DEC PHIGS, DECplan, DECprint, DECquery, DEC RALLY, DECserver, DECset, DECsystem, DECstation, DECtp, DEC TPU, DECtrace, DECUS, DEC VUIT, DECwindows, DECwrite, Digital UNIX, DSSI, FDDI, GIGAswitch, IAS, 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 ACMS, VAXBI, VAXcluster, VAX DATARETRIEVE, VAX DBMS, VAX Decision, VAX DOCUMENT, VAXELN, VAXft, VAX Notes, VAX RMS, VAXshare, VAXstation, VAX TEAMDATA, 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:

DECforum, DECpartner, System Otwartych Możliwości, Wspomaganie Aplikacji Sieciowej.

OPROGRAMOWANIE

- 23** POCZTA ELEKTRONICZNA TeamLinks
TeamLinks dla Microsoft Windows jest programem interfejsu poczty elektronicznej spełniającej wymagania standardu X.400.
- 25** DIGITAL W BANKOWOŚCI
Digital jest czołowym dostawcą systemów dla giełd i dealing-roomów oraz światowym partnerem SWIFTu.
- 29** SYSTEM BASEstar
System BASEstar jest uniwersalnym narzędziem integracji linii produkcyjnych z systemem informatycznym przedsiębiorstwa.

DECpartner

- 36** PIERWSZE POLSKIE WDROŻENIE SYSTEMU BASEstar
BASEstar w THOMSON POLKOLOR.
- 39** DECcampus
Kompletne oprogramowanie Digitala w jednej licencji oferowane przez WESTEK uczelniom i instytutom.
- 44** PERSONAL LIBRARIAN
Firma NeuroSoft przedstawia nowe podejście do wyszukiwania informacji.

HISTORIA

- 53** RODZINA PDP-11
W latach 70-tych Digital rozwinął koncepcję minikomputera rozpoczynając nową erę w informatyce.

DECleksykon

- 53** SYSTEMY OLTP
Prezentujemy małą encyklopedię terminów z zakresu systemów OLTP, która stanowi próbę uporządkowania sporego bałaganu panującego w tej dziedzinie.

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, Open Desktop i SCO są zastrzeżonymi znakami handlowymi The Santa Cruz Operation, Inc., AT&T są zastrzeżonymi znakami handlowymi American Telephone and Telegraph Company, Motif, OSF i OSF/I 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, Cray jest zastrzeżonym znakiem handlowym Cray Research, Inc., 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., Pro/ENGINEER jest zastrzeżonym znakiem handlowym Parametric Technology Corporation, 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., Gupta jest znakiem handlowym Gupta Technologies, Inc., HP i HP/UX są zastrzeżonymi znakami handlowymi Hewlett-Packard 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 '95
rok 4, numer 13
ISSN 0867-8782

Kwartalnik wydawany przez
Digital Equipment Polska

Redaktor Naczelny
Jerzy Szyller

Sekretarz Redakcji
Maciej A. Markowski

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. 658-34-91

Przygotowanie techniczne
Agencja "B i W"

Serwis fotograficzny
Leszek Putkowski oraz
materiały Digital Equipment Corp.

DECforum
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 odrzucenia publikacji reklamy i ogłoszenia.

(C) Digital Equipment Polska
Wszelkie prawa zastrzeżone.

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

Nakład 4000 egz.
Druk
Drukarnia Siostr Loretanek w Rembertowie

Mamy brakujące ogniwa!

Szanowni Czytelnicy jeszcze do niedawna świat poważnych stacji roboczych i serwerów był oddzielony od świata lżej traktowanych systemów pecetowych głęboką przepaścią. Pecety mimo, że ich możliwości szybko wzrastały żyły swoim własnym życiem najczęściej jako wolno stojące komputery lub w grupach zwanych sieciami lokalnymi. Świat poważnej informatyki rzucił się własnymi prawami.

Lata 90-te to czas strącania z piedestału komputerów „mainframe”, to czas dojrzewania koncepcji architektury klient-serwer, to także czas burzliwego rozwoju i zwiększania się możliwości systemów pecetowych. W każdym z tych procesów wiodący udział ma Digital. Jednakże do tej pory jedyną platformą łożenia obu światów, co zresztą naturalne, była sieć komputerowa. Wprowadzając rok temu pierwszy serwer Digital 2100 z magistralą PCI Digital dokonał przełomu w „fizycznym zbliżaniu” obu tak odległych do tej pory światów. Rozwijając konsekwentnie koncepcję wyposażenia całej rodziny AlphaGeneration w magistralę PCI konstruktorzy Digitala umożliwili użytkownikom systemów Alpha wykorzystywanie olbrzymiej liczby sterowników i urządzeń, które do tej pory były zarezerwowane wyłącznie dla świata pecetów. Inni natychmiast poszli w ślady Digitala.

Nadal pozostawał jednak otwarty problem połączenia obu światów w taki sposób aby można było dokonać gładkiego przejścia z platformy Intelowskiej do Alphy w momencie, który użytkownik uzna dla siebie za najdogodniejszy. W lutym i marcu Digital przedstawił propozycję systemów Alpha i pecetów, które uzupełniają lukę między obu światami. Z jednej strony są to najtańsze, nieco wydajniejsze od intelowskich serwer i stacja na procesorze Alpha, z drugiej zaś dwa potężne serwery na jednym lub dwóch procesorach Pentium, które docelowo można zamienić na procesory Alpha. Wszystkie te systemy są wyposażone w magistralę PCI oraz mogą współpracować ze StorageWorks tj. systemami pamięci masowych Digitala.

Drodzy Czytelnicy Digital jest obecnie jedyną firmą, która w tak konsekwentny i całościowy sposób, bo trzeba tu jeszcze pamiętać o doskonałym oprogramowaniu integrującym, połączyła świat pecetów ze światem sieci, serwerów i stacji RISCowych. Krótki opis brakujących ogniwa, które obecnie wprowadził na rynek Digital znajdziecie Państwo w części pod tytułem Nowe produkty.

W obecnym wydaniu DECforum wiele miejsca poświęciliśmy ofertom partnerów Digitala. Już od roku Digital prowadzi strategię zachęcającą poważne firmy do współpracy z Digitałem. Jest dla nas oczywiste, że siła Digitala będzie pochodną siły partnerów i odwrotnie. Zwracam też uwagę na rozbudowaną encyklopedię terminów OLTP, której celem jest uporządkowanie sporego bałaganu panującego w tej dziedzinie.

Wszystkich Czytelników pozdrawiam serdecznie i życzę miłej lektury.

Jerzy Szyller

Wywiad z Johnem Rando Wiceprezydentem Digitala ds. Wielostronnych Usług Informatycznych



*Organizacja
i technologia
umożliwiają
Digitalowi
w latach
90-tych szybki
wzrost na ryn-
ku systemów
klient-serwer*

W lipcu zeszłego roku Digital ogłosił duże straty poniesione w minionym roku fiskalnym 1994 (Lata fiskalne w Digitalu zaczynają się w połowie roku kalendarzowego - przyp. redakcji). W jaki sposób Digital chce się uporać z tym problemem?

Dokonywanie dużych zmian w strukturze korporacji i technologii produktów zawsze wiąże się z koniecznością prowadzenia dalekosiężnych inwestycji i ponoszeniem znacznych kosztów ograniczania rozbudowanych struktur przedsiębiorstwa. Obecnie dotarliśmy do punktu, w którym nasza organizacja i technologia umożliwiają Digitalowi w latach 90-tych szybki wzrost na rynku systemów klient-serwer. Wystarczy spojrzeć na ostatnie spektakularne sukcesy naszych pecetów i rodziny AlphaGeneration oraz coraz większą

paletę wielostronnych usług informatycznych, aby zorientować się na co będzie stawiał Digital.

Z naszych dziewięciu jednostek biznesowych siedem już dzisiaj przynosi zysk. Zaś dwie plasują się na szczycie w swoich klasach. Straty wykazuje tylko Jednostka Biznesowa Systemów, która stanowi część Oddziału Systemów Komputerowych. Dlatego w roku fiskalnym 1995 skupiamy się na doprowadzeniu tej właśnie jednostki - odpowiedzialnej za produkcję systemów VAX, Alpha i VMS - do formy, w której będzie generować zyski. (Cel został osiągnięty już po dwóch pierwszych kwartałach FY95 - przyp. redakcji).

Czy można zgodzić się z tezą, że wiele problemów w ubiegłym roku fiskalnym wynikało ze spadku zysków w zakresie usług? Co robi Digital aby odwrócić tę tendencję?

To niezupełnie tak! Pod koniec FY94 zyski z działalności usługowej wzrastały. Natomiast jest prawdą, że w pewnym momencie zyski z tytułu prowadzenia usług w zakresie systemów VAX/VMS spadały szybciej niż wzrastały te, generowane przez sprzedaż systemów Alpha. Tego jednak spodziewaliśmy się, a nawet planowaliśmy jako wynik naturalnego następstwa zmiany technologicznej. Co więcej, uważamy, że 7% z 11% spadku zysków wynikało z przeliczeń walutowych dokonywanych głównie na terenie Europy.

Wyniki pierwszego kwartału FY95 utwierdzają nas w przekonaniu, że przejście do nowego modelu biznesowego, który zapewni Digitalowi zyski odbędzie się szybciej niż się spodziewamy. Zarówno obroty, jak i zyski w zakresie usług rosną. Zysk na zatrudnionego wzrósł o 10%, natomiast usługi wielostronne, dotyczące systemów pochodzących od innych producentów stanowią już 20% całości usług oferowanych na całym świecie.

Niezwykle istotnym elementem naszej strategii, zapewniającym w dalszej perspektywie wzrost biznesowej jednostki usługowej jest podpisanie wieloletnich porozumień z wiodącymi producentami oprogramowania, sprzętu i systemów sieciowych takimi jak Microsoft, Novell, Lotus, Cisco i Dell. Dlatego obecnie 75% usług szkoleniowych prowadzimy w zakresie produktów pochodzących od innych producentów. Już teraz dostrzegamy uznanie dla naszych wysiłków zmierzających do objęcia pozycji lidera w świecie systemów klient-serwer. Uznanie to wyraża się dużą liczbą nagród przyznawanych produktom Digitala przez prasę informatyczną na całym świecie, w tym InfoWorld, International Data Corporation, PC Magazine, Software Magazine.

Wygląda na to, że nowa struktura Digitala została ostatecznie określona. Jej funkcjonowanie polega na automii jednostek biznesowych. Czy można mieć pewność, że taka organizacja będzie sprawnie działać?

Restrukturyzując się, kładziemy nacisk na obsługę klientów i utrzymanie wiodącej pozycji w rozwijaniu technologii 64-bitowych oraz systemów sieciowych starając się zwiększać udział Digitala w tych segmentach rynku.

Nasz cały potencjał produkcyjny, techniczny i projektowy przypisaliśmy do odpowiednich jednostek biznesowych. Spodziewamy się, że da to lepsze ukierunkowanie oferty i szybszą reakcję na zmiany zachodzące na rynku.

W wyniku restrukturyzacji Digital stał się organizacją, która zaczęła doceniać dużych klientów i szybko rozbudowywać pośrednie kanały sprzedaży dla innych segmentów rynku. Zdaliśmy sobie sprawę z faktu, że 1000 największych naszych klientów generuje ponad 70% obrotów Digitala. W ciągu ostatnich dwóch lat Bob Palmer, prezydent Digitala znacznie obniżył koszty. Wszystkie te zabiegi pozwoliły naszej firmie na osiągnięcie punktu wyjściowego do odzyskania wiodącej pozycji na rynku informatycznym.

Struktura jednostki (MCS) prowadzącej usługi wielostronne jest prawie taka sama na całym świecie. Czy w Europie Centralnej występują jakieś różnice? Jeśli tak, czy będą się one zacierać?

W każdym kraju organizacja MCS odzwierciedla podejście do usług wypracowane przez

korporacyjną jednostkę biznesową. Funkcjonowanie MCS opiera się na spójnym modelu biznesowym i wytyczonych kierunkach strategicznych, które różnią się od modelu stosowanego w zakresie tradycyjnych produktów. Jednakże sam model organizacyjny MCS jest dopasowany do rozmiaru poszczególnych krajów i warunków panujących na rynku. Wraz ze wzrostem obrotów w Europie Centralnej i innych mniejszych krajach struktura organizacyjna MCS będzie coraz bliższa standardowej.

Zakres usług świadczonych przez Digital będzie ciągle wzrastał. Jakich nowych usług możemy się spodziewać w najbliższej przyszłości?

Oczywiście, nie mogę mówić szczegółowo o usługach, których jeszcze nie anonsowaliśmy. Z pewnością mogę jednak rzucić nieco więcej światła na całe spektrum usług.

Zrozumieliśmy, że rynek informatyczny jest z definicji rynkiem wielu producentów i dostawców. Jest to wynik jednoczesnego minimalizowania (ang. down-sizing) i maksymalizowania (ang. up-sizing) konstrukcji komputerowych w kierunku superserwerów działających w niezwykle zróżnicowanym środowisku. Zgodziliśmy się więc, że nasza oferta usług musi być bardzo szeroka, ale spójna i klarowna, tak aby zaspakajała nawet specyficzne potrzeby i żądania użytkowników.

Następnie zaproponowaliśmy całą paletę usług ukierunkowaną na potrzeby użytkowników, która zawiera najlepiej oceniane przez użytkowników usługi integracyjne w zakresie pecetów i sieci, PC and Software Utility, Systems Healthcheck dla sieci Novell, Sun, Windows NT, OSF oraz VAX/VMS i Ultrix. Zawarliśmy też szereg porozumień z największymi producentami sprzętu i oprogramowania, które wspomagają proces serwisowania systemów. Dla przykładu, wystarczy podać, że utworzyliśmy światową, autoryzowaną sieć centrów usługowych działających na rzecz firm Microsoft i Novell.

W lecie tego roku Digital przedstawi 17 dodatkowych usług w zakresie systemów klient-serwer, które powinny naszą firmę wyśunąć na czoło daleko przed konkurentami.

Oddział konsultacyjny stanowił niezwykle silny punkt Digitala. Dlaczego podjęto decyzję jego rozproszenia? Czy nie ma obawy, że

Niezwykle istotnym elementem naszej strategii jest podpisanie wieloletnich porozumień z wiodącymi producentami oprogramowania, sprzętu i systemów sieciowych

Nasz cały potencjał produkcyjny, techniczny i projektowy przypisaliśmy do odpowiednich jednostek biznesowych

MCS oferuje obecnie usługi związane z integracją sieciową na całym świecie

Digital ma niezwykle okazję realizowania wizji stania się do roku 1997 niekwestionowanym liderem w zakresie usług wielostronnych

rozcłonkowanie oddziału pomiędzy jednostki biznesowe spowoduje ograniczenie możliwości Digitala w zakresie konsultacji?

Oddział konsultacyjny nie został, oczywiście, zlikwidowany. Został jedynie przystosowany do aktualnych potrzeb Digitala.

Podstawowymi elementami działań konsultingowych było integrowanie systemów i sieci. W szczególności umiejętność integrowania systemów jest niezwykle istotna dla 1000 największych użytkowników naszych komputerów. Tymi użytkownikami zajmuje się w nowej organizacji jednostka biznesowa ABU (Account Business Unit). Ponad 10.000 specjalistów zajmujących się problemami integracji zostało włączonych w ramy ABU gdzie mogą bezpośrednio wspomagać rozwijanie systemów u tysiąca największych użytkowników.

Drugim dużym obszarem działań konsultingowych jest integrowanie usług sieciowych. Ponieważ podobnymi zagadnieniami zajmował się oddział usług wielostronnych (MCS) włączyliśmy ponad 1200 specjalistów-integratorów w ramy jednostki biznesowej, która obecnie przejęła nazwę MCS. MCS oferuje obecnie usługi związane z integracją sieciową na całym świecie.

Te działania znacznie pomogły nam podjąć decyzję w jaką wiedzę i szkolenia mamy inwestować, jakie porozumienia i z kim mamy zawierać oraz w jaki sposób mamy zarządzać i realizować tak szeroko rozumiane usługi.

Digital Polska ma się coraz lepiej. Jakie rady należałoby dać Dyrektorowi Generalnemu polskiego oddziału?

Po pierwsze trzeba stwierdzić, że polski rynek stwarza olbrzymie szanse dla Digitala i oddziału usług wielostronnych w szczególności. Wierzę, że Digital i jego Dyrektor Generalny mają niezwykle okazję realizowania celu postawionego przed światową organizacją MCS...wizji stania się do roku 1997 niekwestionowanym liderem w zakresie usług wielostronnych...

Po drugie, kluczem do osiągnięcia sukcesu będzie stosowanie się do głównych strategii obowiązujących w dziedzinie systemów klient-serwer oraz rozwijanie usług dotyczących systemów na różnych platformach sprzętowych,

systemowych i sieciowych. Jestem pewien, że będziemy kładli nacisk na wzrost jakości i kosztową efektywność usług oraz szkolenie całego personelu.

Wreszcie, w tworzących się nowych gospodarkach, tak jak w Polsce, Digital jest odpowiedzialny za wprowadzanie zmian i wdrażanie nowych technologii informatycznych. Digital jako wiodąca firma informatyczna na świecie ma wszelkie możliwości, aby efektywnie włączyć się w rozwój nowych, lokalnych rynków. Jeśli to się nam uda, odniesiemy sukces nie tylko jako Digital, ale również jako podmiot polskiej gospodarki.

Wiceprezydent Digitala musi być niezwykle zapracowanym człowiekiem. Jeśli jednak pozostaje trochę czasu, jak jest on wykorzystywany? Co jest najważniejsze dla człowieka na takim stanowisku?

Większość czasu poświęcam mojej karierze i związanym z nią obowiązkom, jednakże najważniejsza jest dla mnie rodzina - żona i dwie córki. Jestem przekonany, że zachowanie odpowiedniej równowagi pomiędzy pracą, a życiem prywatnym jest niezwykle istotne. Bardzo staram się wraz z całą moją rodziną pielęgnować nasze życie domowe. Znajduję doskonały relaks uprawiając nasz ogródek i organizując krajoznawcze wyprawy. Interesuję się również zawodową koszykówką oraz futbolem amerykańskim, które uprawiam osobiście.

DECforum ma około 4000 czytelników. Czy mógłbym prosić o przekazanie im jasnego i prostego przesłania w imieniu Digitala?

To przesłanie jest oczywiste! Celem, który stoi przed organizacją MCS jest zdobycie pozycji niekwestionowanego lidera w zakresie usług wielostronnych na całym świecie. Oczywiście dotyczy to również usług oferowanych w Polsce i Europie Centralnej bez względu na paletę produktów, które obejmują.

Nasze szkolenia, technologia, sposoby zarządzania i sprzedaży oraz usługi są podporządkowane realizacji tego celu.

Panie prezydencie, dziękuję serdecznie za wywiad!



ze świata

WYBÓR ALCATELA I DIGITALA

Obydwie firmy podpisały umowę dotyczącą współpracy w dziedzinie technologii interakcyjnych usług informacyjnych. Będzie ona służyła realizacji eksperymentalnej instalacji telewizji interaktywnej.

Digital Equipment Corporation i Alcatel ogłosiły rozpoczęcie współpracy w dziedzinie technologii interakcyjnych usług video. Według warunków umowy obie firmy podejmą się integracji Digitalowskich serwerów medialnych drugiej generacji ze sprzętem telekomunikacyjnym Alcatela.

Komentując wybór Alcatela i Digitala do pierwszego technicznego eksperymentu interakcyjnych usług video, Dr Dirk Frimout dyrektor ds. nowych opracowań powiedział, „Alcatel i Digital zapewniają najpełniejszy system dostawy usług interakcyjnych, wśród złożonych nam ofert, włączając w to ADSL (Asymetryczną Cyfrową Linie Abonencką) oraz rozwiązania transmisji optycznej. Obie firmy są unikalne pod względem dynamicznego i efektywnego uruchamiania instalacji eksperymentalnych, które można następnie łatwo rozwijać do dużych rozmiarów”.

Serwery medialne Digitala są częściej wybierane przez firmy telekomunikacyjne niż serwery innych producentów. Opracowana przez Digital architektura usług video i informacji interakcyjnych (VIA

- Video and Interactive Information Services Architecture zapewnia pełne, oparte na standardach środowisko dla aplikacji udostępniających programy video w różnych typach sieci.

WSPÓŁPRACA DIGITALA I OPTIMAGE

Digital Equipment Corporation i OptImage ogłosiły, że

wspólnie pracują nad pierwszym kompletnym systemem rozwijania aplikacji dla telewizji interaktywnej. System, który ma być dostępny w lecie, będzie zawierał kompletny zestaw narzędzi niezbęd-

W OSTATNIM KWARTALE 1995 ROKU DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION PRZYNIOŚŁ ZYSKI

Digital Equipment Corporation zanotował zysk netto w wysokości 18.9 milionów dolarów w drugim kwartale roku fiskalnego (do końca 1995). W analogicznym okresie poprzedniego roku firma poniosła straty w wysokości 72.1 milionów dolarów.

Cały obrót w kwartale wyniósł 4,475 miliardów co oznacza 7 % wzrost w stosunku do analogicznego kwartału.

Zysk brutto wyniósł 33.1% w porównaniu z 30.2% w poprzednim kwartale i 36.1% w ostatnim kwartale 1993 roku.

Korporacja na koniec 1994 roku zatrudniała 65,600 pracowników redukując 21,900 pracowników (25%) w ciągu ostatnich 12 miesięcy.

Robert B. Palmer, Prezydent i Dyrektor Generalny powiedział że obrót systemami ALPHA w ciągu zeszłego roku wzrósł ponad 150 procent.

W tym kwartale, Digital wprowadził na rynek nowe linie komputerów AlphaServer i AlphaStation - systemów, które łączą w sobie zaawansowaną, 64-bitową technologię mikroprocesorową z zaletami systemów PC. Napisano dla nich ponad 6400 aplikacji.

W listopadzie Digital zdobył dwie prestiżowe nagrody „Best of Comdex” w kategoriach: Najbardziej znacząca technologia i Najlepszy system. Na Comdexie finalistą był również AlphaServer 2100 4/275.

Także na jesieni Digital został wybrany na zarządzającego światową infrastrukturą typu klient/serwer dla Microsoft Network.

CZOŁOWI ANALITYCY WYBRALI AKCJE DIGITAL EQUIPMENT CORP. JAKO NAJLEPSZĄ INWESTYCJĘ 1995 ROKU

Styczniowa edycja magazynu BARRON zawiera dyskusję pomiędzy czterema czołowymi analitykami rynku z Wall Street dotyczącą ruchu cen akcji w nadchodzącym roku. Jeden z ekspertów, Peter Lynch przedstawił akcje firmy Digital jako przebój roku 1995 wskazując, że firma przestała przynosić straty, a jej akcje są wciąż stosunkowo tanie.

Według pana Lyncha, pomimo strat w latach poprzednich firma znajduje się w dobrej kondycji finansowej. Expert skomentował również status firmy w sektorze komputerów osobistych, podkreślając że udział starych, zamkniętych systemów stanowi tylko 12 % całej sprzedaży. Pan Lynch w konkluzji powiedział, że Digital jest silny w sprzedaży i integracji systemów i ma szansę zrobienia w latach 1995/96 tego co zrobił IBM w zeszłym roku.

KONTRAKTY DIGITALA W EUROPIE CENTRALNEJ I ŚRODKOWEJ WYNIOSŁY 50 MILIONÓW DOLARÓW

W ciągu ostatnich trzech lat obroty Digitala w Europie Centralnej i Środkowej wyniosły 50 milionów dolarów dzięki dużym projektom finansowanym przez międzynarodowe agencje takie jak Bank Światowy, Unię Europejską, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju oraz rządy Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii. Najważniejsze wygrane kontrakty to projekty dla Węgieskiego Urzędu Podatkowego (12 milionów dolarów), Polskich Kolei Państwowych (21 milionów dolarów), Kolei Słowackich (12 milionów dolarów) i Giełdy Budapesztańskiej (2.2 miliony dolarów). W Republice Czeskiej, zespół Digitala obchodził Święta Bożego Narodzenia świętując wygranie kontraktu dla urzędu statystycznego (finansowanego przez program PHARE). Siostrzany projekt dla urzędu statystycznego w Słowacji znajduje się w końcowym stadium negocjacji kontraktu

nych do opracowywania i testowania aplikacji telewizyj interakcyjnej w sieciach prywatnych i publicznych.

OptImage zajmie się sprężadą całego systemu, tak więc projektanci będą mogli współpracować z jednym dostawcą zarówno oprogramowania jak i sprzętu. Zaletą pracy z jednym dostawcą jest także zapewnianie przez jedną firmę serwisu, szkoleń i rozwoju.

System będzie się składał z następujących elementów:

- oprogramowanie MediaMogul firmy OptImage zawierające narzędzia do opracowywania, konwersji i symulacji;
- oprogramowanie firmy Digital umożliwiające użytkownikom wysyłanie zapytań do serwera z aplikacji MediaMogul;
- systemem rozwijania oprogramowania dla serwe-

rów medialnych firmy Digital

- dekodery zgodny ze standardem DAVID
- płyty do komputerów typu PC i Macintosh do opracowywania aplikacji.

„Ten gotowy do użycia system zadowolili twórców umożliwiając im opracowywanie i uruchamianie aplikacji w docelowym środowisku”, wyznał Sultan Zia, dyrektor generalny grupy Serwisów Inte-

rakcyjnego Wideo i Informatyki w Digital Equipment.

DIGITAL WSPÓŁPRACUJE Z ISOCOR

Digital Equipment Corporation i ISOCOR ogłosiły możliwość podłączania wiodących systemów poczty elektronicznej dla sieci LAN do sieci X.400 i Internetu za pomocą oprogramowania Di-

DIGITAL ZMIENIA NAZWĘ SYSTEMU OPERACYJNEGO DEC OSF /1™ NA DIGITAL UNIX®

Otrzymano znak firmowy X/Open UNIX dla dostarczanego obecnie systemu operacyjnego

14 marca 1995 Digital Equipment Corporation ogłosił, że uzyskał od programu znaków firmowych UNIX X/Open, prawo do używania znaku firmowego UNIX i otrzymał znak firmowy UNIX dla najnowszego systemu operacyjnego, nazwanego obecnie Digital UNIX Version 3.2. W celu uwydatnienia znaczenia znaku UNIX, by lepiej odwzorowywał prawdziwą naturę produktów zgodnych ze standardem UNIX, Digital postanowił zmienić nazwę swojego systemu operacyjnego UNIX z dotychczasowej nazwy DEC OSF/1 na Digital UNIX.

„Dostarczamy pliki źródłowe UNIXa dla komputerów Alpha już od marca 1993”, powiedział Don Harbert, wiceprezydent Digital UNIX Business Unit. „Nasz system operacyjny ze znakiem firmowym UNIX jest tej samej jakości jak poprzednie wersje, ale nazywamy go teraz UNIX. Digital od długiego czasu współpracuje nad standaryzacją systemu UNIX i dostarcza implementację systemu operacyjnego odpowiadającą najbardziej standardowi UNIX ze wszystkich obecnie wytwarzanych. Po otrzymaniu znaku firmowego logicznym krokiem jest wprowadzenie zmiany nazwy z DEC OSF/1 na Digital UNIX”.

„COGNOS w pełni aprobuje decyzję Digitala o przyjęciu znaku UNIX. Ta nazwa właściwie eksponuje ogromną pracę wykonaną przez Digital w celu wprowadzenia naprawdę otwartego systemu operacyjnego dla naprawdę otwartych platform”, powiedział Ron Zambonini, prezydent Cognos, Inc., Ottawa, Ontario, Kanada.

Produkty oznakowane jako dostosowane do uzgodnionej „Single UNIX Specification” mają prawo nosić znak X/Open UNIX. Odbiorcy systemu UNIX mogą być pewni, że system opatrzony znakiem firmowym X/Open UNIX spełnia opublikowaną „Single UNIX Specification”, ustanowioną przez X/Open. Digital będzie się starał o znak firmowy dla wszystkich kolejnych wersji systemu Digital UNIX. „X/Open jest bardzo zadowolony, że Digital otrzymał od nas tak szybko znak X/Open UNIX”, powiedział Michael Lambert, Wiceprezydent i Naczelny Dyrektor Techniczny firmy X/Open Company Ltd. „Znak ten, będący wśród nazw produktów Digitala dowodzi, że firma ta jest zaangażowana w spełnianie oczekiwań klientów domagających się szerokich standardów przemysłowych”.

System Digital UNIX, opracowany w oparciu o technologię Open Software Foundation, należy do najnowocześniejszych systemów operacyjnych. Takie cechy tego systemu jak modułowość, skalowalność i niezawodność nie są osiągalne przez żadne inne systemy. Jest to jedyny dostępny obecnie na rynku system operacyjny 64-bitowy naprawdę powszechnego zastosowania. Jest to wiodący system w przemyśle informatycznym, gwarantujący już obecnie odbiorcom i projektantom oprogramowania nową generację otwartych technologii komputerowych. Odbiorcy systemów od wszystkich innych dostawców będą musieli przejść przez co najmniej jeszcze jedną, a w większości przypadków dwie kolejne wersje nim osiągną bardziej udoskonalone architektury, niezbędne dla realizacji oprogramowania użytkowego nowej generacji.

„Już dzisiaj dostarczamy systemy i oprogramowanie, jakie inni dostawcy obiecują dostarczać w następnym wieku”, powiedział Harbert. „Nie ma wątpliwości, że osiągniemy bezprecedensowe zyski płynące z rozwoju naszych systemów UNIX. Będziemy w dalszym ciągu rozwijać nasz system w oparciu o te samą zaawansowaną technologię, która umożliwiła nam stanie się przodującą firmą w przemyśle komputerowym pod względem właściwości, jakości funkcjonalnej i zgodności ze standardem. Digital w ciągu ostatnich lat bardzo znacząco rozwinął swoją działalność w zakresie systemu UNIX i został sklasyfikowany w 1994 roku przez IDC jako najszybciej rosnący sprzedawca. Zamierzamy kontynuować te tendencje wzrostu”.

gitala MAILbus 400 i serii produktów ISOGATE X.400 firmy ISOCOR.

Przez połączenie swoich produktów, zarówno Digital jak i ISOCOR pragną dostarczać środowisko umożliwiające bezproblemowe korzystanie z poczty elektronicznej w instalacjach zawierających różne systemy poczty elektronicznej. Firmy używające cc:Mail, Lotus Notes, Microsoft Mail, GroupWise (poprzednio nazywane WordPerfect Office), NetWare MHS lub lokalnie X.400 mogą obecnie łatwo wymieniać elektroniczne informacje przez globalne sieci X.400 i Internet używając Protokołu SMPT (Simple Mail Transfer Protocol).

DIGITAL OTRZYMUJE LICENCJĘ ARM

Digital Equipment Corporation i Advanced RISC Machines Ltd. (ARM) poinformowały na początku lutego o udzieleniu licencji na RISCową architekturę ARM firmie Digital w celu opracowania wysoko wydajnego procesora o małym poborze mocy. Opracowana w ramach porozumienia rodzina StrongARM 32-bitowych procesorów RISCowych przeznaczona jest zastosowań w systemach wymagających dużej wydajności przy jednoczesnym małym poborze mocy, takich jak:

- osobistych cyfrowych asystentów (Personal Digital Assistants) o ulepszonych właściwościach użytkowych;
- interaktywnej telewizji
- gier wideo i systemów multimedialnych;
- cyfrowego przetwarzania obrazów włączając w to tanie cyfrowe skanowanie i skanowanie z jakością fotograficzną oraz drukowanie.

Według Dyrektora i głównego analityka z Dataquest, „Ta współpraca wygląda na

DIGITAL DOMINUJE NA ROZDANIU NAGRÓD „HOT IRON”

Pierwsze miejsca w sześciu kategoriach na 10

W marcu po raz kolejny Digital Equipment Corporation zdominował uroczystość rozdania nagród „HOT IRON” w klasie wieloużytkownikowych, interaktywnych systemów UNIXowych organizowaną przez niezależną firmę AIM Technology podczas UNIFORM. Digital uzyskał sześć z dziesięciu nagród za wydajność i współczynnik ceny do wydajności za serwery, stacje robocze i komputery osobiste.

Wśród systemów wyróżnionych przez AIM znajdują się stacje robocze i serwery bazujące na 64-bitowym procesorze Alpha oraz nowe serwery z rodziny komputerów osobistych.

Digital otrzymał następujące nagrody:

Wieloużytkownikowe systemy interaktywne o największej przepustowości:

Klasa poniżej \$50,000:	DEC 3000 Model 700
Klasa powyżej \$150,000:	DEC 7000 Model 760

Wieloużytkownikowe systemy interaktywne o najlepszym stosunku ceny do przepustowości:

Klasa poniżej \$50,000:	Prioris HX 590DP
Klasa powyżej \$150,000:	AlphaServer 2100 4/275

Najbardziej wydajna stacja robocza:

Klasa poniżej \$25,000:	DEC 3000 Model 600
Klasa powyżej \$25,000:	DEC 3000 Model 900

Dodatkowo magazyn Datamation wyróżnił system AlphaServer 2100 prestiżową nagrodą serwera roku 1994 wybranego przez czytelników i redaktorów.

„Po raz kolejny wyniki AIM w pełni ukazują zalety systemów Digitala bazujących zarówno na procesorach Alpha jak i Intela”, powiedziała Pauline Nist, wiceprezydent firmy Digital, odpowiedzialna za dział serwerów. „Połączenie najbardziej zgodnego ze standardami systemu operacyjnego Digital UNIX z serwerami Alpha i Prioris PC oferuje użytkownikom taką wydajność, skalowalność i ekonomiczność jakiej oni oczekują dla swoich najważniejszych aplikacji”.

perfekcyjne porozumienie strategiczne ...

Digital Semiconductor, dział Digital Equipment Corporation, ma siedzibę w Hudson Massachusetts. Zajmuje się opracowywaniem, produkcją i marketingiem produktów półprzewodnikowych włączając mikroprocesory Alpha AXP oraz układy peryferyjne. Zakłady produkcyjne Digital Semiconductor znajdują się w Hudson, centra projektowe w Hudson, Palo Alto (Kalifornia), Austin (Texas) i Jerozolimie (Izrael). Niedawno w Hudson ukończono nową

linię produkcyjną mogącą wytwarzać układy w technologii poniżej 0.5 mikrona.

SERWERY ALPHA STANOWIĄ NOWE REKORDY

Firmy Digital i Microsoft podały wyniki badań wydajności rodziny oprogramowania BackOffice firmy Microsoft pracującego na komputerach AlphaServer firmy Digital. Według niezależnie potwierdzonych badań przeprowadzonych za pomocą testów zdefiniowanych przez

organizację Transaction Processing Performance Council (TPC) nowe komputery AlphaServer z sieciowym systemem operacyjnym Microsoft Windows NT Server ustanowiły rekordy pod względem wydajności i relacji ceny do wydajności.

Wyniki są następujące - wydajność 174.2 tpsB przy \$413/tpsB dla jednoprocessorowego komputera AlphaServer 1000 4/200 oraz 308.8 tpsB przy \$423/tpsB dla dwuprocessorowego komputera AlphaServer 2100 4/275. Żaden inny producent jeszcze nie

opublikował wyników TPC-B dla sieciowego systemu operacyjnego Windows NT w wersji 3.5 i systemu zarządzania bazami danych Microsoft SQL Server.

DIGITAL W SAMOLOTACH HAWKEYE

26 stycznia Digital ujawnił rozpoczęcie nowej fazy długoterminowej współpracy z firmą Raytheon mającej na celu rozszerzenie możliwości komputerów pokładowych samolotów E-2C Hawkeye stacjonujących na lotniskowcach.

Wymiana dotychczasowych komputerów pokładowych będzie się odbywać w ramach projektu korporacji Northrop Grumman. Według warunków wieloletniego i wielo-milionowego porozumienia między firmami Digital i Raytheon, Digital dostarczy pełen zestaw rozwiązań w tym system operacyjny MLS+ (system UNIX o podwyższonej klasie bezpieczeństwa). System ten będzie pracował na komputerach AlphaServer 2100 o rozszerzonych parametrach środowiskowych. Komputery pokładowe zostaną wykonane na sterownikach bazujących na procesorach Alpha.

Digital będzie miał znaczący udział również w projekcie F-22 ATF (Advanced Tactical Fighter - Zaawansowany Myśliwiec Taktyczny).

INFORMIX, DIGITAL I GATES/ARROW

Dobłą ilustracją strategii firmy Digital wobec partnerów, dającej wymierne korzyści klientom jest ostatnio ogłoszony program współpracy z firmami Gates/Arrow i Informix. Firmy te zjednoczyły się w celu dostarczenia istniejącym i nowym partnerom (VAR- Value Added Resellers) firmy Informix nieprze-

ciętnego wsparcia w zdobywaniu klientów i sprzedaży rozwiązań Informixa pracujących na 64-bitowych komputerach firmy Digital. Program jest skoncentrowany wokół atrakcyjnie wycenionych systemów developerskich (rozwojowych) zawierających czołowe rozwiązania technologiczne Informixa i Digitala — INFORMIX-SE w wersji 7.1 oraz AlphaServer 1000 4/200 z systemem operacyjnym DIGITAL UNIX. Zestaw ten jest oferowany po najniższych cenach w klasie serwerów i najnowszych rozbudowanych baz danych.

WSPÓŁPRACA DIGITAL I INFORMATION BUILDERS

Digital i Information Builders podpisały porozumienie na mocy którego zostaną opracowane zaawansowane wersje oprogramowania FOCUS pracujące na systemach Alpha z systemem operacyjnym DIGITAL UNIX. FOCUS jest wiodącym zestawem narzędzi do tworzenia aplikacji służących do tworzenia raportów w dużych przedsiębiorstwach.

SERWERY ALPHA

Hongkong Air Terminal Services (HATS) implementuje projekt automatyzacji prac biurowych wart \$4.8M dolarów Hongkongu. W projekcie używane są serwery firmy Digital, na których będą zainstalowane podstawowe aplikacje.

DIGITAL I ORACLE PREZENTUJĄ SUPER - BAZĘ

8 GigaBajtowa baza danych przechowywana w pamięci operacyjnej może być przetwarzana wydajniej od 600 do 800 procent ...

W grudniu Digital Equipment Corporation i Oracle

Corporation zaprezentowały znaczące osiągnięcie w dziedzinie relacyjnych baz danych. Podczas demonstracji pokazano 8 GigaBajtowa bazę danych firmy Oracle uruchomioną na 64-bitowym komputerze Alpha z systemem operacyjnym DIGITAL UNIX. Tak duża baza danych ze względu na ograniczenia w adresowaniu (za pomocą 32 bitów można zaadresować jedynie 4 GigaBajty, a w 32-bitowym systemie UNIX jedynie 2 GigaBajty) nie może być przetwarzana na żadnym innym systemie komputerowym.

Wstępne testy wykazały wzrost wydajności od 600 do 800 procent w porównaniu z poprzednią technologią baz danych. Ponadto wydajność osiągnięto na sprzęcie 10 krotnie tańszym od poprzednich, tradycyjnych rozwiązań.

Prezentacja ukazała nowe możliwości stojące przed użytkownikami komputerów, którzy potrzebują aplikacji następnej generacji takich jak wspomaganie decyzji, przetwarzanie informacji geograficznych (GIS) w czasie rzeczywistym, bazy danych wiedzy.

ORACLE KOŃCZY PRZEJMOWANIE RDB

Oracle Corp. ogłosiła na początku grudnia zakończenie procesu zakupu bazy danych Rdb, składnicy (repository), narzędzi do zarządzania oraz związanych z nimi elementów. „Jesteśmy bardzo zadowoleni, że możemy ogłosić zakończenie tego procesu i oficjalnie przyjąć Rdb do rodziny naszych produktów”, powiedział Jerry Baker. „Wydaje nam się, że dla użytkowników Rdb, zmiana właściciela bazy danych nie będzie kłopotliwa”.

Odkąd Oracle ogłosiła swoje zainteresowanie zakupem

(wrzesień 1994), ponad 250 pracowników związanych z Rdb zostało zgodziło się przejść do dwu nowych ośrodków stworzonych przez Oracle (rozwojowego i wspierającego).

Obecnie grupa Rdb w Oracle kończy pracę nad przeniesieniem Rdb na platformę DIGITAL UNIX. Pierwsze dostawy tego produktu są wyznaczone na początek 1995 roku. Oracle będzie kontynuował rozwój Rdb dla sprzętu firmy Digital, włącznie z mieszanymi klastrami VAXów z Alphami.

Dodatkowo Oracle zapowiada, że niedługo będą dostępne narzędzia umożliwiające łatwy dostęp do danych Rdb przez użytkowników oprogramowania Oracle. „Jesteśmy zobowiązani do czynienia znaczących inwestycji w technologii Rdb i jesteśmy zadowoleni z postępów, które do tej pory poczyniliśmy” powiedziała Beatriz Infante, wice prezydent firmy Oracle. „Jestem pewna, że użytkownicy Rdb będą zadowoleni z wykonanej do tej pory przez nas pracy i odbiorą ją jako dowód naszego zamiaru rozwoju Rdb”

SYSTEM DIGITALA W ENERGETYCE

Kolejny wybór systemów otwartych firmy Digital jako alternatywy do dużego komputera dokonany w sektorze usług publicznych

W grudniu ogłoszono podpisanie kontraktu pomiędzy Digital Equipment Corp. a New England Power Service Company na zamienienie istniejącego dużego komputera na system otwarty składający się z komputerów AlphaGeneration pracujących z systemami operacyjnymi OpenVMS i DIGITAL UNIX.

Wartość kontraktu, który trwać będzie wiele lat wynosi 2.2 milionów dolarów.

Z MAINFRAME DO SYSTEMÓW OTWARTYCH

Digital jako pierwszy wprowadził wiele technologii, które pomagają w efektywny sposób przenosić całe oprogramowanie przedsiębiorstwa z komputerów typu mainframe do środowiska otwartego typu klient/sewer.

Kontynuując politykę wprowadzenia na tym rynku, Digital wspólnie z INFOSOFT GmbH zaimplementuje na komputerach Alpha oprogramowanie CONVEYOR.

Oprogramowanie to umożliwi szybsze i bardziej efektywne przenoszenie aplikacji z komputerów typu mainframe (np. IBM MVS-VSE, CICS i IMS, Bull GCOS7, Siemens Nixdorf BS2000 i UNISYS OS1100) na komputery Alpha.

DIGITAL W BIURZE PATENTOWYM

Digital wygrał trzyletni kontrakt wart 37 milionów dolarów na opracowanie nowoczesnego systemu Informacji o Patentach na zlecenie Niemieckiego Biura Patentowego. System ma na celu ułatwić ekspertom podejmowanie decyzji o czystości wniosku patentowego. Projekt obejmuje stworzenie systemu o architekturze klient/serwer z 64-bitowymi serwerami i stacjami roboczymi Alpha z systemem operacyjnym Digital DIGITAL UNIX połączonymi siecią FDDI.

Ten wyrafinowany system przeszukiwania zapewni ekspertom natychmiastowy dostęp do 17 milionów dokumentów w postaci elektronicznej, a także dostęp poprzez sieć do 50 zewnętrznych baz danych. Długofalowym celem jest udostępnienie systemu nie tylko pracownikom biura patentowego, a także wynalazcom, co powinno znacznie

zmniejszyć wydatki i zbędne prace wykonywane przez ośrodki badawcze.

UDZIAŁ PODCZAS SPOTKANIA G7

Digital Equipment Corporation, firma przodująca w rozwiązaniach typu klient/sewer dla zarówno komputerów typu PC jak i zintegrowanych systemów informacyjnych o zasięgu światowym, aktywnie uczestniczyła w dwóch pokazach podczas wystawy będącej częścią konferencji ministrów G7 (grupy siedmiu najbogatszych państw).

Na pierwszym pokazie Digital i 2001 S.A., przodująca europejska firma zajmująca się produkcją filmów animowanych, prezentowały rewolucyjny system do tworzenia filmów animowanych.

Demonstracja dotyczyła wielu aspektów publikowania informacji multimedialnej. TicTacToon jest profesjonalnym, w pełni skomputeryzowanym systemem do tworzenia filmów animowanych. Łączy w sobie najpotężniejsze wśród dostępnych obecnie narzędzi łącznie z automatycznym przypisywaniem ruchu warg. Używając globalnych autostrad informatycznych i mocy obliczeniowej komputerów Alpha, TicTacToon daje optymalne możliwości pracy w wielu miejscach na świecie oraz wykorzystywania tych samych grafik przez wszystkie studia połączone siecią, umożliwiając twórcom łączyć pomysły artystyczne.

Jako członek NIIT (National Information Infrastructure Testbed - Narodowego Testu Infrastruktury Informatycznej), konsorcjum pod przewodnictwem korporacji amerykańskich, Digital brał udział również w pokazie dotyczącym systemów danych na temat kuli ziemskiej. Pokaz ten dotyczył dostępu do danych

na temat Ziemi i analizy degradacji lasów w Brazylii i Indonezji, wspomagając światową współpracę pomiędzy placówkami naukowymi i decydentami.

Maciej A. Markowski



ALPHA GENERATION - POLSKA PREMIERA NA I FORUM UŻYTKOWNIKÓW SYSTEMÓW DIGITALA

12 stycznia 1995 roku w Hotelu Forum spotkali się zwolennicy, przeciwnicy i obserwatorzy rozwoju produktów Digital Equipment. Nie zważając na jedyny w tym sezonie atak zimy przybyło ponad 250 osób z najodleglejszych nawet zakątków Polski. Zgromadzili się wokół dwóch wydarzeń: polskiej premiery nowej linii serwe-

rów i stacji z rodziny Alpha oraz sesji inauguracyjnej Stowarzyszenia DECUS.

Forum było okazją do wymiany doświadczeń użytkowników. O swoich rozwiązaniach informatycznych opowiadali przedstawiciele Polskich Kolei Państwowych, Alcatela Polska, Thomsons Polkolor i Centrum Radiokomunikacji i Telekomunikacji. Digital uhonorował pierwszego, czterdziestego dziewiątego, setnego i sto pierwszego nabywcę AlphaServera 2100. Francuskie szampany odebrali przedstawiciele Huty Częstochowa (z opóźnieniem, bo samochód stanął w zaspie), Telewizji Polskiej S.A., Telekomunikacji Polskiej S.A. i Polskich Kolei Państwowych. Gościem honorowym Forum był Pełnomocnik Premiera d/s Informatyki Marek Car. W ankiecie, o której wypełnienie prosiliśmy na zakończenie spotkania, na pytanie czy spełniło ono pokładane w nim oczekiwania wielokrotnie powtarzała się odpowiedź: „Tak, spotkałem przyjaciół”.

LAUREACI PCKURIEROWYCH NAGRÓD

Wśród laureatów nagród Produkt Roku '94 przyznawanych przez redakcję PCKuriera znalazły się produkty będące efektem pracy (aż!)





W ramach umowy Digital będzie przyjmował zgłoszenia od klientów i dostarczał części zamienne, RAM-Serwis będzie realizował wizyty interwencyjne u klientów i wykonywał naprawy w punktach serwisowych. Gwarantem w stosunku do użytkowników końcowych pozostaje Digital Equipment. Ten schemat działania w pełni odzwierciedla strategię realizacji usług gwarancyjnych i pogwarancyjnych przyjętą przez Digital w całej Europie.

LIGA KOSZYKÓWKI

Firma InfoPublishing, partner Digitala specjalizujący się w oprogramowaniu dla służby zdrowia i budowie baz danych, założyła amatorską drużynę koszykówki. Drużyna występuje w Business Sporting Association rekreacyjnej lidze w ramach której, mecze odbywają się raz w tygodniu. Drużynę zakwalifikowano do grupy B - średniozaawansowanych. InfoPublishing wspomagają pracownicy Digital Equipment Polska. Mamy nadzieję, że forma zawodników podnosić się będzie z meczu na mecz. Życzymy sukcesów. O wynikach obiecujemy informować.

Magdalena Poklewska-Kozieł

dwóch partnerów Digitala. Honorowy tytuł w kategorii oprogramowania użytkowego otrzymał Pakiet HyperDoc z firmy InterDesign. Służy on do graficznego zarządzania różnego rodzaju dokumentami - graficznymi, tekstowymi, dźwiękowymi czy animowanymi. Dokument zapisany jest jako plik dyskowy wraz z opisującym go rekordem bazy danych. Poza archiwizowaniem danych program pozwala na tworzenie połączeń między dokumentami, co umożliwia szybki dostęp do szukanych informacji i przejrzystość całego zbioru.

Honorowe wyróżnienie w kategorii oprogramowania narzędziowego przyznano Łódzkiemu Laboratorium Graficznych Technik Komputerowych MAKOLab za pakiet Mako Lab Polish Tools P52. Jest to składający się z sześciu mini programów zestaw do obsługi polskich czcionek i klawiatury. 52 kroje pisma zostały zaprojektowane przez adjunkta Zielińskiego z Akademii Sztuk Pięknych zgodnie z normą europejską. Czcionki można dowolnie dokładać lub usuwać z dokumentu. Program pozwala również na zredefiniowanie klawiatury np. na cyrylicę, przekodowanie fontów na klawiaturze lub przekopiować tekst np. z Mazovii do Windows.

Wszystkim laureatom serdecznie gratulujemy.

ROZSZERZENIE SIECI SERWISOWEJ FIRMY DIGITAL

20 marca br. Digital Equipment Polska podpisał z firmą RAM-Serwis umowę, dzięki której użytkownicy komputerów osobistych produkowanych przez Digital będą mieli zapewnioną jeszcze lepszą obsługę serwisową.

W związku z dynamicznym wzrostem sprzedaży sprzętu, mając na uwadze zasadę jak

najlepszego zaspakajania potrzeb klientów Digital postanowił w znaczący sposób rozbudować organizację serwisową. Wśród wielu możliwych wariantów Digital wybrał zakontraktowanie usług dotyczących komputerów osobistych w niezależnej firmie serwisowej.

Usługi zdecydowano się powierzyć firmie RAM-Serwis ze względu na jej doświadczenie, dbałość o wysoki poziom usług oraz zespół wykwalifikowanych fachowców, których kwalifikacje są systematycznie podnoszone na kursach i szkoleniach.



Obrazki z wystawy

Koniec stycznia każdego roku to dla polskiego Digitala czas targów Komputer Expo. Tak było i tym razem. W dostojnych i odpychających wnętrzach Pałacu Kultury rozstawiliśmy nasze najnowsze maszyny - serwery, stacje robocze, pecety i notebooki. Komputery AlphaServer i AlphaStation pracowały pod kontrolą trzech systemów operacyjnych DEC OSF/1, Open VMS i Windows NT. Nad sprawnym działaniem sieci wystawowej czuwały HUB 900, DECNIS 600 i HUBwatch. Dopasowując się do socrealistycznej stylistyki pałacu, wybranych partnerów Digitala rozmieściliśmy wokół imitującej marmur kolumny. Jednak to co prezentowali wybijało się wspaniale na tle pałacowej tandety.

Firma InterDesign przedstawiała wyróżniony przez PCkurier produkt HyperDoc oraz swój sztanदारowy produkt Tessel Software Line - oprogramowanie do obsługi dokumentów architektonicznych, geodezyjnych i biurowych. Swój najnowszy produkt OfficeView - program do obsługi dokumentów skanowanych i faksowych InterDesign oferował za jedną nową złotówkę. Chętnych nie brakowało.

Firma CAIS prezentowała oprogramowanie: GDS i Micro GDS - obiektowo zorientowane systemy CAD dla komputerów typu stacji roboczych i PC; CHECK - narzędzie do planowania i kontrolowania czynności związanych z utrzymaniem urządzeń w ruchu oraz kosztów tych operacji; oraz język 4GL - UNIFACE.

Krakowski Neurosoft demonstrował przykłady zastosowania Personal Library Software - niezwykle wydajnych narzędzi „przeszukiwania” baz danych. System sam buduje tzw. dynamiczne skarbiczki (tezaury) czyli słowniki grupujące wyrazy o podobnym znaczeniu. Pozwala to na bezproblemowe prze-

szukiwanie bazy danych przy pomocy synonimów, słów rozmytych (z błędną pisownią) czy przykładów. W takich przypadkach komputer wyszukuje teksty o podobnej tematyce. Neurosoft odtwarzał również roboczą wersję Encyklopedii chopinowskiej przygotowywanej na 185-lecie urodzin kompozytora.

SCS Design prezentował system BASEstar - platformę i narzędzia integracji urządzeń i aplikacji przemysłowych. Opis tego produktu i jego zastosowania znajdą Państwo w dalszej części numeru.

Przedstawiciele środowiska medycznego mogli zapoznać się z propozycją firmy InfoPublishing demonstrującą MEDSYS - system kompleksowej obsługi szpitala. System pozwala na integrację informacji klinicznych, administracyjnych i finansowych, znajdujących się w obiegu jednostek służby zdrowia.

Zakład Informatyzacji Przedsiębiorstw TCH Systems pokazywał Tygrysy Ekonomi-

*To co
prezentowali
Digital i jego
partnerzy
wybijało
się wspaniale
na tle
pałacowej
tandety*



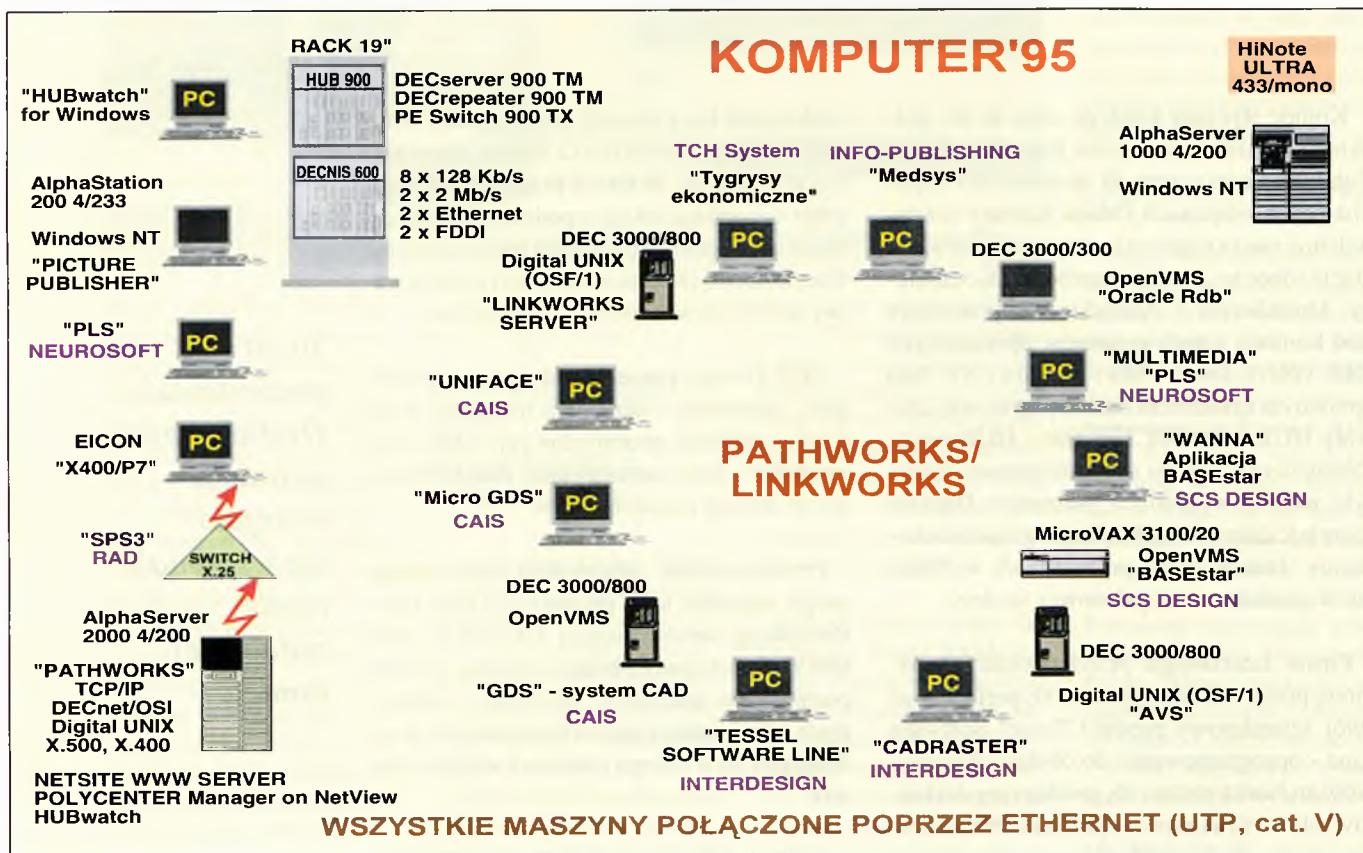
Digital w "Pałacu"

czne - oprogramowanie analizujące wyniki przedsiębiorstw. Aplikacja pozwala na wskaźnikową analizę typowego przedsiębiorstwa prowadzącego działalność gospodarczą w oparciu o pełne, automatyczne przetwarzanie danych z planu kont.

Tegorocznym Targom towarzyszyły seminaria tematyczne związane z dniami branżo-

stemy bankowe zapewniający obsługę klientów banku, obsługę transakcji, analizę sytuacji banku, obsługę poszczególnych departamentów, prowadzenie księgi głównej i zapewniający bezpieczeństwo danych.

Omawianym na seminarium systemem był PROFILE firmy Sanchez. PROFILE charakteryzuje się pracą w czasie rzeczywistym,



Sektor finansowo-bankowy to tradycyjna domena działalności Digitala

wymi. Digital był organizatorem dwóch seminariów: w Dniu Bankowości i Ubezpieczeń oraz w Dniu Wojska, Policji, Służby Celnej i Straży Granicznej. Na seminarium bankowym Digital przedstawił swoją ofertę skierowaną do instytucji działających w tym sektorze rynku. Mamy się tutaj czym pochwalić. Sektor finansowo-bankowy to tradycyjna domena działalności Digitala. Jesteśmy czołowym dostawcą systemów informatycznych dla giełd (w Nowym Jorku, Chicago, Paryżu, Singapurze czy Sydney) i banków (ponad 70 000 instalacji w oddziałach bankowych). Oprócz nowoczesnych rozwiązań sprzętowych i telekomunikacyjnych (w zakresie transferów pieniężnych i baz danych) Digital oferuje różnego typu urządzenia do bezpośredniej obsługi klientów np. bankomaty. Digital oferuje kompleksowe sy-

dużą elastycznością prowadzenia księgi głównej co pozwala na równoległe prowadzenie do kilkunastu ksiąg głównych (np. w poszczególnych oddziałach banku), jest całkowicie zorientowany na klienta co eliminuje konieczność numeracji kont (poprzez istnienie bazy danych o klientach) i pozwala na właściwą alokację kosztów i zysków w odniesieniu do centrów kosztów, produktów i klientów. System umożliwia również w prosty sposób tworzenie raportów dla NBP i Nadzoru Bankowego oraz akcjonariuszy banku. System PROFILE jest pierwszym, i jak dotąd jedynym, w pełni wdrożonym w Czechach i na Słowacji zintegrowanym systemem bankowym.

W drugiej części seminarium dyrektor Dariusz Świątek z Banku Rozwoju Eksportu

przedstawił schemat instalacji informatycznej działającej w BRE. Współpraca z Digital-em trwa już od trzech lat. Digital był dostawcą sprzętu i realizatorem instalacji sieciowej. Szkielet sieci WAN działa w oparciu o routery DECNIS 600. Routery DECNIS 600 w węzłach są skonfigurowane w sposób umożliwiający, w przypadku awarii łączy głównych, automatyczne przechodzenie na łącza zapasowe X.25 i powrotu na łącza dzierżawione wtedy gdy awaria zostanie usunięta. Sieć BRE umożliwia obsługę protokołów TCP/IP, OSI, IPX i DECnet. W sieci Banku Rozwoju Eksportu możliwy jest zdalny dostęp terminalowy, zdalne wydruki oraz kopiowanie zbiorów.

Na seminarium „Możliwości Digital Equipment w zakresie dowodzenia akcjami policyjnymi” również oddaliśmy głos użytkownikowi. Pułkownik Tomasz Wiśniewski z Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Cywilnej przedstawił sposoby wdrożenia programu C3I czyli Comand, Control, Communication & Intelligence.

Polega on na dostarczeniu klientowi platformy sprzętowej, bogatego oprogramowania narzędziowego, szkoleń i konsultacji. Na tej podstawie aplikacje buduje już sam klient. Grupa Pułkownika Wiśniewskiego stworzyła cztery systemy: do wspomaganie kontroli ruchu lotniczego, mobilny system komunikacyjny (pracujący na poligonie w wozie bojowym przystosowanym do prowadzenia

działań w warunkach chemicznego i radioaktywnego skażenia terenu [za „Polska Zbrojna” nr 207 z 24.10.94]), terytorialny system wspomaganie sztabu i system informacyjny. Pułkownik Wiśniewski podkreślił, że ze względu na specjalny charakter służb korzystających ze struktury informacyjnej niemożliwe jest dopuszczenie do tworzenia aplikacji osób nie będących pracownikami wojska. Program C3I stworzył możliwość zbudowania skomplikowanych systemów bardzo wysoko ocenianych przez sztaby Grupy Wyszehradzkiej i państw NATO.

Sprzęt i aplikacje Digitala były obecne również na stoiskach naszych partnerów. W Karenie i Protechu dominowały najnowsze notebooki i pecety, z nagrodzonym na Convexie cudownie lekkim HiNotem. W DecSoftcie, Westeku i Microkom Sofcie naszyzny z rodziny Alpha.

Krytykowane przez niektórych styczniowe targi dają nam możliwość bezpośredniego spotkania z końcowymi użytkownikami systemów Digitala. Zwiedzający wiedzą już gdzie nas szukać i zawsze mogą mieć pewność, że na stoisku Digitala zobaczą coś nowego i atrakcyjnego. Może dlatego, piszę o tym z kronikarskiego obowiązku, stoisko z charakterystycznym znakiem AlphaGeneration było na targach jednym z najbardziej obleganych.

Magdalena Poklewska-Koziół

*Sprzęt
i aplikacje
Digitala
były obecne
również
na stoiskach
naszych
partnerów*



Rodzina AlphaGeneration powiększa się

*Szeroki
wybór kart
zewnętrznych
zapewniło
użycie
w komputerze
szyny PCI*

AlphaServer DUŻE MOŻLIWOŚCI ZA NISKĄ CENĘ

23 lutego 1995 Digital Equipment Corporation ogłosił wprowadzenie do sprzedaży niedrogiego serwera 64-bitowego AlphaServer 400 4/166. Nowy komputer doskonale nadaje się dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Serwer może pracować pod kontrolą aż trzech różnych systemów operacyjnych Digital UNIX, Windows NT, i OpenVMS - tak więc, do dyspozycji użytkowników są tysiące aplikacji z różnych dziedzin. Z kolei szeroki wybór kart zewnętrznych zapewniło użycie w komputerze szyny PCI.

„Nowy serwer, może powtórzyć sukces niedrogich i niezawodnych systemów MicroVAX 3100, które były niezwykle popular-

ne”, powiedział Philippe Ribeyre, wiceprezydent segmentu stacji roboczych i niedrogich serwerów Alpha. „Nowy system AlphaServer 400 4/166 posiada zalety MicrVAXa 3100 a ponadto jest systemem otwartym dzięki zastosowaniu szyny PCI i potężnego mikroprocesora Alpha”

Niezawodny i niedrogi

Nowy system posiada zalety dużych systemów - wysoką niezawodność, wyrafinowane mechanizmy bezpieczeństwa i mechanizmy zarządzania systemem - za atrakcyjną cenę. Pracując z zegarem 166 MHz, AlphaServer 400 4/166 jest do czterech razy szybszy w porównaniu do porównywalnej cenowo oferty konkurencji. Jest on idealny dla użytkowników potrzebujących serwera sieci lokalnych obsługującego drukowanie, e-mail i dostęp do plików. Nadaje się również jako serwer aplikacji lub serwer awaryjny (backup sever).

Niezwykła możliwość rozbudowy

„Nowy serwer zapewnia bezpieczeństwo inwestycji w sprzęt komputerowy firmy Digital”, dodaje Philippe Ribeyre. „Digital oferuje niedrogie możliwości zwiększenia mocy obliczeniowej w miarę rosnących potrzeb użytkownika przez wymianę na nowe, mocniejsze wersje procesora”. Systemy są objęte trzyletnią gwarancją.

Ceny

Ponad to system AlphaServer 400 4/100 kosztuje \$12,670 (+cło i VAT) z dyskiem 1.05 GB, 32 MB pamięci operacyjnej, CD-ROM, Ethernet, systemami operacyjnymi Digital UNIX lub OpenVMS. Stacja z systemem Windows NT, dyskiem 1.05 GB, 32 MB pamięci operacyjnej, CD-ROM, Ethernet, kosztuje \$11,830 (+cło i VAT).



NIEDROGA 64-BITOWA STACJA ROBOCZA FIRMY DIGITAL

Tego samego dnia Digital Equipment Corporation zaprezentował również tanią 64-bitową stację roboczą AlphaStation 200 4/100. Nowa stacja przeznaczona jest dla użytkowników potrzebujących niedrogich lecz silnych systemów UNIXowych.

Stacja może pracować z jednym z trzech systemów operacyjnych: DEC OSF/1 (Digitalowa wersja UNIXa), Windows NT i Open VMS - tak więc użytkownicy mogą wybrać aplikacje i system operacyjny najbardziej odpowiadający ich potrzebom. Ponadto, w systemie zaimplementowano szynę PCI (standard stosowany w komputerach PC), tak więc użytkownicy stacji mogą przebieierać wśród kart przeznaczonych dla komputerów PC.

„Nowe systemy stanowią kontynuację strategii firmy Digital polegającej na oferowaniu stacji roboczych o najlepszym wskaźniku ceny do wydajności”, powiedział Philippe Ribeyre, wiceprezydent segmentu Stacji Roboczych Alpha. „Nowe stacje są niezwykle wartościową kombinacją wysokiej wydajności przy niskiej cenie.”

Najszybsza, niedroga stacja robocza

Zawierająca 100 MHz jednostkę centralną osiągającą 74.59 SPECint92 i 95.23

SPECfp92 stacja robocza AlphaStation 200 4/100 oferuje użytkownikom dwukrotnie większą wydajność niż inne tanie stacje robocze konkurencji.

Na stacji można uruchamiać większość wiodących aplikacji technicznych (oprogramowanie CAD mechaniczne i elektroniczne, GIS i CASE) oraz aplikacje biurowe i bazodanowe.

Niezwykła możliwość rozbudowy

W stacji procesor umieszczono na podstawie ZIF (Zero Insert Force) umożliwiając jego wymianę na nowe, mocniejsze wersje. Ponadto komputer można wyposażać w pamięć operacyjną do 192 Mb, a pamięć masową mieszczącą się w obudowie, może osiągnąć pojemność do 3.16 Gb.

Ceny

System AlphaStation 200 4/100 kosztuje \$6,974 (+cło i VAT) z dyskiem 1.05 GB, 32 MB pamięci operacyjnej i systemami operacyjnymi Digital UNIX lub OpenVMS. Stacja z systemem Windows NT, dyskiem 340 MB i 16 MB pamięci operacyjnej kosztuje zaledwie \$5,442 (+cło i VAT).

Nowe systemy stanowią kontynuację strategii firmy Digital polegającej na oferowaniu stacji roboczych o najlepszym wskaźniku ceny do wydajności

Maciej A. Markowski



Pecetowe nowości

Digital Prioris - rodzina serwerów na bazie procesorów Intel

Digital ciągle rozszerza swoją ofertę w zakresie serwerów sieci lokalnych i serwerów aplikacyjnych. Oprócz konstrukcji opartych na własnym, najszybszym w świecie procesorze Alpha, oferuje także pełną gamę serwerów Digital Prioris zbudowanych w oparciu o procesory Intel i486 i Pentium. Serwery te mogą pracować w sieciach Novell NetWare, SCO Unix, Windows NT AS, Banyan Vines, OS/2 i innych. Parametry techniczne i nowoczesne rozwiązania serwerów Prioris stawiają je w czołowie najnowocześniejszych konstrukcji tego typu. Dzięki tym cechom oraz legendarnej jakości Digitala serwery Prioris są maszynami testowymi dla wszystkich czołowych producentów oprogramowania sieciowego i konsekwentnie zdobywają nagrody w testach znanych magazynów komputerowych i wyróżnienia niezależnych laboratoriów badawczych.

Rodzina Prioris składa się z 3 modeli, różniących się konstrukcją, wielkością i przeznaczeniem :

- Prioris MTE - serwery małych sieci lokalnych (5 - 20 użytkowników)
- Prioris XL - serwery średnich sieci lokalnych (10-100 użytkowników)
- Prioris HX - serwery aplikacyjne i dużych sieci lokalnych (powyżej 50 użytkowników)

Prioris MTE (wcześniej pod nazwą DECpc MTE)

Zdobywca nagrody „Best Unix Server”, miesięcznika Byte (1993). Konstrukcja oparta o szynę EISA i procesory i486-DX2 (66 MHz) i i486-DX4 (100 MHz). Obudowa minitower mieści 5 urządzeń pamięci masowej, w tym trzy 5.25" i jedno 3.5" dostępne są od frontu. Oferowane są wersje bez dysków

twardych, z dyskami twardymi oraz fabrycznie przygotowane do pracy w sieci (wraz z kartą Ethernet oraz zainstalowanym Novell Netware 4.1).

Serwery Prioris MTE są doskonałym i tanim rozwiązaniem dla małych sieci SCO Unix i Novell NetWare. Pozwalają na zastosowanie systemu zdalnego zarządzania serwerem (RSM) oraz rozbudowę systemu pamięci masowej poprzez zastosowanie zewnętrznych modułów StorageWorks.

Prioris XL (wcześniej pod nazwą XL Server)

Zdobywca „Hot Iron Award” (AIM, 1994). Konstrukcja oparta o szynę PCI i EISA. Szeroki wybór procesorów : i486-DX2 (66 MHz), i486-DX4 (100 MHz) oraz Pentium 60 MHz, 66 MHz, 90 MHz i dual Pentium 90 MHz. Zintegrowany sterownik Fast and Wide SCSI. Obudowa tower mieści 6 wewnętrznych urządzeń pamięci masowej (3.5", 1" wysokości) oraz trzy (FDD, CD ROM, streamer) dostępne od frontu. Specjalne, zamykane na kluczyk drzwi, osłaniają urządzenia dostępne od zewnątrz oraz wyłącznik sieciowy i klawisz Reset.

Oferowane są wersje bez dysków twardych, z dyskami twardymi, z wewnętrznymi macierzami dyskowymi (RAID) oraz fabrycznie przygotowane do pracy w sieci (wraz z kartą Ethernet oraz zainstalowanym Novell Netware 4.1).

Serwer Prioris XL to niezwykle efektywne rozwiązanie dla sieci, której wielkość rośnie w czasie. Dzięki oferowanemu przez Digital programowi PowerGrade możliwa jest wymiana modułu procesora na szybszy. Pamięć RAM może być rozszerzona do maksymalnej pojemności 256 MB. Możliwa jest rozbudowa systemu pamięci masowej po-

*Serwery
Prioris
zdobywają
nagrody
w testach
znanych
magazynów
komputero-
wych i labo-
ratoriów
badawczych*

przez zastosowanie zewnętrznych modułów StorageWorks. Serwery Prioris XL mogą być instalowane w specjalnych stojakach na aparaturę elektroniczną (tzw. rack). Daje to wzrost bezpieczeństwa użytkownika i zabiera mniej miejsca. Serwery Prioris XL pozwalają również na zastosowanie systemu zdalnego zarządzania serwerem (RSM).

Prioris HX

Najnowszy model - zdobywca „Hot Iron Award” (AIM, 1995). Konstrukcja oparta o szynę PCI i EISA. Dzięki unikalnemu rozwiązaniu (PCI-PCI bridge) dostępnych jest 6 (!) miejsc na karty rozszerzeń PCI oraz 6 na karty EISA. Procesory Pentium 90 MHz oraz dual Pentium 90 MHz, wkrótce Pentium 100 MHz oraz wersja dwuprocessorowa symetryczna (SMP) : 2 x Pentium 100 MHz. Obszerna obudowa wide tower mieści 4 urządzenia pamięci masowej dostępne od frontu (FDD, CD ROM, streamer etc) oraz integralną macierz RAID składającą się z 7 dysków typu hot-swap. Specjalne, podwójne, zamknięte na kluczyk drzwi, osłaniają urządzenia dostępne od zewnątrz, wyłącznik sieciowy i klawisz Reset oraz macierz dyskową.

Oferowane są wersje Prioris HX bez dysków twardych, z dyskami twardymi, z macierzami dyskowymi (RAID) oraz fabrycznie przygotowane do pracy w sieci (wraz z kartą Ethernet oraz zainstalowanym Novell Netware 4.1).

Serwery Prioris HX są najbardziej wydajnymi maszynami z rodziny Prioris, mają też największe możliwości rozbudowy. Pamięć RAM może być rozszerzona do maksymalnej pojemności 512 MB, natomiast pamięć masowa może być rozbudowana do 504 GB (!) poprzez zastosowanie zewnętrznych modułów StorageWorks. Serwery Prioris HX mogą być instalowane w specjalnych stojakach na aparaturę elektroniczną (tzw. rack). Serwery Prioris HX również pozwalają na zastosowanie systemu zdalnego zarządzania serwerem (RSM).

Remote Server Manager (RSM) - zdalne zarządzanie serwerami Prioris

Wszystkie serwery Digital Prioris oraz AlphaServer 2100 mogą wykorzystywać system RSM, który umożliwia zdalne zarządzanie, diagnostykę oraz monitorowanie pracy serwera. RSM współpracuje z wszystkimi

Komputery Prioris firmy Digital przodują w statystykach współczynnika ceny do wydajności

Publikowany kwartalnie przez organizację AIM Technology przewodnik po systemach UNIXowych informuje o wybitnych wynikach komputerów linii Prioris.

8 marca 1995 Digital Equipment Corporation ogłosił, że trzy serwery Prioris PC uzyskały wybitne notowania w statystykach stosunku ceny do wydajności publikowanych kwartalnie przez niezależną organizację AIM Technology zajmującą się testowaniem wydajności UNIXowych narzędzi i usług. Serwery Prioris zajęły czołowe miejsca w kategoriach systemów interakcyjnych i serwerów plików dla systemów kosztujących poniżej 50.000 dolarów.

Według opublikowanych porównań w wiosennym wydaniu przewodnika systemy Prioris pokonały głównych producentów systemów UNIXowych, takich jak Compaq Computer Corp., Zenith Data Systems, AST Research, Tricord Systems i Ing. C. Olivetti & C.S.p.A.

Najlepszy stosunek ceny do wydajności pod stałym obciążeniem systemów kosztujących poniżej 50.000 dolarów

Systemy, które uzyskały maksymalne obciążenie przy najmniejszym koszcie

System	Mix	Miejsce
Digital Prioris HX 590DP	Shared system	1
Digital Prioris XL Server 590	Shared system	2
Digital Prioris XL Server 590	File server	1
Digital Prioris MTE Server 4100	File server	2

Najlepsza wydajność pod stałym obciążeniem systemów kosztujących poniżej 50.000 dolarów

Systemy, które zachowały wysoką wydajność przy dużym obciążeniu

System	Mix	Miejsce
Digital Prioris XL Server 590	File server	2

systemami operacyjnymi. Zestaw systemowy składa się ze specjalnej karty EISA wraz z własnym zasilaczem, okablowaniem i oprogramowaniem. Karta może współpracować ze zwykłym modemem. W wyposażeniu dodatkowym znajdują się przekaźniki umożliwiające zdalne włączanie i wyłączanie zasilania serwera. Mogą być też zastosowane opcjonalne sensory do pomiaru wielkości fizycznych interesujących użytkownika.

Podstawowe funkcje RSM to :

- automatyczna rejestracja temperatury we wnętrzu serwera, napięcia zasilającego, stanu szyny EISA oraz danych z dodatkowych sensorów (jednego analogowego i dwóch cyfrowych),
- alarmowanie w wypadkach awarii serwera bądź zawieszenia się systemu operacyjnego,

Zastosowanie Remote Server Manager powoduje podwyższenie niezawodności serwera

- zdalna konsola systemowa,
- zdalny Reset, włączanie i wyłączanie zasilania serwera,
- zdalne ładowanie programów diagnostycznych, nowego systemu operacyjnego etc,
- transfer zbiorów konfiguracyjnych niskiego poziomu (CMOS set-up, EISA configuration, zbiory konfiguracyjne i firmware RSM),

Zastosowanie RSM powoduje podwyższenie niezawodności serwera, a zarazem całej sieci komputerowej oraz skrócenia czasu potrzebnego do naprawy ewentualnego uszkodzenia. Wielopoziomowy system zabezpieczeń dostępu do funkcji RSM, w tym hasła dla uprawnionych użytkowników, szyfrowanie zbiorów konfiguracyjnych i wykorzystanie modemów z funkcją dial-back sprawia, że RSM jest przy całej swojej funkcjonalności narzędziem absolutnie bezpiecznym.

Urządzenia dodatkowe do serwerów Prioris

Digital oferuje bogaty wybór urządzeń dodatkowych, umożliwiających rozbudowę i dostosowanie serwera Prioris do indywidualnych potrzeb klientów :

- dodatkowe dyski SCSI do 2 GB (w tym wersje hot-swap, do macierzy dyskowych),
- dodatkowe napędy FDD (1.2 MB i 2.88 MB),
- streamery w technologiach QIC, DAT i DLT (te ostatnie do 20 GB pojemności),
- sterowniki fast SCSI (w tym wielokanałowe i RAID),
- karty sieciowe Ethernet i Token Ring,
- karty komunikacji szeregowej,
- zewnętrzne macierze dyskowe StorageWorks.

Pełna lista zalecanych przez Digital urządzeń dodatkowych jest dostępna u autoryzowanych partnerów handlowych Digitala.

Celebris XL - komputer osobisty dla najbardziej wymagających użytkowników

Najnowszy model z linii Celebris - XL - został opracowany z myślą o najbardziej wyrafinowanych zastosowaniach CAD/CAM, DTP oraz wszędzie tam, gdzie liczy się maksymalna wydajność i możliwość rozbudowy komputera. Celebris XL posiada najszybsze dostępne obecnie procesory, podsystemy pamięci, dyskowe i graficzne. Jego nieograniczone możliwości rozbudowy sprawiają że będzie on długo służył swojemu właścicielowi i nie narazi go na wysokie wydatki związane z częstą wymianą sprzętu.

głównej i oddzielnej karty procesora, możliwe jest skonfigurowanie Celebris XL w wersji z pojedynczym lub dwoma procesorami Pentium (90 MHz bądź 100 MHz) lub z procesorem Alpha (233 MHz). Szyna systemowa Celebris XL to PCI o przepustowości 132 MB/s - dzięki niej możliwe jest zastosowanie najbardziej wydajnych kart rozszerzeń dostępnych na rynku teraz i w przyszłości.

Najwyższa dostępna moc obliczeniowa teraz

W wielu rankingach fachowych pism komputerowych (Byte, PC Magazine, PC Week i innych) w kategorii najszybszych stacji roboczych zwyciężał poprzednik modelu Celebris XL - komputer DECpc XL - pierwszy komputer PC rozszerzalny do procesora Alpha.

Oferowane obecnie komputery Celebris XL stanowią rozwinięcie tej udanej konstrukcji. Posiadają jeden lub dwa procesory Pentium (90 lub 100 MHz), a dla najbardziej wymagających firma oferuje upgrade do procesora Alpha 233 MHz (podobnie jak w DECpc XL). W tej wersji moc obliczeniowa wzrasta do 135 SpecInt92 i 190 SpecFp92 - to więcej niż moc przeciętnej stacji roboczej ! Wykorzystując procesor Alpha komputer pra-

Komputer odporny na upływ czasu

W dzisiejszym szybko zmieniającym się świecie komputerów nawet doświadczony użytkownik PC ma prawo poczuć się niepewnie stojąc przed wyborem nowego urządzenia : najszybszy komputer osobisty kupiony dziś, za rok-dwa na pewno okaże się złomem i zostanie w najlepszym razie przekwalifikowany na maszynę do pisania lub print server. Decyzja zakupu stacji roboczej wyposażonej w procesor RISC pociąga za sobą z kolei konieczność zakupu znacznie droższego i trudniej dostępnego oprogramowania.

Idealnym rozwiązaniem, bezpieczną inwestycją w przyszłość, jest Celebris XL, komputer, który się nie starzeje. Dzięki zastosowaniu innowacyjnej architektury płyty

Celebris XL, komputer, który się nie starzeje

kuje pod kontrolą systemu operacyjnego MS Windows NT 3.5. Zamiast standardowej pamięci cache zastosowano w Celebris XL podsystem tzw. synchronous burst cache (do 512 kB) zwiększający szybkość działania komputera o 10% w stosunku do rozwiązań tradycyjnych. Dostarczane standardowo karty video PCI zawierają 64 bitowe procesory graficzne S3 864 i S3 964 i należą do najszybszych w świecie (ponad 110 mln Winmarks w teście WinBench 3.11). Zintegrowany z płytą główną sterownik dyskowy Fast SCSI zapewnia najwyższe parametry przesyłu danych współpracując z dyskami o czasach dostępu poniżej 9 ms.

Możliwości rozbudowy

Celebris XL to prawdziwa przyjemność posiadania dla wymagającego użytkownika. Zamykana na kluczyk obudowa typu minitower daje się otworzyć bez użycia śrubokrętu odsłaniając w przestronnym wnętrzu miejsca przewidziane na karty rozszerzeń (3 PCI i 3 ISA), dodatkową pamięć czy urządzenia dyskowe. Zasilacz o mocy nominalnej 300 W (posiadający zarówno wyjścia o napięciu 5 V jak i 3.3 V) zaprojektowany jest z zapasem - przewidziany jest do pracy ciągłej komputera w najbardziej nawet bogatej konfiguracji.

Maksymalna pojemność pamięci RAM wynosi 192 MB, można stosować moduły SIMM o pojemności od 4 MB do 32 MB.

Zintegrowany sterownik SCSI umożli-

wia jednocześnie podłączenie dysków twardej, CD-ROM, streamera i innych wewnętrznych urządzeń SCSI a poprzez złącze w tylnej ścianie obudowy także urządzeń zewnętrznych (macierze dyskowe Storage-Works i inne).

Patentowane rozwiązania termiczne

Oprócz wielu rozwiązań zwiększających wydajność komputera w Celebris XL zastosowano także unikalne rozwiązania zwiększające jego niezawodność oraz komfort i bezpieczeństwo użytkowania. Jednym z takich opatentowanych rozwiązań jest zespół termoczułych wentylatorów, które wraz z odpowiednio ukształtowanymi dyskami zapewniają optymalną cyrkulację powietrza chłodzącego wnętrze komputera i stabilną temperaturę. Dodatkowym i jak najbardziej zamierzonym efektem jest wyjątkowo niski poziom natężenia hałasu: 41 dBA w stanie oczekiwania i 44 dBA podczas pracy.

Wbudowane najnowsze technologie

Zgodnie z najnowszymi trendami w technologii komputerów PC także Celebris XL wyposażone są system sterowania poborem mocy i spełniają zalecenia Energy Star. Dodatkowo komputery Celebris XL zgodne są ze standardem DMI, wykorzystują technologię Plug and Play oraz przygotowane są do pracy pod kontrolą systemu MS Windows 95.

W Celebris XL zastosowano także unikalne rozwiązania zwiększające jego niezawodność oraz komfort i bezpieczeństwo użytkowania



Digital HiNote Ultra - notebook ekscentryczny i funkcjonalny

Już w dniach swojego debiutu rynkowego - podczas wystawy Comdex Fall '94 - ta nowa konstrukcja Digitala zdobyła pochlebne recenzje fachowców i przyciągała tłumy ciekawskich. Nic dziwnego - w obudowie znacznie lżejszej i znacznie cieńszej od standardowego notebooka udało się inżynierom Digitala pomieścić w pełni funkcjonalny komputer, z dużym ekranem, pełnowymiarową klawiaturą, dużym i ergonomicznie umieszczonym trackball'em oraz o doskonałych parametrach użytkowych. Dziś ta sympatyczna maszyna uznawana jest za pierwowzór nowej generacji komputerów przenośnych - komputerów o wadze poniżej 2 kg i cechach użytkowych „dorosłego” notebook'a.

Technologia i projekt

Digital HiNote Ultra jest rezultatem zastosowania najnowszych technologii po to, by dać człowiekowi produkt doskonale funkcjonalny. W pewnym sensie jest to także produkt luksusowy, jeżeli za luksus uznamy zapłacenie właściwej ceny za komfort pracy i przyjemność posiadania. Nowoczesna, nieco nawet futurystyczna sylwetka tego urządzenia budzi uznanie i zazdrość fachowców oraz wprawia w zdumienie niewtajemniczonych użytkowników, przyzwyczajonych raczej do nieco przyciężkich i zdecydowanie zbyt grubych standardowych notebook'ów.

Nowoczesna forma idzie w parze z nowoczesnością rozwiązań technicznych np. dla obniżenia wagi i zwiększenia wytrzymałości obudowa HiNote Ultra jest wykonana z włókien węglowych a zastosowane akumulatory to najnowszej generacji akumulatory litowo-jonowe. Doskonałą szybkość działania zapewnia 32-bitowy akcelerator graficzny i kontroler dyskowy w standardzie local bus. W rezultacie Digital HiNote Ultra jest według niezależnych badań najszybszą maszyną

w swej klasie, a model CT475 wyposażony w procesor i486 DX4 - 75 MHz zaledwie o 5% ustępuje szybkością maszynom wyposażonym w procesor Pentium 75 MHz. Maszyna ta zdobyła nagrodę "ANALYSTS CHOISE" (PC Week, 20 luty).

Modele na każdą kieszeń

Digital HiNote Ultra dostępny jest w chwili obecnej w pięciu wersjach, różniących się zegarem procesora i zastosowanym wyświetlaczem: od modelu z procesorem 486sx-33 MHz i wyświetlaczem monochromatycznym do modelu 486dx4-75 MHz z aktywną matrycą TFT oraz modele pośrednie (w tym z matrycą DSTN). Dyski montowane w HiNote Ultra mają pojemność od 170 MB do 340 MB, w przygotowaniu są także dyski o pojemności 520 MB i większe. Wszystkie modele Digital HiNote Ultra mają w standardowym wyposażeniu urządzenie do komunikacji w podczerwieni, odłączalny napęd FDD 3.5", 2 gniazda PCMCIA (typ II lub I typ III), wyjścia na zewnętrzną klawiaturę, mysz, monitor, drukarkę i port szeregowy a modele z wyświetlaczami DSTN i TFT - także kartę dźwiękową kompatybilną z Sound Blaster.

Rozbudowa i wyposażenie dodatkowe

Digital HiNote Ultra może współpracować z dostępnymi na rynku i oferowanymi przez Digital urządzeniami PCMCIA: fax/modem, karty Ethernet, Token Ring, kontrolery SCSI, dyski twarde, pamięci flash ROM itp. Do modeli 450 i 475 przewidzane są stacje dokujące. Pamięć RAM może być rozbudowana do 20 lub 24 MB (w zależności od modelu). Można dokonać wymiany procesora na szybszy (w autoryzowanym punkcie serwisowym). Flash BIOS pozwala na łatwą instalację najświeższych dostępnych wersji i zapewnia bezkolizyjną pracę także pod nadzorem systemu MS Windows 95 (jak tylko będzie dostępny). Możliwe jest bezpośrednie dołączenie zewnętrznej myszy, klawiatury oraz monitora. Monitor zewnętrzny może pracować w trybie o rozdzielczości 1024x768 w 256 kolorach (wyświetlacz komputera pokazuje wówczas fragment obrazu widzianego na monitorze).

Emil Konarzewski

*HiNote Ultra
budzi uznanie
fachowców
i zdumienie
niewtajemniczonych*



Poczta elektroniczna TeamLinks

Użytkownicy systemów Digitala mogli korzystać z wielu systemów poczty elektronicznej. Niektóre z nich były dostępne jako funkcje systemu operacyjnego (Mail w VMS, MH Mail w Ultrix i OSF/1), inne należało instalować jako oddzielny produkt (ALL-IN-1). Z czasem funkcjonalność systemów poczty rozszerzono (np. o standard X.400), i dodano różne interfejsy użytkownika - terminalowy, pecetowy, X-Windows. Należy rozdzielić dwie grupy produktów - serwery poczty (VMS Mail, ALL-IN-1, DEC MAILworks) i oprogramowanie klienckie. Programy VMS Personal Mail Utility, PATHWORKS Mail for DOS, X-Window Mail - to przykłady interfejsów do serwera poczty VMS Mail. Obecnie najpopularniejszy interfejs - MS-Windows jest realizowany poprzez produkt TeamLinks for Windows. Może wykorzystywać dwa różne serwery poczty - ALL-IN-1 i DEC MAILworks na platformie Open VMS i DEC MAILworks dla systemów OSF/1.

TeamLinks Mail wer.2.0

Teamlinks Mail dla Microsoft Windows jest programem interfejsu poczty elektronicznej spełniającej wymagania standardu X.400, wyposażonym dodatkowo w narzędzia do konwersji plików tekstowych i graficznych. Umożliwia wymianę pism poczty elektronicznej wraz z załącznikami binarnymi pomiędzy użytkownikami pecetów, terminali i stacji roboczych w sieciach TCP/IP, DECnet oraz poprzez łącza asynchroniczne. TeamLinks wymaga serwera poczty - programu DEC MAILworks, pracującego na komputerze VAX lub Alpha AXP albo programu ALL-IN-1 IOS na komputerze VAX. Użytkownik poczty musi być zarejestrowany na serwerze - posiadać konto i hasło, ale nie wymaga dodatkowych licencji systemu operacyjnego serwera. Poczta TeamLinks odpowiada międzynarodowym standardom w zakresie przesyłania pism i dlatego można jej używać do korespondencji z użytkownikami innych systemów poczty elektronicznej.

Funkcje wymiany poczty

Użytkownicy mogą tworzyć, czytać, przekazywać, odpowiadać, kasować i wysyłać pisma poczty elektronicznej przy pomocy poleceń, typowych

dla aplikacji MS-Windows. Konwertery i przeglądarki (viewers) umożliwiają konwersję otrzymanych pism pomiędzy wieloma typowymi formatami (Word, WordPerfect, AmiPro, Lotus 1-2-3, Excel itd...). Jeżeli na pececie jest zainstalowana aplikacja, w której nadawca napisał swój dokument, to automatycznie będzie ona wywołana dla przeczytania pisma, jeżeli nie - to wywołany zostanie program przeglądarki. Pliki lokalne peceta mogą być wysyłane jako załączniki poczty. Adres odbiorcy może być wyszukiwany w skrowidzach pocztowych serwera albo w lokalnej bazie adresowej. Nadawca może być automatycznie powiadamiany o dostarczeniu pisma albo o przeczytaniu pisma przez odbiorcę. Wiadomość o otrzymaniu poczty może pojawiać się automatycznie na ekranie peceta. Powtarzające się zestawy adresatów poczty można definiować jako Rozdzielniki Poczty.

Funkcje zarządzania dokumentami

Szafa z dokumentami (file cabinet) - wirtualna struktura odzwierciedlająca realną szafę z szufladami i teczkami umożliwia przechowywanie dokumentów w sposób wygodny dla użytkowników - zamiast struktury dysków z katalogami i plikami o nazwach ograniczonych do 8.3 znaków można wszystkie dokumenty i pisma umieszczać w teczkach i szufladach lokalnych (pecet) i zdalnych (serwer). Nie ma w tym przypadku ograniczeń nazw. Na przykład w szufladzie lokalnej w teczce „Do załatwienia” można umieścić dokument „Rozliczenie delegacji”. Niektóre szuflady można umieścić na dysku sieciowym serwera co ułatwia wspólną pracę z grupą dokumentów. Dokumenty wdzielonych szufladach można rezerwować do bieżącego wykorzystania przez jedną osobę. Wyszukiwanie dokumentów może się odbywać na podstawie wybranej frazy lub słów kluczowych. Program może sam rozpoznawać typy dokumentów i na tej podstawie uruchamiać właściwą aplikację.

Funkcje sterowania obiegiem dokumentów

Rozszerzona wersja programu TeamLinks pozwala na tworzenie, przesyłanie i puszczanie w obieg dokumentów, załączników i podpisów po-

*Teamlinks
Mail dla
Microsoft
Windows jest
programem
interfejsu
poczty
elektronicznej*

*TeamLinks
odpowiada
międzynarodo-
wym standar-
dom w zakre-
sie przesyła-
nia pism*

*Licencja dla
50 użytkowników
kosztuje
około 2500
USD*

*W najbliższym
czasie
wszystkie
ekrany menu
i pomocy
TeamLinks
będą spoloni-
zowane*

między użytkownikami poczty elektronicznej. Osoba inicjująca obieg ustala trasę obiegu (kolejnych adresatów) i ich role (inicjator, zatwierdzający, czytelnik). Po uruchomieniu pakietu obiegu, kolejni odbiorcy wykonują swoje funkcje - zatwierdzają dokument, (przy pomocy podpisu - hasła użytkownika systemu), dokładają swoje uwagi albo zwracają dokument do inicjatora w celu uzupełnienia. Inicjator obiegu może zawsze sprawdzić, na którym etapie obiegu znajduje się pakiet. W przypadku dłuższej nieobecności kolejnej osoby, inicjator może zmienić trasę obiegu. Wiadomość o pomyślnym zakończeniu obiegu pakietu jest przesyłana automatycznie do inicjatora pocztą elektroniczną.

Dopasowanie do wymagań użytkowników

TeamLinks posiada narzędzia umożliwiające modyfikacje poszczególnych okien i wyświetlanych menu. Edytor formatek ekranowych pozwala na zmiany wyglądu ekranu - ilość przycisków uruchamianych myszką i opcje menu. Można dodawać własne opcje menui dołączać inne aplikacje, wywoływane z menu Teamlinks. Wraz z TeamLinks dostarczane są pliki macro dla aplikacji Microsoft (Word i Excel), które po zainstalowaniu na pececie uzupełniają menu tych programów o opcję Send..., uruchamiającą pocztę Teamlinks z Worda i Excela.

W najbliższym czasie TeamLinks będzie przetłumaczone na język polski - wszystkie ekrany menu i pomocy są spolonizowane. W języku polskim jest napisany Podręcznik Użytkownika. Największym problemem przy tłumaczeniu okazały się konwertery pomiędzy różnymi formatami dokumentów. Konwertery firm MasterSoft i Halcyon Software, dostarczane wraz z programem TeamLinks, nie znają znaków strony kodowej 852 (DOS) ani 1250 (Windows). Niezbędne jest także rozszerzenie funkcjonalności o opcję konwersji pomiędzy zestawem znaków serwera (ISO Latin-2) a kodami strony 1250 MS-Windows.

Sposoby przekazywania poczty

Pecet z programem poczty elektronicznej TeamLinks może pracować w różnych środowiskach - w sieci lokalnej albo rozległej, w której łączność z serwerem trwa ciągle albo okazjonalnie, wykorzystując Ethernet albo łącze asynchroniczne. Jako transport sieciowy używany może być DECnet albo TCP/IP - od różnych producentów (m.in. PATHWORKS, 3Com, FTP PC/TCP, Novell LAN WorkPlace). Łączność asynchroniczna w sieci rozległej nie wymaga zainstalowania transportu DECnet ani TCP/IP na serwerze - można więc używać Teamlinks na przenośnych laptopach poprzez wyjście modemowe i łącze telefoniczne.

Funkcjonalność różnych wersji TeamLinks

W ofercie rodziny produktów TeamLinks znajduje się kilka produktów o różnej funkcjonalności:

- TeamLinks Mail (Client only) - program interfejsu poczty dla peceta - wymaga dodatkowo serwera poczty X.400 albo serwera ALL-IN-1 IOS. Jest to najtańszy element oferty. Licencja dla 50 użytkowników kosztuje około 2500 USD.

- TeamLinks Routing (Client only) - program dla kontroli obiegu dokumentów w firmie - wymaga programu TeamRoute na serwerze,

- TeamLinks Information Manager (Client only) zawiera TeamLinks Mail oraz TeamLinks Routing (Client only),

- TeamLinks Office (Client only) zawiera TeamLinks Mail, TeamLinks Routing oraz Electronic Conferencing - pecetowy interfejs do programu DEC Notes - konferencji grupowych,

- TeamLinks Office with Microsoft Applications (Client only) zawiera zestaw programów z TeamLinks Office oraz Microsoft Word, Excel i PowerPoint.

Każdy z tych zestawów wymaga określonego oprogramowania (i licencji) na serwerze. TeamLinks Mail wymaga programu serwera poczty. Na serwerze z systemem operacyjnym OSF/1 musi to być DEC MAILworks server for Unix, na serwerze z systemem Open VMS może to być DEC MAILworks server for VMS albo ALL-IN-1 IOS ver.3.0 wraz z programem TeamLinks Connection. Dotychczasowi użytkownicy pakietu ALL-IN-1 mają obecnie możliwość wyboru interfejsu poczty - tradycyjnie na terminalu albo poprzez TeamLinks.

Wymagania sprzętowe

TeamLinks może pracować na pececie 386 lub lepszym, wyposażonym w co najmniej 5 MBRAM. Taki wymóg spowodowany jest koniecznością współdziałania programu TeamLinks z aplikacjami Microsoft Office (np. MS-Word). Niestety - pecet z 4 MB RAM i procesorem 386SX jest trochę za wolny dla wymagającego użytkownika, pracującego równocześnie z wieloma programami w Windows. Instalacja programu zajmuje 13 MB dysku, możliwa jest także instalacja na wspólnym dysku sieciowym. Wymagana jest wersja MS-Windows 3.1, oraz DOS w wersji 3.3 lub wyższej. Zalecane jest oprogramowanie PATHWORKS.

Jarosław Parliński

Digital w bankowości

Digital jest zawsze w czołówce firm w zakresie wprowadzania nowoczesnej techniki komputerowej. Obecnie, również jako pierwszy, Digital wprowadził na rynek najszybszy 64-bitowy mikroprocesor DECchip 21064 o nowej architekturze Alpha oraz całą nową rodzinę komputerów Alpha, które pracują na trzech systemach operacyjnych: Unixie, Windows NT i Open VMS.

Moc obliczeniowa procesora Alpha daje gwarancję, że nowe rodzaje aplikacji, które mogą pojawić się na rynku za kilka lat będą mogły być z powodzeniem obsługiwane przez sprzęt zakupiony już dziś. Uchroni to użytkownika przed koniecznością wymiany za lat dwa lub trzy swoich komputerów na maszynę 64-bitową.

Znaczenie sektora bankowego

Sektor finansowy i bankowy to tradycyjna domena działalności Digitala. Spośród stu największych instytucji finansowych na świecie (banki, giełdy, firmy ubezpieczeniowe i brokerskie, SWIFT), ponad 70 to klienci naszej firmy.

Ponad 10% obrotów Digitala przypada na sektor bankowości, liczba która wzrasta szybciej niż wyniki sprzedaży w jakimkolwiek z pozostałych sektorów gospodarki, a ponad 50% tych obrotów przypada na kraje Europy. W listopadzie 1991 Digital zakupił Wydział Technologii Informatyki Philipsa, gdzie m.in. zatrudnionych było ok. 4000 pracowników zajmujących się rynkiem bankowym. Produkty obejmują m.in. wyposażenie dla obsługi lądowej w oddziale (DEC-bank FBS) i bankomaty.

Digital jest czołowym dostawcą systemów dla giełd i dealing-room'ów, partnerem SWIFT'u w zakresie transferów pieniężnych oraz jednym z głównych dostawców zinte-

growanych systemów bankowych dla banków uniwersalnych i detalicznych.

Aby zapewnić stały wzrost obrotów, Digital utworzył obejmującą swoim zasięgiem cały świat jednostkę organizacyjną, tzw. Banking Business Unit, która odpowiedzialna jest za tworzenie bazy rozwiązań, produkowanych przez Digital oraz firmy trzecie. BBU jest reprezentowany w Europie przez centrum kompetencyjne znajdujące się w Londynie, tzw. Financial Services Enterprise (FSE). Centrum to jest źródłem wielopłaszczyznowej ekspertyzy, wspomagającej fazę projektowania, sprzedaży oraz implementacji rozwiązań na obszarze całej Europy, od Portugalii do Polski, od Norwegii po Włochy.

Strategia Digitala polega na dostarczaniu efektywnych rozwiązań na bazie całościowych projektów w zakresie sieci. Wymaga to włączania całego wachlarza aplikacji finan-

*Sektor
finansowy
i bankowy
to tradycyjna
domena
działalności
Digitala*



*Digital
jest czołowym
dostawcą
systemów
dla giełd
i dealing-
room'ów,
oraz partnerem
SWIFT'u*

Bank Rozwoju Eksportu wykorzystuje sprzęt firmy Digital i oprogramowanie firm, będących partnerami handlowymi Digitala

sowych i bankowych, pochodzących od partnerów Digitala, którymi są firmy software'owe z całego świata, do rozwiązań Digitala w zakresie integracji i zarządzania sieciami, zarówno lokalnymi jak i rozległymi. Umożliwia to klientom pełne wykorzystanie już posiadanych zasobów, a jednocześnie pozwala na optymalną eksploatację nowych systemów.

Zostatnio prowadzonych przez Digital projektów na szczególną uwagę zasługują: Investicni a Postovni Banka, Czechy oraz Investicni a Rozvojova Banka, Słowacja - dwa pierwsze w Europie Środkowo-Wschodniej średniej wielkości banki, pracujące w całości w trybie on-line na zintegrowanym systemie bankowym (PROFILE firmy Sanchez, USA); kontrakt na 150 mln dolarów z Societe Generale, Francja na wyposażenie sieci oddziałów tego banku; największy bank detaliczny w Irlandii - Northern Bank, gdzie Digital dostarczył do sieci oddziałów aplikację DECbank oraz sprzęt. Warto także wspomnieć o kontrakcie na dostawę 1000 serwerów Alpha dla Barclays Bank, który wyposaży w nie swoje oddziały na terenie Wielkiej Brytanii. Citibank jest także bardzo poważnym klientem Digitala, tak w zakresie sprzętu jak i oprogramowania.

Jak już wspomniano, zarówno największe instytucje finansowe świata jak i wiele mniejszych są klientami firmy Digital. Należą do nich największe giełdy na świecie, m.in. The New York Stock Exchange, Chicago Stock Exchange, giełdy w Wielkiej Brytanii, Francji, Holandii i Niemczech, a także w Singapurze i Sydney w Australii.

Bardzo wiele banków wybrało już komputery rodziny ALPHA jako narzędzia pracy XXI wieku (m.in. wspomniany już Barclays Bank, Banque Paribas, Credit Suisse, liczne banki na Węgrzech i w Rosji).

Digital w polskich bankach

Wśród polskich banków, Bank Rozwoju Eksportu S.A. jest pierwszym bankiem, posiadającym zintegrowany system bankowy, pracujące w trybie on-line oddziały na terenie całego kraju i system łączności, spinający wszystko w jedną całość. Bank funkcjonuje na sprzęcie firmy Digital i oprogramowaniu firm, będących partnerami handlowymi Digitala.

BRE S.A. planuje zakup komputerów ALPHA, które zasilą jego moce obliczeniowe. Na jednym z nich pracuje już aplikacja Makler firmy Aram z Warszawy. Makler, zainstalowany w Centrali BRE w Warszawie, obsługuje poprzez sieć rozległą POK-i znajdujące się na terenie całego kraju.

Polskie banki (wymienione w ramce) zakupiły w Digitalu sprzęt obsługujący instalacje SWIFT oraz w niektórych przypadkach, sprzęt i oprogramowanie dla potrzeb telekomunikacji.

Jak już wspomniano uprzednio, w przypadku kompleksowych projektów w zakresie informatyzacji instytucji finansowych Digital opiera się na doświadczeniach swoich partnerów. Dotyczy to w szczególności zintegrowanych systemów bankowych.

Zintegrowany system bankowy to w naszym rozumieniu aplikacja zapewniająca obsługę klientów banku (oddział, front office), obsługę transakcji (księgowania, codzienne naliczanie odsetek, płatności wewnątrz krajowe i zagraniczne, etc.), analiza sytuacji całego banku (skarb, zarządzanie aktywami i pasywami), obsługa poszczególnych departamentów Centrali banku, prowadzenie księgi głównej banku, funkcje zapewniające dane dla audytorów, bezpieczeństwo danych oraz samego systemu. Na te przedstawione w najgrubszym zarysie funkcjonalności nałożyć trzeba warstwę sieci komputerowej i telekomunikacyjnej oraz sprzętu, a także warstwy oprogramowania systemowego, pośredniego i sieciowego.

Tak więc zintegrowany system bankowy, aby obejmował swoją funkcjonalnością cały bank, musi być tworem zespołu fachowców najwyższej klasy, zarówno ze strony bankowej jak i programistycznej. Z naszych doświadczeń wiemy, że system taki powstaje przez wiele lat, wymaga bowiem setek osób/lat pracy.

Bank Rozwoju Eksportu S. A., Warszawa
Bank Handlowy w Warszawie S.A., Warszawa (potrzeby telekomunikacyjne Centrali i oddziałów zabezpiecza sprzęt Digitala)
Bank Zachodni S.A., Wrocław
BIG S.A., Warszawa
Bank Gdański S.A., Gdańsk
Bank Ochrony Środowiska S.A., Warszawa
Wielkopolski Bank Kredytowy S.A., Poznań
Bank Rozwoju Rolnictwa S.A., Poznań
Powszechny Bank Kredytowy S.A., Warszawa
Bank Gospodarki Żywnościowej, Warszawa.

Zintegrowany system bankowy

W dalszych rozważaniach posłużymy się przykładem systemu PROFILE firmy Sanchez (USA), który jest dla Digitala strategicznym produktem oferowanym dla banków średnich i dużych, chociaż w układzie „service bureau” może on z powodzeniem obsługiwać równocześnie do kilkudziesięciu małych banków detalicznych.

Przykładowo, według szacunków firmy Sanchez na powstanie i rozwój systemu PROFILE wydano do dnia dzisiejszego już ponad 100 mln dolarów. W ciągu najbliższego roku, na rozwój PROFILE’a przeznaczone zostanie dalszych 12 mln dolarów.

Powyższe fakty mają swoje implikacje. Po pierwsze, nie ma na rynku zbyt wielu gotowych systemów całościowych, gdyż angażując ogromny kapitał w ich rozwój, inwestor musi mieć na widoku szanse na zwrot nakładów. Wobec tego, już z definicji, budowany produkt musi być tak uniwersalny, aby znalazł jak największą ilość nabywców. Przykładowo w USA, gdzie istnieje wiele małych banków, a warunki prawne i systemowe są niezmiennie od dziesięcioleci, wiele firm mogło swoje systemy z powodzeniem sprzedać w tysiącach egzemplarzy.

Okazuje się, że w zderzeniu z rzeczywistością Europy Środkowo-Wschodniej, niektóre systemy nie dają się wdrożyć, o czym miało już okazję przekonać się wiele banków w tym regionie.

Przyczyną nie jest to, że systemy te same w sobie są wadliwe, czy też że banki lub dostawcy nie są dostatecznie kompetentni. Chodzi o to, że wiele systemów jest po prostu napisana „na sztywno”, pod konkretne warunki w kraju producenta, z uwzględnieniem występujących tam systemów rozliczeń, typowej palety produktów, systemów księgowych i statystycznych. Aplikacja taka jak zintegrowany system bankowy nigdy nie jest całkowicie wolna od błędów, tzw. „bugs”. Stabilizacja systemu oznacza poziom kilku mniej istotnych błędów dziennie. Jednak w przypadku systemu „sztywnego”, mało elastycznego, każda modyfikacja może okazać się zabójcza dla odporności całej aplikacji. W krańcowych przypadkach, dostosowanie pakietu do potrzeb użytkownika, w sytuacji częstych ingerencji na poziomie kodów źródłowych, prowadzi z jednej strony do de facto przepisania znacznej części systemu od no-

wa, a z drugiej do sytuacji, gdzie niemożliwa jest już do osiągnięcia stabilizacja systemu na akceptowalnym poziomie. Z tym wszakże zastrzeżeniem, że na znalezienie się z powrotem w punkcie wyjścia niejeden bank musiał stracić dziesiątki milionów dolarów oraz ogromny wysiłek i pracę swoich ludzi. Dla tego tak ważne jest, aby przy decyzji wyboru systemu kierować się wymogami nowoczesności, ale łączyć je ze sprawdzoną listą referencji i opiniami dotychczasowych użytkowników. Pozwoli to na redukcję ryzyka i uniknięcie kosztownych pomyłek.

System PROFILE firmy Sanchez

Patrząc na aplikację bankową dobrze jest poznać jej genezę. System PROFILE firmy Sanchez wyszedł od obsługi tzw. „savings and loans”, niewielkich jak na warunki amerykańskie instytucji oszczędnościowo-pożyczkowych, gdzie istniała konieczność przedstawienia rozwiązania w miarę typowego, ale jednocześnie bardzo elastycznego w zakresie definiowania produktów przez samego użytkownika.

Okazało się, że architektura systemu w samym swoim założeniu była dostosowana do warunków zmiennych i krańcowych oraz pozwalała użytkownikowi de facto objąć system w swoje posiadanie.

W dniu dzisiejszym użytkownikami PROFILE’a są przykładowo centra obliczeniowe obsługujące do 57 małych banków na PROFILE’u (Cue Data West w Vancouver, Kanada), banki posiadające od 50 do 100 oddziałów (Investicni - Praga i Bratysława, Pacific Coast Savings, Vancouver), małe banki tzw. private banks (Banco ESSI, Lizbona). W chwili obecnej, PROFILE wdrażany jest w Portugalskim Związku Kas Oszczędnościowych (razem 500 oddziałów) oraz w Magyar Hitel Bank (60 oddziałów).

Warto dodać, że PROFILE był pierwszym i jak dotąd jedynym, w pełni wdrożonym w Czechach i na Słowacji zintegrowanym systemem bankowym dla banków średniej i dużej wielkości. W Kanadzie, w dniu dzisiejszym, dziesięć procent przetwarzania danych w bankach dokonywane jest na PROFILE’u.

Wdrożenie systemu narzuca pewne wymagania. Przede wszystkim zdefiniowana powinna zostać księga główna banku. I tu od razu dochodzi do zderzenia dwóch koncepcji

Architektura systemu w samym swoim założeniu była dostosowana do warunków zmiennych i krańcowych

PROFILE jest pierwszym zintegrowanym systemem bankowym wdrożonym w Czechach i na Słowacji

ISTOTNE CECHY SYSTEMU PROFILE

- System działa w trybie on-line real-time.
- Księga główna jest bardzo elastyczna (np. zmiana całego planu kont w Investicni zajęła tylko dwa miesiące), dająca możliwość równoległego prowadzenia do kilkudziesięciu ksiąg głównych i ich konsolidację w dowolnym momencie. W przypadku Polski oznacza to, że przykładowo banki komercyjne wraz z podległymi sobie oddziałami funkcjonować mogłyby jako odrębne jednostki organizacyjne, które uaktualniałyby skonsolidowany bilans holdingu składającego się z kilku banków kilka razy w ciągu dnia.
- Baza danych o klientach, pozwalająca na obsługę klienta w całym banku i eliminująca potrzebę numeracji kont w sposób logiczny (patrz dalszy ciąg artykułu). Pozwala odejść od orientacji na „rachunki” a przejść do orientacji „na klienta”.
- Profile jest „parameters driven”. Oznacza to, że dostosowuje się go do potrzeb klienta głównie za pomocą parametrów, a nie poprzez zmiany w kodzie źródłowym. Większość zmian wprowadzać można (oczywiście po uprzednich testach w środowisku nieprodukcyjnym) w sposób dynamiczny. Bank w zasadzie sam opracowuje, testuje i wprowadza do produkcji nowe produkty.
- W pełni zabezpiecza potrzeby odnośnie raportów dla NBP i Nadzoru Bankowego, umożliwia w prosty sposób tworzenie raportów w zakresie wszystkich danych rezydujących w systemie.

*Digital
działając
w sektorze
bankowym
w Polsce,
nastawiony
jest na
długoletnią,
partnerską
współpracę
z instytucjami
finansowymi*

w księgowości. W dotychczas funkcjonującym systemie księgowości, będącym de facto systemem na potrzeby monobanku, gdzie najważniejsze były pseudokontrolne i sprawozdawcze jego cechy wynikające ze specyficznych potrzeb ówczesnej władzy finansowej, niedostatecznie były brane pod uwagę ani normy międzynarodowe ani specyfika przetwarzania danych w nowoczesnych systemach informatycznych.

Dzisiejszy system księgowości w praktyce uniemożliwia orientację na klienta, nie pozwala na właściwą alokację kosztów i zysków w odniesieniu do centrów kosztów, produktów i klientów. Nie możemy także zapomnieć o tym, że w momencie gdy polskie banki przejdą na pracę w nowoczesnych, zintegrowanych systemach informatycznych, znikną po prostu rozliczenia międzyoddziałowe. I to zarówno w skali banku (istnieć będzie w zasadzie tylko bilans całego banku) jak i w skali kraju (każdy bank będzie posiadał jeden numer rozliczeniowy i z innymi bankami będzie się rozliczał elektronicznie poprzez KIR).

Istniejący podział na konta analityczne i syntetyczne znajduje w PROFIL'u swoje odbicie w podziale na konta klientów banku oraz na konta księgi głównej. Uwalnia to głównego księgowego od zajmowania się setkami tysięcy kont drobnych klientów, a

poprzez istnienie Bazy Danych o Klientach oraz pełnego przeglądu całej bazy danych pozwala na sporządzanie dowolnych zestawień sald kont ze względu na typ klienta, typ produktu czy też każdy inny dowolny sposób. Eliminuje to konieczność nadawania numerów kont, gdzie w numerze rachunku definiowany jest oddział, typ produktu i dodatkowo, dwie-trzy inne cechy. Te informacje uzyskujemy w ciągu sekundy z bazy danych, podając nazwisko lub nr konta klienta, natomiast nadawanie numerów poprzez system posiada następujące zalety: numer konta klienta jest niepowtarzalny, co ułatwia kontrolę i poprawia bezpieczeństwo; w przypadku zmian organizacyjnych czy zmiany Oddziału przez klienta, nie ma potrzeby dokonywania zmian numerów kont; krótsze numery oznaczają mniejsze obciążenie pamięci i sieci. PROFILE zapewnić może obsługę numeracji kont w dowolnym układzie, przy zachowaniu jednak warunku, że numery kont u klientów w systemie nie powtarzają się. Księgę główną w PROFILU zdefiniować możemy w każdy dowolny, pod warunkiem, że logiczny sposób. Jest ona dostosowana do wymogów m.in. Dyrektywy EWG nr 4 z 1978 r. i nr 4bis z 1986 r.

Zdefiniowanie księgi głównej pozwala następnie na sukcesywne przechodzenie na pracę w systemie kolejnych jednostek organizacyjnych banku (departamentów i wydziałów centrali oraz oddziałów). Unika się w ten sposób zakłóceń w pracy całego banku i do minimum sprowadza się ryzyko. Przedtem należy oczywiście zdefiniować w systemie wszystkie produkty oferowane klientom przez bank, ustalić pożądaną schemat organizacyjny, zakresy odpowiedzialności poszczególnych komórek i pracowników, ustalić ścieżkę konwersji danych. Szczegółowy plan wdrożenia systemu w banku z reguły zajmuje do kilkuset stron, w tym miejscu przedstawiono go w sposób maksymalnie syntetyczny.

Na zakończenie pragniemy podkreślić, że Digital w swoim podejściu do sektora bankowego w Polsce nastawiony jest na długoletnią, partnerską współpracę. Oznacza to, że firma dąży do oferowania najlepszych, najnowocześniejszych i sprawdzonych produktów, które będą przez następne lata serwisowane na poziomie odpowiadającym wymaganiom klientów. Naszą dewizą jest skuteczność - oferujemy to, o czym wiemy, że będzie dobrze służyć polskiej bankowości.

Janusz Gołąb

System BASEstar

System BASEstar jest uniwersalnym narzędziem integracji linii produkcyjnych z systemem informatycznym przedsiębiorstwa przemysłowego.

W aktualnych warunkach zakłady przemysłowe, które chcą osiągnąć sukces w walce z konkurencją nie mogą ograniczać się do kontrolowania kosztów produkcji. Zasadniczy wpływ na sukces mają takie czynniki jak: jakość, czas dostawy, innowacyjność produktu. Nieustające współzawodnictwo z konkurencją ma stały charakter, a zasięg jego jest ogólnosiwiatowy.

Przetrwanie na rynku światowym uwarunkowane jest zdolnością do szybkiego reagowania na zmiany na nim zachodzące, umiejętnością kontroli kosztów, minimalizacji czasu dostaw i nieustającego podwyższania jakości.

Działania producentów dążących do osiągnięcia sukcesu skupiają się na czterech podstawowych grupach zagadnień:

● **obniżaniu kosztów produkcji przez:**

- redukcję strat
- podnoszenie produktywności
- zwiększanie tempa obrotu zapasami magazynowymi

● **zwiększaniu satysfakcji klienta poprzez:**

- poprawę jakości produktu
- obniżanie kosztu produktu
- dodawanie nowych cech użytkowych

● **szybkości reagowania na zmiany poprzez:**

- skracanie cyklu życia produktu
- stosowanie elastycznych, podatnych na zmianę asortymentu, sposobów wytwarzania

● **wygrywaniu walki z konkurencją dzięki:**

- oferowanie produktów posiadających cechy innowacji
- poprawę usług serwisowych.

Niniejszy artykuł przedstawia jedno z rozwiązań Digitala służące do integracji środowiska linii produkcyjnej w informatycznym systemie przedsiębiorstwa przemysłowego.

Od automatyzacji do integracji

Przez wiele lat przedsiębiorstwa przemysłowe wprowadzały z powodzeniem automatyzację procesów wytwarzania na różnych jego etapach. Prosta automatyzacja np. sterowanie numeryczne (ang. numerical control - NC) i projektowanie wspomagane komputerowo (ang. Computer Aided Design - CAD), stanowiły punkt wyjściowy do bardziej złożonych rozwiązań takich, jak elastyczne systemy sterowania produkcją. W miarę upływu czasu i rosnących wymagań stawianych automatyce sterującej produkcją, zwiększała się potrzeba posiadania środków technicznych umożliwiających: monitorowanie stanu urządzeń produkcyjnych, analizę jakości produktu, planowanie użycia zasobów produkcyjnych oraz wspomaganie procesu podejmowania decyzji. Nadal jednak programy rozwiązujące poszczególne z wymienionych zagadnień funkcjonowały osobno. Coraz bardziej była odczuwalna potrzeba wymiany danych między nimi.

We współczesnych warunkach urządzenia automatyki jako takie nie zapewniają zachowania przez przedsiębiorstwo przodującej pozycji na rynku. Wytwórcy wymagają teraz od swoich informatyków możliwości tworzenia i zbierania danych dostępnych na terenie całego przedsiębiorstwa w jego poszczególnych jednostkach organizacyjnych, innych zakładach lub nawet w innych pań-

Nieustające współzawodnictwo z konkurencją ma stały charakter; a zasięg jego jest ogólnosiwiatowy

Przetrwanie firmy na rynku światowym uwarunkowane jest umiejętnością kontroli kosztów

Stosowana przez Digital architektura systemów komputerowych dostosowana jest do środowiska, w którym działa sprzęt wielu firm

stwach. Integracja urządzeń produkcyjnych jest kluczem do utrzymania konkurencyjnej pozycji na rynku - jest sposobem na uzyskiwanie precyzyjnej informacji przez osoby, które jej potrzebują, we właściwym czasie.

Systemy zintegrowane umożliwiają dostęp do precyzyjnej i dostarczonej na czas informacji w sposób w pełni zautomatyzowany niezależnie od tego czy informacja przechowywana jest w jednym z wydziałów przedsiębiorstwa czy też w innej firmie. Podstawą integracji systemu produkcyjnego jest informacja, a jej dostępność i możliwość analizowania są podstawami powiązania poszczególnych programów użytkowych ze sobą.

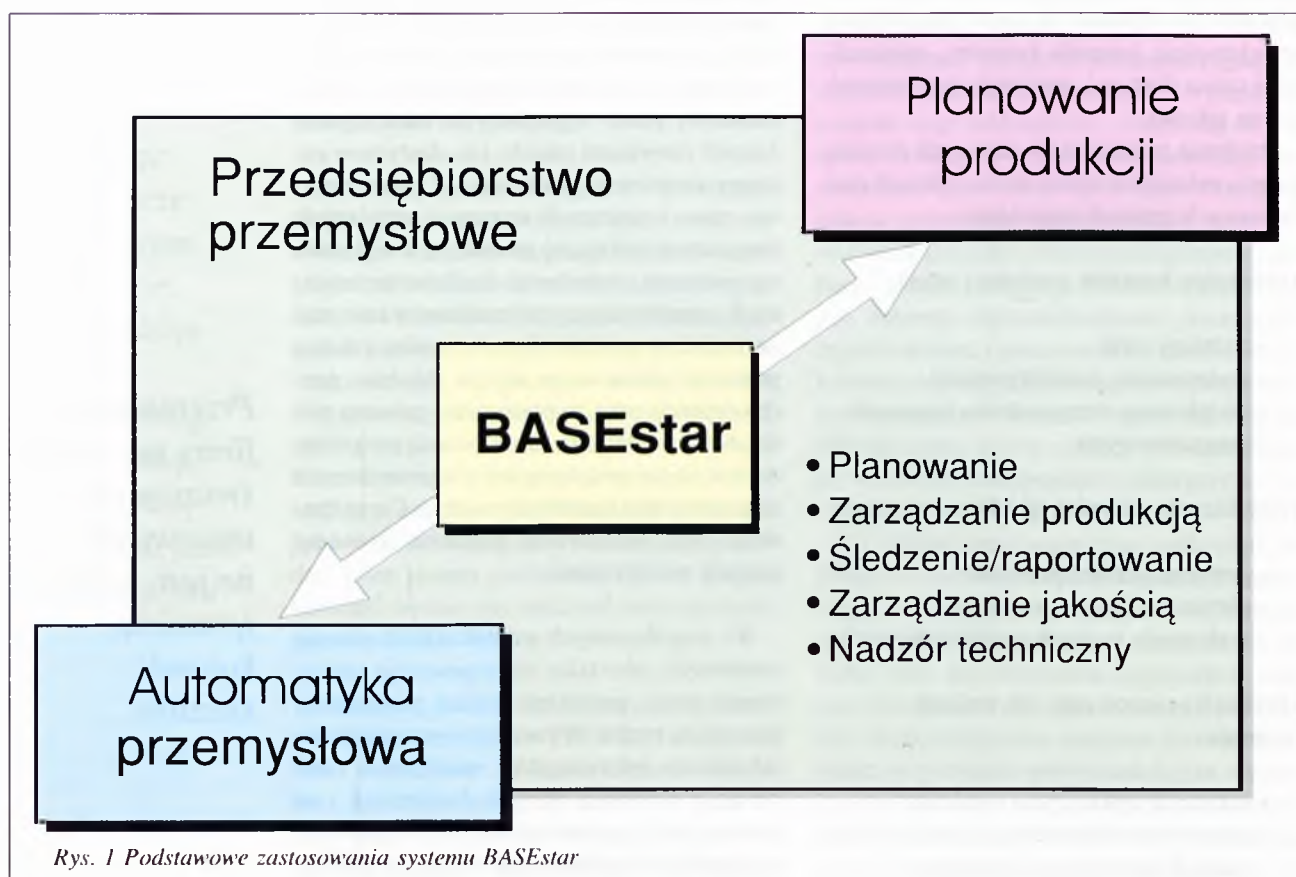
Digital stworzył własną strategię rozwiązywania opisanych powyżej zadań. Opiera się ona na założeniu, że informacja musi być przesyłana w sposób automatyczny z urządzeń automatyki pracujących na linii produkcyjnej do programów nadzorujących i zarządzających jej pracą, a dalej do systemu planowania produkcji. Na rysunku 1 pokazane zostały podstawowe obszary zastosowań systemu BASEstar.

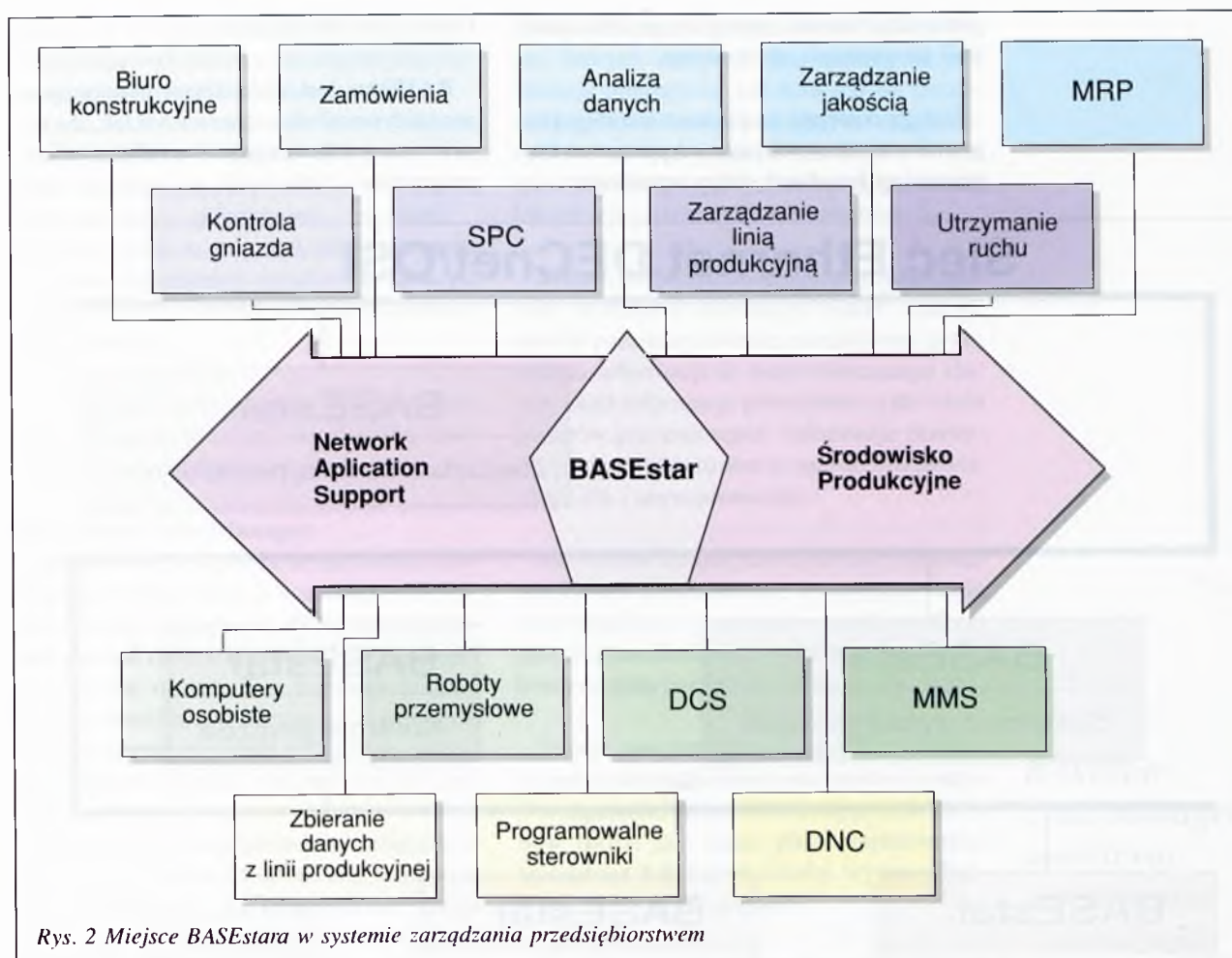
Integracja środowiska produkcyjnego

W rzeczywistym środowisku przedsiębiorstwa przemysłowego często zdarza się, że oprogramowanie użytkowe działa na sprzęcie komputerowym pochodzącym od różnych producentów. Do często spotykanych w polskich warunkach często spotyka się rozwiązania działające na komputerach osobistych z systemem operacyjnym MS-DOS[®], z systemem operacyjnym UNIX[®] - maszyny firm np. Digital, Hewlett-Packard, IBM, Sun, czy VMS - maszynach Digitala.

Na liniach produkcyjnych stosuje się dodatkowo sterowane komputerowo urządzenia takie, jak programowalne kontrolery, roboty, systemy DCS (ang. distributed control system) i systemy wizyjne. Nie istnieje na świecie firma, która mogłaby dostarczyć samodzielnie technologię niezbędną do zbudowania zintegrowanego systemu produkcyjnego.

Stosowana przez Digital architektura systemów komputerowych dostosowana jest do





Rys. 2 Miejsce BASEstara w systemie zarządzania przedsiębiorstwem

środowiska, w którym działa sprzęt wielu firm. Środowisko o nazwie Network Application Support (NAS) (pakiet NAS został opisany w drugim numerze *DECforum*) zapewnia niezbędny zestaw środków umożliwiających integrację działów produkcyjnych z resztą przedsiębiorstwa. W ten system włączeni są również dostawcy i klienci.

System BASEstar spełnia krytyczną rolę w środowisku NAS zapewniając integrację programów użytkowych z przemysłowymi urządzeniami sterującymi, zapewniając niski koszt i ryzyko takiej operacji. BASEstar stanowi dobrą ochronę inwestycji przedsiębiorstwa umożliwiając łatwe integrowanie z raz wdrożonym systemem nowych urządzeń innych producentów, które pojawią się ewentualnie w przyszłości. Na rysunku 2 przedstawiono miejsce systemu BASEstar w systemie zarządzania produkcją, jak również rozmaitość programów użytkowych i urządzeń sterujących, które mogą być przy jego użyciu zintegrowane.

Podstawowe informacje o systemie BASEstar

BASEstar jest platformą programowej integracji urządzeń produkcyjnych, stanowi kompletny zestaw programów usługowych, które upraszczają i przyspieszają wdrożenie jednolitych rozwiązań dotyczących produkcji w rozproszonym i niejednorodnym środowisku sterowania linią produkcyjną.

Udostępnione serwisy (usługi) skierowane są na integrację typowych urządzeń produkcyjnych poprzez:

- narzędzia do łączenia urządzeń sterujących takich jak Programowalne Kontrolery Logiczne (ang. PLC), kontrolery sterowane numerycznie i roboty,
- integrację najczęściej spotykanych w przemyśle programów użytkowych za pomocą gotowych elementów ułatwiających wymianę informacji i poprzez zastosowanie elastycznej „szyny informacyjnej”. Umożliwia to uzyskanie płynnego przepływu informacji

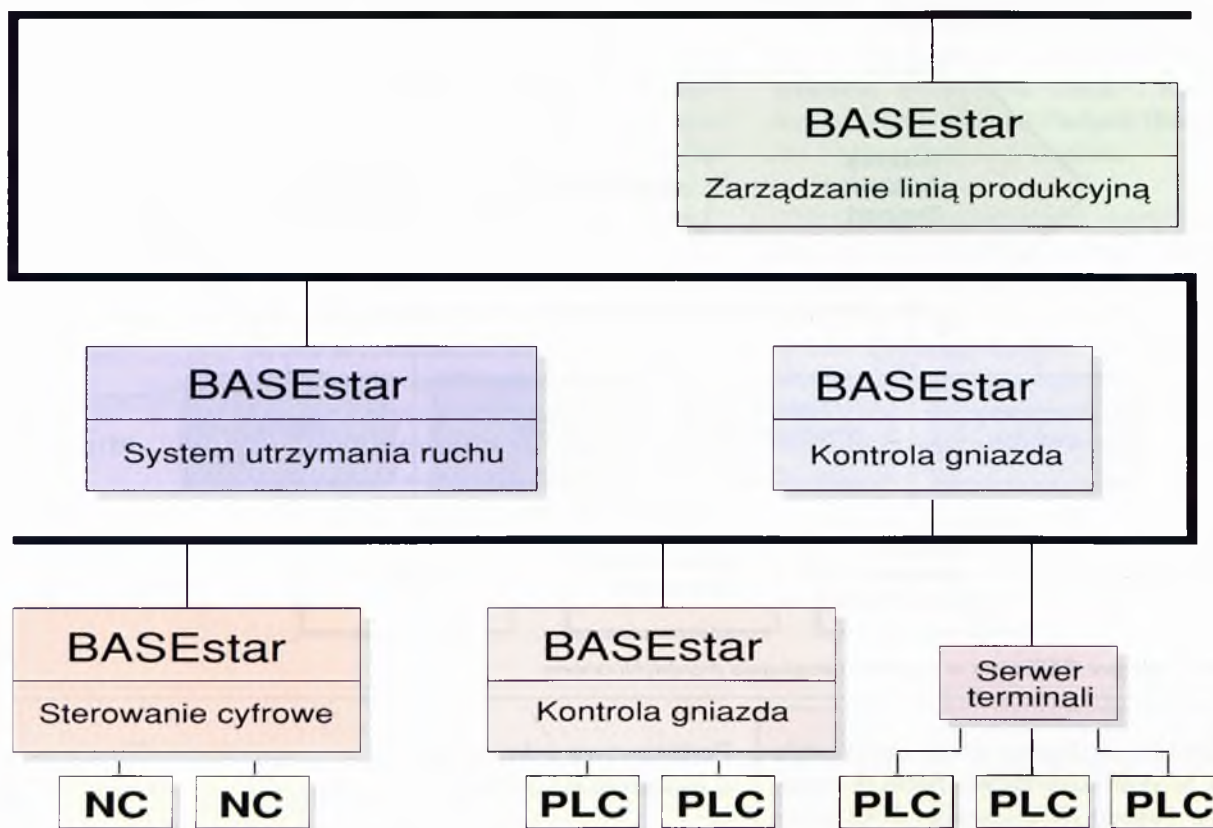
między różnymi specyficznymi dla danej linii programami użytkowymi.

Usługi dostępne są poprzez interfejs programów użytkowych (ang. - Application Programming Interface), który umożliwia:

Czym jest BASEstar?

BASEstar jest narzędziem podnoszącym produktywność skonstruowanym tak, aby ułatwić integrację urządzeń produkcyjnych i programów użytkowych, przyspieszyć opra-

Sieć Ethernet DECnet/OSI



Rys. 3 System BASEstar w sieci komputerowej przedsiębiorstwa

- przenoszenie programów użytkowych pomiędzy liniami produkcyjnymi,
- modularność elementów rozwiązania użytkowego,
- łatwe unowocześnienie i rozszerzenie poszczególnych programów bez zakłócania działalności linii produkcyjnej.

System BASEstar ułatwia opracowanie programów użytkowych, których przeznaczeniem jest:

- poprawienie jakości wyrobu,
- podwyższenie zdolności wytwórczych,
- zmniejszenie zapasów i strat,
- stworzenie spójnego systemu informowania o przebiegu produkcji, który działa w czasie rzeczywistym.

cowanie zintegrowanych systemów sterowania produkcją oraz zapewnić architekturę dla sprawnego opracowania programów użytkowych. System BASEstar wyposażony jest w system zarządzania informacją w wymaganych ramach czasowych i udostępniania jej gdzie i kiedy jest to tylko wymagane na całym obszarze linii produkcyjnej poczynając od pojedynczych urządzeń a kończąc na systemach informatycznych kierujących pracą całej linii produkcyjnej lub przedsiębiorstwa (patrz rys. 3).

System BASEstar jest skonstruowany w taki sposób, aby wykorzystywać możliwości przetwarzania rozproszonego charakterystyczne dla produktów Digitala. Użytkownik korzystać może z narzędzi służących integracji programów użytkowych, dających możliwość zbierania, zarządzania i przesyłania danymi na obszarze linii produkcyjnej, z automatycznym sygnalizowaniem tym pro-

gramom krytycznych zmian wartości i synchronizacją wykonania poszczególnych programów sterujących oraz użytkowych.

Cechy użytkowe systemu

Elementami składowymi systemu BASEstar są m.in. programy usługowe przeznaczone do integracji urządzeń produkcyjnych działających w rozproszonym środowisku sieciowym.

System BASEstar posiada Usługowe Programy Integracyjne (ang. Application Integration Services) obejmujące:

• BASEstar Data Manager

Program ten umożliwia definiowanie i zarządzanie typami danych w *punktach logicznych*. Punkty logiczne są dyskretnymi zbiorami danych charakteryzowanych przez niepowtarzalną nazwę. Ten logiczny podział danych umożliwia programom użytkowym niezależnienie od źródeł informacji, zarówno w sensie ich źródeł pochodzenia jak i ich formatu.

Umożliwia to niezależnienie programów użytkowych od źródeł informacji, zapewnia ich niewrażliwość na indywidualne cechy konkretnej linii produkcyjnej. Punkty logiczne mogą mieć znaczenie *lokalne* lub *globalne*.

Punkty lokalne dostępne są wyłącznie w ramach indywidualnej przestrzeni nazw podczas gdy punkty globalne zapewniają dostęp dla wielu systemów i programów użytkowych działających w ramach sieci komputerowej.

• BASEstar - System konfiguracji Środowiska

System ten umożliwia konfigurowanie zasobów BASEstara.

Zasoby te widziane są jako obiekty składające się z *urządzeń, zbiorów użytkownika i systemów*. Program użytkowy korzysta z tych zasobów poprzez funkcje realizowane niezależnie od konkretnej konfiguracji systemu i niezależnie od fizycznego położenia urządzeń.

• *System Rozproszonego Przekazywania Informacji BASEstara* zapewnia możliwość tworzenia, przesyłania i odbierania informacji pomiędzy aplikacjami działającymi lokalnie i w oddaleniu od systemu produkcyjnego przedsiębiorstwa. Aplikacje te wysyłają/od-

bierają informacje poprzez porty informacyjne, których zadaniem jest między innymi izolacja programów użytkowych od sieciowych protokołów informacyjnych i dróg przesyłania informacji. Zapewnione jest w ten sposób pełne niezależnienie programów od lokalizacji poszczególnych zasobów.

System BASEstar obsługuje trzy różne sposoby przesłania informacji: punkt - punkt, obwód pomiędzy dwoma portami oraz przesyłanie informacji do portu tworzącego klastr, skąd informacje przesyłane są do wielu punktów przeznaczenia. Informacje przesyłane mogą być zarówno w sposób synchroniczny, jak i asynchroniczny.

Sterowanie aplikacjami systemu BASEstar umożliwia uruchamianie i zatrzymywanie poszczególnych programów użytkowych za pomocą standardowych procedur lub z wykorzystaniem przesłania informacji do portu.

Usługi synchronizacyjne BASEstara udostępniają skomplikowany mechanizm kontroli wyłączności sterowania dostępem do zasobów takich jak: dane, pliki, użytkownicy, urządzenia lub nawet zasoby wyspecyfikowane przez użytkownika.

Mechanizm logowania zdarzeń BASEstara pozwala na scentralizowane gromadzenie informacji o wybranych zdarzeniach, co umożliwia śledzenie działania poszczególnych programów użytkowych i związanych z nimi zdarzeń w trakcie ich uruchamiania/prowadzenia statystyki działania.

System Zabezpieczeń BASEstara pozwala na wykorzystanie m.in. charakterystycznego dla systemu operacyjnego OpenVMS mechanizmu list kontroli dostępu (ang. Access Control List) w celu kontrolowania dostępu do wybranych zasobów systemu BASEstar.

Integracja urządzeń automatyki w systemie BASEstar

System BASEstar zapewnia podstawowe mechanizmy kontroli dostępu do urządzeń i kontroli urządzeń produkcyjnych poprzez interfejs skonstruowane w taki sposób, że jego działanie jest niezależne od indywidualnego sposobu pracy poszczególnych urządzeń i stosowanych przez nie protokołów transmisji danych. Uniezależnienie dostępu do poszczególnych urządzeń osiągnięte zostało

*BASEstar
Data Manager
umożliwia
definiowanie
i zarządzanie
typami danych
w punktach
logicznych*

*System
BASEstar
w swojej
obecnej
postaci jest
rezultatem
ponad 12 lat
pracy
specjalistów
Digitala*

przez zastosowanie programów dostępu do urządzeń (ang. BASEstar Device Access Software - DAS), które umożliwiają dotarcie do danych za pomocą standardowych mechanizmów. Dzięki temu rozwiązaniu zintegrowano najbardziej rozpowszechnione urządzenia sterujące firm takich jak: Siemens (DUST, SINEC H1 i SINEC AP), Allen-Bradley (Data Highway, Data Highway Plus, Pyramid Integrator), Modicon (Modbus i Modbus Plus), Texas Instruments (TIWAY), GE Fanuc (CCM), Telemecanique (UNITELWAY i MAPWAY), April (APRILnet i JBUS), Asea Brown-Boweri (kontrolery robotów), Mitsubishi, Kloeckner Moeller (Honeywell IPC), Maho, Rosemount RMT, Fisher Controls. Opracowano również programy sterujące do urządzeń pracujących zgodnie ze standardami przemysłowymi przesyłania informacji: MMS-MAP (pakiet DEComni) ISO 9506, RS-232, i innych, korzystających z transportu sieciowego zgodnie ze standardami DECnet oraz TCP/IP. Na życzenia klienta mogą być opracowane programy dostępu dla sterowników innych producentów i/lub działających według innych protokołów wymiany informacji.

Wyżej wymienione programy dostępu (DAS) są dostępne jako standardowe produkty Digitala. Programy dostępu do innych urządzeń mogą być natomiast opracowane zgodnie z zaistniałymi potrzebami przez wyspecjalizowaną firmę partnerską Digitala lub przez samego użytkownika. Dokumentacja systemu BASEstar zawiera wszystkie niezbędne informacje (łącznie z przykładami) pozwalające na sprawne opracowanie takiego programu. Na życzenie klienta specjaliści Digitala prowadzić mogą szkolenia dotyczą-

ce działania systemu oraz sposobu pisania oprogramowania użytkowego.

Integracja BASEstara z innymi systemami dostępnymi na rynku

Niżej przedstawiono niektóre standardowe programy poszerzające funkcjonalność systemu BASEstar:

- BASEstar User Interface Development Toolkit,
- SL - GMS/ BASEstar Graphics
- Enabler- pakiet graficzny,
- DECalc-PLUS Interface,
- V.I. Data Views - pakiet graficzny,
- Salerno Systems SPM+/BASEstar - system monitorowania systemów czasu rzeczywistego,
- Gensym G2/BASEstar - system ekspercki,
- Consilium Workstream/BASEstar - system zarządzania urządzeniami produkcyjnymi,
- Cimcorp CimCell - system zarządzania urządzeniami produkcyjnymi,
- GE-Fanuc Cimplicity/BASEstar - system sterowania gniazdami roboczymi,
- @AGlance/BASEstar,
- LSE/BASEstar,
- BASEstar CIMFAST,
- DATAviews/BASEstar,
- ORACLE database server.

Poniżej przedstawieni są niektórzy dostawcy oprogramowania użytkowego współpracującego z systemem BASEstar i nazwy oferowanych pakietów:

Biles Associates - AIM Supervisor,
Computer Associates - 20/20 Real Time,

Poniżej przedstawiono dostępne wersje tego systemu na różnych platformach sprzętowych i z różnymi systemami operacyjnymi:

System operacyjny / platforma sprzętowa	BASEstar Classic V.3.3	Open V.2.0 (serwer)
OpenVMS/VAX	X	X
OpenVMS/Alpha	X	X
DIGITAL UNIX/Alpha		X
Windows NT server/ Intel, Alpha		X (w fazie 'field test')

Consilium - FlowStream i Work Stream,
Control Systems International - VXL,
GE Fanuc - CIMPLICITY,
Gensym - G2,
Salerno - SPM+,
SAP - RM-DASS,
SAS Institute - SAS System,
SL Corporation - SL-GMS,
VI Corporation - DataViews,
Digital - Realtime Integrator,
ORACLE - Oracle Rdb.

Miejsce BASEstara w ofercie Digitala

System BASEstar w swojej obecnej postaci jest rezultatem ponad 12 lat pracy specjalistów Digitala. Stosowany jest w ponad 500 zakładach przemysłowych na świecie. Potwierdzone zostały w praktyce jego funkcjonalność, niezawodność i łatwość obsługi. Digital w dalszym ciągu nie przestaje rozwijać tego systemu zarówno poprzez dodawanie nowych cech funkcjonalnych do pakietu NAS, jak i udostępnianie systemu na nowych platformach sprzętowych i systemach operacyjnych z nowocześniejszym oprogramowaniem do tworzenia programów użytkowych specyficznych dla konkretnego typu zakładu przemysłowego, szczególnie w zakresie tworzenia aplikacji graficznych.

Wersja o nazwie handlowej Classic jest rozwiązaniem pierwotnym systemu BASEstar. Użytkownicy korzystają z terminali czerpiących informacje zgromadzone na komputerze centralnym (ang. host). Nowszą wersją, ale już z kilkuletnią historią jest BASEstar Open pracujący w architekturze klient-serwer. Klientami mogą być komputery osobiste pracujące z systemami MS-Windows oraz MS-Windows NT.

Podsumowanie

Na zakończenie niniejszego artykułu stanowiącego siłą rzeczy wprowadzenie do problematyki integracji systemów produkcyjnych pragniemy zwrócić uwagę na kilka ważnych dla potencjalnych kwestii.

Czym system BASEstar może być dla potencjalnego użytkownika:

- platformą tworzącą jednorodne środowisko dla instalacji i/lub opracowywania aplikacji działających w związku z prowadzoną działalnością produkcyjną

- rozwiązaniem umożliwiającym opracowywanie oprogramowania użytkowego, które można łatwo rozbudowywać, tak jeśli chodzi o wielkość, jak i stopień złożoności bez naruszania spójności całego systemu sterowania produkcją
- narzędziem tworzenia aplikacji niezależnych od typu stosowanych na linii produkcyjnej urządzeń sterujących i pomiarowych
- narzędziem zapewniającym przezroczysty dostęp do danych
- zestawem mechanizmów umożliwiający sprawny i bezpieczny dostęp do danych technologicznych
- narzędziem komunikacji z urządzeniami kontrolno-pomiarowymi
- narzędziem tworzenia aplikacji przeznaczonym dla specjalistów z dziedziny produkcji, niekoniecznie będących ekspertami w zakresie informatyki.

Ważne jest także zdawać sobie sprawę czym system BASEstar nie jest:

- sprzętem komputerowym, czy sterownikiem przemysłowym w sensie gotowego produktu
- gotowym do użycia systemem klasy CIM - 'z półki'
- rozwiązaniem wartym stosowania w odniesieniu do pojedynczego urządzenia sterującego, gdy nie przewiduje się dołączenia w przyszłości większej liczby urządzeń, szczególnie gdy nie będą one pochodzić od różnych producentów
- systemem zarządzającym pracą gniazda roboczego
- bazą danych (system BASEstar można łatwo integrować z bazami danych Oracle Rdb czy ORACLE w celu wykorzystania ich do gromadzenia i udostępniania informacji historycznych)
- systemem, którego jedynym przeznaczeniem jest dokonywanie konwersji danych z bazy danych czasu rzeczywistego do bazy historycznej.

W Polsce system BASEstar został wdrożony w Hucie Szkła Thomson-Polkolor. Wdrożenia dokonała firma partnerska Digitala - SCS Design z Gliwic specjalizująca się w integracji automatyki przemysłowej. O tym rozwiązaniu opowiada artykuł zamieszczony w sekcji 'DECpartner' niniejszego numeru DECforum.

Maciej Chachulski

*BASEstar
stosowany jest
w ponad 500
zakładach
przemysłowych
na świecie*

Pierwsze polskie wdrożenie systemu BASEstar

Rdzeniem środowiska BASEstar jest rezydujący w pamięci operacyjnej system zarządzania danymi w czasie rzeczywistym

Współczesne procesy produkcyjne zorientowane są na dostarczenie wysokiej jakości produktu, zredukowanie kosztów wytwarzania i skrócenie czasu dostarczenia produktu na rynek. Silna konkurencja wymogła na przedsiębiorstwach automatyzację operacji produkcyjnych i rozpoczęcie procesu integracji systemów produkcyjnych i systemów zarządzających informacją i jej przepływem.

Proponowanym przez Digital Equipment Corporation rozwiązaniem wspomagającym wysiłek łączenia różnorodnych aplikacji i wyposażenia pochodzącego od różnych producentów jest środowisko BASEstar.

Rdzeniem środowiska BASEstar jest rezydujący w pamięci operacyjnej system zarządzania danymi w czasie rzeczywistym. W system wbudowano mechanizmy kierowanej

obsługi urządzeń zewnętrznych. Architektura środowiska BASEstar oferuje wspólny, jednolity mechanizm definiowania, organizowania i dostępu do danych w zintegrowanym środowisku procesu przemysłowego. Umożliwia centralne zarządzanie systemem, zbieranie danych, dokonywanie na nich wymaganych operacji i rozsyłanie ich w samodzielnej lub rozproszonej konfiguracji sieciowej.

System BASEstar operuje na tzw. punktach logicznych (w oderwaniu od źródła pochodzenia ich wartości) separując proces powstawania aplikacji od konkretnej konfiguracji obiektu przemysłowego. Pozwala to na łatwe rekonfigurowanie systemu i upraszcza jego replikację w nowym środowisku pracy.

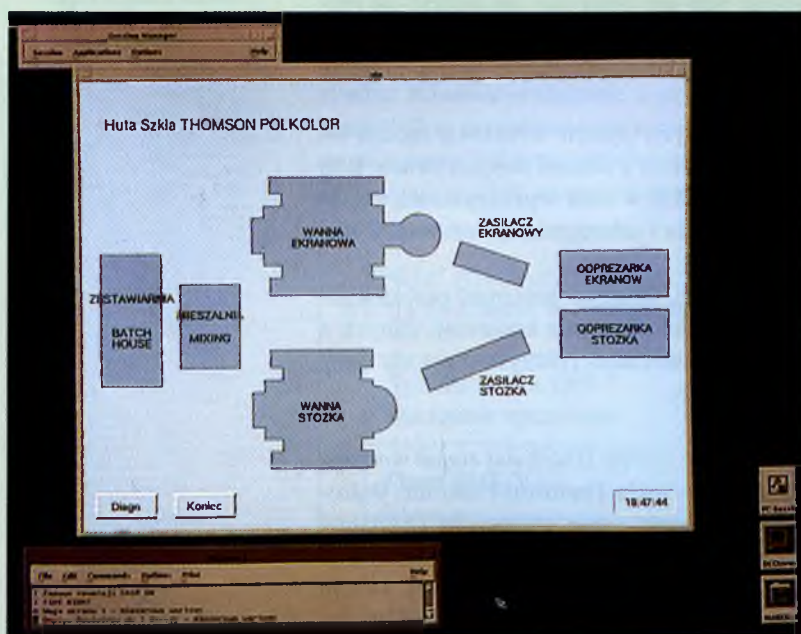
Źródłem wartości danych przechowywanych w punktach logicznych mogą być:

- dane wprowadzane przez użytkowników,
- dane pochodzące z innych aplikacji,
- wyniki wyrażeń arytmetycznych wykonywanych na punktach logicznych,
- wartości dostarczane przez Device Connection Management z urządzeń zewnętrznych,
- wartości innych punktów logicznych.

BASEstar w THOMSON POLKOLOR

Celem wdrożenia systemu BASEstar w Hucie Szkła zakładów Thomson Polkolor w Piasecznie jest zbieranie danych o procesie technologicznym Huty, monitorowanie jego przebiegu i udostępnienie tych danych służbom technicznemu w ramach ogólnozakładowej sieci komputerowej.

W pierwszym kroku zrealizowano system monitorowania pracy wanny szklarskiej ekranów, wag w mieszalni i transportu pyłów. Kolejne etapy obejmować będą dołączenie



zdarzeniami dystrybucji tych danych do miejsc w których są potrzebne i we właściwym czasie, możliwości synchronizacji aplikacji wykorzystujących te dane i jednolity sposób

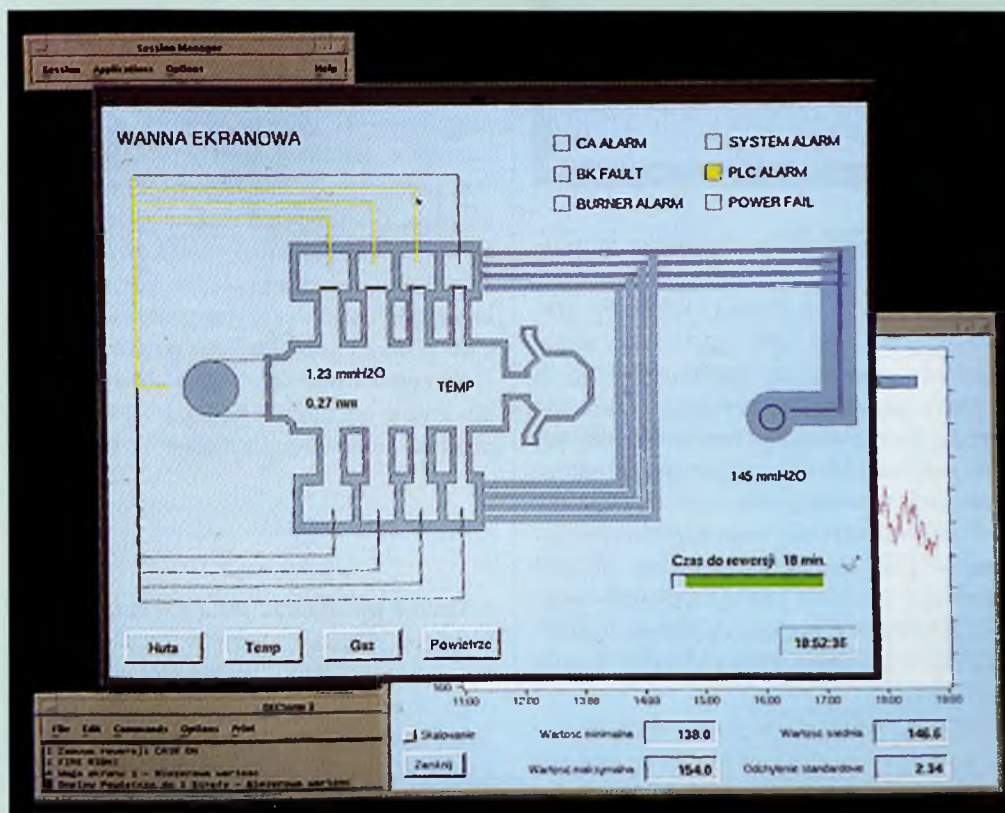
do systemu dalszych obiektów: wanny szklarskiej stożków, zasilaczy i odprężarek ekranów i stożków, kruszarek z obszaru przygotowywania wsadu do wanień szklarskich.

Konfiguracja systemu BASEstar

Z obszaru wanny szklarskiej ekranów, wag i transportu pyłów zbieranych jest obecnie około 350 sygnałów analogowych i binarnych z których pomiary temperatur, wskazania wag i inne ważniejsze sygnały analogowe poddawane są przeliczeniom statystycznym

Architektura systemu BASEstar, a w szczególności rozwiązanie sposobu komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi (Device Connection Management), oparte o jednolity interfejs (Device Access Software) daje tu łatwość konfigurowania systemu w konkretnym zastosowaniu integrując dane pochodzące z urządzeń różnych producentów.

Konfiguracja sprzętowa systemu jest elementem sieci komputerowej przedsiębiorstwa. Środowisko BASEstar zostało zainstalowane na komputerze MikroVAX 3100 model



BGE jest zintegrowanym środowiskiem przygotowywania aplikacji graficznych

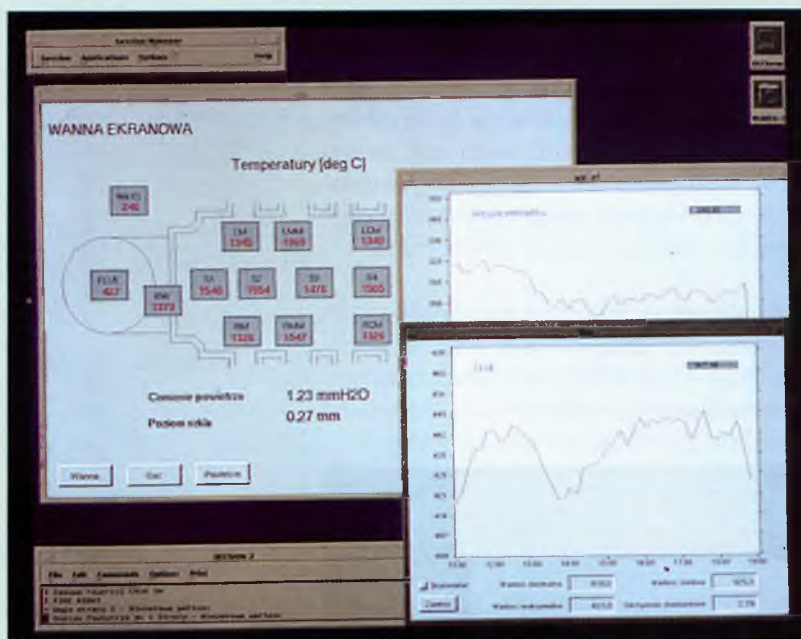
w zadanych interwałach czasowych (obliczenia średnich, odchyłeń standardowych, rejestracja wartości minimalnych i maksymalnych). Dla dalszego przetwarzania dane te są zapisywane w tablicach bazy danych Rdb. Dostęp do nich jest możliwy ze standardowych narzędzi typu MS Excel czy MS Access (poprzez serwer ODBC), planowane jest zbudowanie specjalizowanych aplikacji przeglądania archiwum.

Sygnały zbierane są przez sterowniki AIUT firmy SCS Design, rejestratory firmy Westronics oraz sterowniki firmy Allen Bradley. Obiekty planowane do dołączenia do systemu BASEstar w dalszych etapach obsługiwane są głównie przez sterowniki firmy GE Fanuc.

40 z systemem operacyjnym VMS, użytkownicy systemu pracują na X-terminalach i mikrokomputerach PC w trybie emulacji terminali.

System monitorowania

System wizualizacji przebiegu procesu technologicznego zbudowano wykorzystując pakiet programowy BASEstar Graphics Enabler. BGE jest zintegrowanym środowiskiem przygotowywania aplikacji graficznych dla DECwindows Motif opartym o rdzeń systemu SL-GMS firmy SL-Corporation. Wchodzący w skład środowiska BGE edytor służy budowie i edycji modeli graficznych. Jest on prosty w użytkowaniu, wyposażony w bibliotekę predefiniowanych obiektów i możli-



Aplikacja pracująca w Hucie Szkła Thomson Polkolor jest zbiorem hierarchicznie powiązanych modeli

wości budowania własnych struktur graficznych. Dynamikę modeli uzyskuje się poprzez powiązanie atrybutów elementów graficznych (takich jak kolor, pozycja czy widoczność na ekranie) ze zmiennymi których wartości sterowane są z zewnętrznego źródła danych. Zaimplementowany w środowisku BGE mechanizm dowiązywania (binding) zmiennych systemu graficznego do punktów logicznych BASEstar, wraz z biblioteką elementów graficznych, pozwala na szybkie budowanie aplikacji pracujących nad systemem BASEstar prezentujących dane technologiczne w dogodnej dla użytkownika formie graficznej.

Aplikacja pracująca w Hucie Szkła Thomson Polkolor jest zbiorem hierarchicznie po-

wiązanych modeli obrazujących poszczególne obiekty technologiczne, wykresy 8-godzinnych trendów sygnałów analogowych i ekrany diagnostyczne. Dla umożliwienia jednoczesnej kontroli paru parametrów wykorzystano w niej możliwość pracy w wielu oknach X terminala.

Aplikacje CIMfast

Procesy dokonywania obliczeń statystycznych i rejestracji zdarzeń powstały jako programy w języku zdarzeń środowiska BASEstar CIMfast (CIMfast Event Language) z wykorzystaniem procedur w języku C.

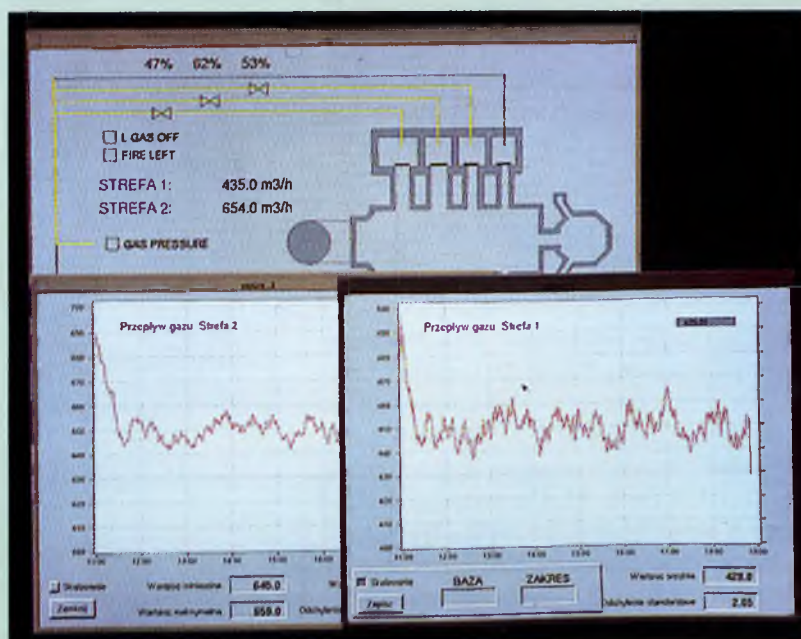
BASEstar CIMfast jest zbiorem narzędzi programowych zorientowanych na szybkie tworzenie aplikacji środowiska BASEstar. Jest pomostem pomiędzy programem użytkownika a oprogramowaniem systemu BASEstar obsługującym skomplikowaną, asynchroniczną, interakcję aplikacji ze środowiskiem BASEstar. Język programowania 4GL CEL pozwala projektantom na pracę na wyższym poziomie abstrakcji uwalniając od konieczności poznania BASEstar API i mechanizmów komunikacji systemu VMS.

Korzyści z wdrożenia systemu BASEstar

Trudno jest znaleźć jednego dostawcę oferującego pełne rozwiązanie technologiczne dla zintegrowanego środowiska produkcyjnego. Przedsiębiorstwa muszą wybierać najlepsze produkty różnych producentów by stworzyć system produkcyjny pozwalający im z sukcesem konkurować na współczesnym rynku.

Środowisko BASEstar oferuje pełną metodologię integracji aplikacji i urządzeń przemysłowych dla budowy takiego systemu obniżając koszty i ryzyko procesu integracji, chroniąc poniesione przez przedsiębiorstwo nakłady inwestycyjne w istniejące rozwiązania technologiczne.

Michał Vrabetz



**Przedsiębiorstwo Konsultingowe
SCS DESIGN Sp. z o.o.,
ul. Barlickiego 1, 44-100 Gliwice
tel. (0-32) 31 52 61
tel./fax (0-32) 31 52 70**

DECcampus

kompletne oprogramowanie Digitala w jednej licencji

Co to jest DECCampus ?

Program DECCampus jest nową inicjatywą firmy Digital Equipment Corporation polegającą na udzieleniu licencji jednostce o charakterze edukacyjno-badawczym na prawie wszystkie programy komputerowe Digitala w ramach jednej umowy licencyjnej. DECCampus ma na celu zbudowanie korzystnego partnerstwa z użytkownikami sprzętu Digitala na terenie uczelni wyższych, instytutów badawczych i innych organizacji ze sfery edukacyjno-badawczej. DECCampus jest nową strukturą cenową na oprogramowanie i związane z nim usługi zapewniając swoim użytkownikom dostęp do najnowszych wersji oprogramowania za symboliczną opłatą, a ponadto upraszczającą procedurę licencjonowania tego oprogramowania.

W zestaw programów komputerowych dostępnych poprzez umowę licencyjną DECCampus wchodzi między innymi:

- oprogramowanie podstawowe (shadowing, clustering, usługi drukarkowe, TCP/IP, X-Window itd.)
- zarządzanie centrum komputerowym - grupa programów POLYCENTER
- oprogramowanie komunikacyjne (X.25, X.400, SNA itd.)
- kompilatory (Ada, Basic, C, C++, Cobol, Forte, Fortran, Pascal)
- zarządzanie informacją i interfejsy graficzne
- biblioteki matematyczne i słowniki

Podstawowym rodzajem licencji jest **DECCampusSTANDARD** dotycząca stacji roboczych i serwerów z procesorami RISC i CISC/VAX. Dla komputerów osobistych przeznaczona jest licencja **DECCampusPC**, jednak jej zastosowanie w Polsce będzie znikome ze względu na stosunkowo dużą cenę. **DECCampusEPP** jest alternatywą do poprzednio wymienionych i polega na udzielaniu rabatu w odniesieniu do konkretnie wybranych produktów programowych. Każda z wyżej wymienionych licencji posiada opcje określające czas ważności, pomoc techniczną i dostawy mediów z dokumentacją.

Dlaczego Digital stworzył Program DECCampus ?

Rynek użytkowników sprzętu Digitala na uczelniach wyższych i w instytutach badawczych różni się od większości innych Nabywców. Zawiera on mieszankę od dużych do małych systemów, których użytkownicy zawsze borykali się z niedostatkami środków finansowych, i którzy nabywali produkty Digitala stopniowo, oczekując przy tym specjalnych rabatów, udzielanych dawniej w wysokości nawet do 90% przy licencjach software'owych. Rosnąca konkurencja i presja na zmniejszenie marginesu zysku spowodowała, że przestało być możliwe udzielanie wysokich rabatów na sprzęt, natomiast obsługa niewielkich wartościowo kontraktów lub zamówień na oprogramowanie, chociaż bardzo znaczących merytorycznie i prestiżowo, zaczęła w istotny sposób ważyć na kosztach sprzedaży. Z kolei dla uczelni i instytutów problemem było też zapewnienie ciągłości dopływu źródeł finansowania na rozwój już użytkowanych komputerów, a szczególnie na modernizację oprogramowania. Powstała więc zupełnie nowa struktura sprzedaży, która rozwiązała większość dotychczasowych kłopotów, a dla użytkowników stworzyła nowe, łatwiejsze w codziennej praktyce i bardzo efektywne kosztowo metody nabycia licencji na oprogramowanie i to zarówno dla pojedynczych stacji roboczych, jak i dużych centrów obliczeniowych. Główne cele jakie Digital założył rozwijając DECCampus to:

- potwierdzenie zainteresowania współpracą z uczelniami wyższymi i instytutami badawczymi,
- skrócenie i uproszczenie cyklu sprzedaży oprogramowania,
- zwiększenie konkurencyjności oferty w stosunku do innych dostawców,
- zachęta do rozwoju aplikacji na bazie sprzętowej i oprogramowania systemowego Digitala,
- zachęta do inowacji technicznych w środowisku komputerowym Digitala.

*DECCampus
jest nową
strukturą
cenową na
oprogramowa-
nie i związane
z nim usługi*

Sprzęt komputerowy, na który udzielane są licencje DECcampus musi być własnością Instytutu

Żadna z licencji udzielona w ramach zestawu DECcampus nie może być używana do celów handlowych

Jakie są wstępne wymagania aby uczestniczyć w Programie DECcampus ?

Uprawnionym do uczestniczenia w Programie DECcampus, a więc do otrzymywania licencji na oprogramowanie i usług dotyczących oprogramowania oraz korzystania ze specjalnych rabatów, można zostać spełniając następujące warunki:

- Instytucja edukacyjna lub publiczna naukowo-badawcza (dalej nazywana Instytutem) będzie zakwalifikowana do Programu DECcampus jeśli jest organizacją niedochodową oraz działa sposób formalny i prawnie jako szkoła wyższa, pomaturalna, średnia lub podstawowa, lub jako instytut naukowo-badawczy w celach wyłącznie edukacyjnych lub badawczych. Dotyczy to też Instytutów sprywatyzowanych, z udziałem kapitału prywatnego mniejszym niż 50%.
- Sprzęt komputerowy, na który udzielane są licencje DECcampus musi być własnością Instytutu i być użytkowanym w Instytucie przez okres nie mniejszy niż osiemnaście miesięcy od daty ostatniej faktury. Sprzęt ten może być dzierżawiony przez Instytut na własny użytek.
- Żadna z licencji udzielona w ramach zestawu DECcampus nie może być używana do celów handlowych (komercyjnych) lub osobistych, nie może też być re-licencjonowana. Wyłącznie systemy będące własnością lub dzierżawione przez Instytut są uprawnione do tych licencji a licencje te mogą być użytkowane wyłącznie na sprzęcie będącym własnością lub dzierżawionym przez Instytut.
- Wieloletnie usługi związane z oprogramowaniem mogą być dostarczane tak długo jak sprzęt komputerowy pozostaje własnością Instytutu i jest używany przez upoważnionych użytkowników, którymi są zarejestrowani studenci, wykładowcy i pracownicy Instytutu.
- W Programie DECcampus mogą uczestniczyć jedynie Instytuty zakwalifikowane przez odpowiednią komórkę organizacyjną Digital Equipment Corporation.

Co Digital wymaga od Instytutu ?

Instytut otrzymując prawo użytkowania szerokiego zakresu oprogramowania za bardzo niską cenę, musi zarządzać i kontrolować użytkowanie oprogramowania DECcampus oraz przygotowywać raporty dotyczące tego użytkowania. Musi również zezwolić Digitalowi lub upoważnionej przez niego firmie do kontroli stosowania tych produktów.

Program DECcampus wymaga od Instytutu:

- Podpisanie Umowy Licencyjnej DECcampusSTANDARD i odpowiednich załączników.
- Przygotowanie Planu Zarządzania DECcampus'em zawierającym:
 - dane organizacyjne i nazwiska osób odpowiedzialnych
 - wykaz miejsc użytkowania oprogramowania DECcampus
 - administrowanie użytkownikami
 - plan dystrybucji i instalacji
 - plan bezpieczeństwa i plan zarządzania kluczami dla licencji (PAK'ami)
 - plan szkoleń
- Przygotowanie raportów w okresach półrocznych zawierających:
 - ilości systemów z podziałem na typy
 - ilości rozdyskrebowanych licencji z podziałem na typy produktów

Instytut sam decyduje, które systemy włącza do Umowy Licencyjnej DECcampus; na pozostałe systemy przysługuje mu indywidualne licencjonowanie oprogramowania na zasadach określonych w DECcampusEPP.

Uwagi ogólne dotyczące Programu DECcampus

- Struktura cenowa DECcampusSTANDARD jest oparta na ilości systemów komputerowych wchodzących do Umowy Licencyjnej DECcampus oraz wskaźników uwzględniających poziom sprzętu. DECcampusPC opiera się na ilości klientów dla każdego zaistalowanego sieciowego systemu operacyjnego.
- DECcampusSTANDARD nie zawiera bazowych licencji systemów operacyjnych i ich nowych wersji oraz oprogramowania komunikacyjnego (DECnet, etc.), i innych tego typu licencji, które zawarte są w dostarczonym systemie komputerowym lub muszą być dostarczone oddzielnie. Natomiast zwiększenie liczby użytkowników jest zawarte w DECcampus, chyba że dotyczy to oprogramowania innych niż Digital producentów i jest przez nich zabronione. Dla DECcampusPC licencje MS-DOS™ i MSWindows™ muszą być zakupione oddzielnie.
- W ramach Programu DECcampus nie są stosowane żadne rabaty.
- Uprawnienia do Programu DECcampus mają wszystkie systemy komputerowe posiadające oryginalne bazowe licencje syste-

mu operacyjnego i/lub Graficznego Interfejsu Użytkownika pochodzące od Digitala.

- Produkty software'owe wchodzące do DECcampus'a nie mogą być przedmiotem zarówno eksportu jak i re-eksportu bez zgody Departamentu Handlu USA.

- Oprogramowanie DECcampus nie może być udostępniane poprzez partnerów Digitala, jak również inne firmy bez uprzedniej pisemnej zgody Digitala. W Polsce zgodę taką posiada jedynie Westek Polska.

Więcej szczegółów o licencjach i usługach DECcampus

A) DECcampusSTANDARD

DECcampusSTANDARD zawiera ponad 1000 produktów software'owych w jednej licencji ważnej do końca użytkowania procesora (CPU) i jest wymagany zakup jednej licencji na jeden system komputerowy. W ramach Programu DECcampusSTANDARD dostępne są następujące warianty:

- **DECcampusSTANDARD/SL**, charakteryzujący się jednorazową opłatą i zawierający Początkową Licencję (ISL) DECcampusSTANDARD na właściwy procesor (CPU) oraz jednoroczne prawo do nowych wersji DECcampusSTANDARD/SUSL (patrz niżej)

- **DECcampusSTANDARD/SL+**, charakteryzujący się jednorazową opłatą i zawierający Początkową Licencję (ISL) DECcampusSTANDARD na właściwy procesor (CPU) oraz prawo do nowych wersji DECcampusSTANDARD/SUSL+ (patrz niżej)

- **DECcampusSTANDARD/MSL**, podobny do DECcampusSTANDARD/SL, a przeznaczony dla systemów już zainstalowanych i mających ważne licencje na oprogramowanie oraz dostępny wyłącznie w pierwszym roku obowiązywania Umowy Licencyjnej DECcampus.

- **DECcampusSTANDARD/MSL+**, podobny do DECcampusSTANDARD/SL+, a przeznaczony dla systemów już zainstalowanych i mających ważne licencje na oprogramowanie oraz dostępny wyłącznie w pierwszym roku obowiązywania Umowy Licencyjnej DECcampus.

- **DECcampusSTANDARD/UL**, mający zastosowanie do systemów komputerowych posiadających licencję DECcampusSTANDARD/SL, SL+, a pozwalający na upgrade do wyższego poziomu sprzętu w ciągu pier-

wszych dwunastu miesięcy od zainstalowania tego systemu.

- **DECcampusSTANDARD/SUSL**, polegający na rocznej subskrypcji prawa do nowych wersji oprogramowania i dotyczy systemów objętych Programem DECcampusSTANDARD przez cały okres użytkowania procesora (CPU) na warunkach określonych w Umowie Licencyjnej. Subskrypcja DECcampusSTANDARD/SUSL rozpoczyna się pierwszego dnia drugiego roku lub musi być częścią DECcampusSTANDARD/SL+ lub /SUSL+. Produkty software'owe wyłączone lub usunięte z zestawu DECcampusSTANDARD nie są już dalej modernizowane (nie ma nowych wersji zarówno w /SUSL, /SUSL+, jak i /CDDS). Subskrypcja musi być zakupiona dla wszystkich systemów objętych Programem DECcampusSTANDARD. Opłaty za każdy system komputerowy są comiesięczne, jednak mogą być wnoszone za cały rok z góry.

- **DECcampusSTANDARD/SUSL+**, polegający na subskrypcji prawa do nowych wersji oprogramowania przez cały okres użytkowania procesora (CPU) na warunkach określonych w Umowie Licencyjnej i dotyczy systemów objętych Programem DECcampusSTANDARD. Produkty software'owe wyłączone lub usunięte z zestawu DECcampusSTANDARD nie są już dalej modernizowane (nie ma nowych wersji zarówno w /SUSL, /SUSL+, jak i /CDDS). Opłata za każdy system komputerowy jest jednorazowa i wnoszona z góry.

„Cały okres użytkowania procesora (CPU)” oznacza określony okres czasu, który rozpoczyna się w momencie kiedy nowo dostarczony system komputerowy lub dotychczas użytkowany zostaje włączony do Domeny Licencyjnej w ramach Umowy Licencyjnej DECcampus, a kończy w momencie jego wycofania z Domeny Licencyjnej na skutek zniszczenia, sprzedaży, zmiany właściciela, lub innych okoliczności wynikających z Umowy.

- **DECcampusSTANDARD/CDDS**, polegający na dostarczaniu płyt CDROM z mediami oprogramowania (binaria) i dokumentacji dostępnej w formie elektronicznej co dwa miesiące (dwa duże wydania i cztery pośrednie). Wymagany jest zakup minimum jednego DECcampus/CDDS na Uczelnię (Instytut). Opłata może być comiesięczna lub za rok z góry. Zarządzanie kluczami do udostępnienia licencji (PAK - Product Authorisation Key) jest ograniczone datą wersji danego oprogramowania i jeżeli upłynie 6 miesię-

Oprogramowanie DECcampus nie może być udostępniane poprzez partnerów Digitala, jak również inne firmy bez uprzedniej pisemnej zgody Digitala

*Wymagany
jest zakup
minimum
jednego
DECcampus/
CDDS na
Uczelnię
(Instytut)*

cy od daty ostatniego indywidualnego uruchomienia klucza (PAK), wówczas wymagany jest nowy klucz aby można skorzystać z nowych wersji. Produkty software'owe wyłączone lub usunięte z zestawu DECcampusSTANDARD nie są już dalej modernizowane (nie ma nowych wersji zarówno w /SUSL, /SUSL+, jak i /CDDS).

B) DECcampusPC

Oferta DECcampusPC jest przeznaczona dla komputerów osobistych na podobnych zasadach jak DECcampus/STANDARD z tym, że klucze do otwierania licencji (PAK) nie są przeznaczone dla całej Uczelni (Instytutu) lecz są uzależnione od wersji i ilości użytkowników. DECcampusPC zawiera szereg popularnych produktów takich, jak Pathworks, eXcursion, etc. i jest oparty na zasadzie Klient-Serwer. Podobnie jak w innych przypadkach licencji DECcampusPC nie można ani przekazywać, ani sprzedawać trzeciej stronie. Licencje te sprzedawane są w pakietach po 5, 10, 25, 50, 100, 200 jednostek..

- **DECcampusPC/SL** łączy w sobie Początkową Licencję (ISL) DECcampusPC i jednoroczną subskrypcję nowych licencji DECcampusPC/SUSL dla systemu operacyjnego sieci LAN dostarczonego gdy system uzyskał początkową licencję DECcampusPC przy zachowaniu dostępu do wszystkich innych produktów software'owych nie objętych tym systemem operacyjnym. Wymagane przy tym jest, aby komputer posiadał ważne i aktualne licencje MS-DOS[™] or MSWindows[™], które nie wchodzi do tego programu. Wymagane też jest zakupienie oddzielnych licencji na każdy sieciowy system operacyjny. Od pierwszego dnia drugiego roku należy zakupić subskrypcję nowych wersji licencji **DECcampusPC/SUSL**, a następnie z upływem kolejnego roku.

- **DECcampusPC/SL5** łączy w sobie Początkową Licencję (ISL) DECcampusPC i jednoroczną subskrypcję nowych licencji oraz dodatkową 4-ro letnią subskrypcję DECcampusPC/SUSL4 dla wszystkich produktów software'owych dla zakwalifikowanego systemu. Nie można uzyskać dłuższej subskrypcji licencji niż 5-cio letnia.

- **DECcampusPC/UL** posiada te same cechy jak DECcampusPC/SL dla komputerów osobistych wyposażonych już w licencje Pathworks, jednak przy niższym cenie.

- **DECcampusPC/UL5** posiada te same cechy jak DECcampusPC/SL5 dla komputerów osobistych wyposażonych już w licencje Pathworks, jednak przy niższym cenie.

- **DECcampusPC/CDDS** zapewnia Uczelni (Instytutowi) dostęp do binariów, części dokumentacji w formie elektronicznej i kluczy do otwierania licencji (PAK) i jest jedynie dostępną usługą w tym zakresie dla produktów software'owych DECcampusPC.

C) DECcampusEPP

DECcampus EPP jest alternatywą w stosunku do Umowy Licencyjnej DECcampus inną niż standardowe warunki sprzedaży według oficjalnego cennika Digitala i pozwala na zakup przez Uczelnię (Instytut) produktów software'owych (licencji początkowych i nowych wersji) z zastosowaniem rabatu akademickiego. DECcampusEPP ma zastosowanie do kompletnej oferty software'owej Digitala, a w tym do produktów nie będących w ofercie DECcampus (również firm innych niż Digital).

Przygotowanie Umowy Licencyjnej i Planu Zarządzania

A) Plan Zarządzania DECcampus'em

- Należy szczegółowo wypełnić właściwe formularze dostarczonego dokumentu, pamiętając przy tym, że pojęcie „campus” odnosi się do Uczelni jako całości, a nie jej poszczególnych instytutów lub wydziałów. Należy też odróżnić osobę odpowiedzialną za Program DECcampus z ramienia Uczelni (DECcampus Program Manager) od osób odpowiedzialnych za zarządzanie licencjami na poziomie Uczelni (ang. „campus”) i jej poszczególnych lokalizacji (ang. „site”),
- Niezbędne jest podpisanie oświadczenia o przestrzeganiu praw autorskich i warunków Umowy Licencyjnej DECcampus przez wszystkie osoby zarządzające licencjami i przez głównych użytkowników systemów wymienionych w Umowie Licencyjnej DECcampus. Wzór takiego oświadczenia, przy braku wewnętrznych regulacji na Uczelni jest załączony,
- Dokument zatytułowany „DECcampus Software Licence Sign Up” dotyczy każdego systemu, na który mają być udzielane licencje DECcampus i jest podpisywany przez osobę odpowiedzialną za dany system. Dokument ten pozostaje na terenie Uczelni do wglądu i kontroli przez Westek lub Digital.

B) Umowa Licencyjna DECcampus

- Umowa Licencyjna DECcampusSTANDARD jest sporządzona wyłącznie w języku angielskim i powinna być podpisana w dwóch egzemplarzach, po jednym dla Uczelni i Westek'a.

- Można też podpisać Umowy dodatkowe (np. DECcampusPC, DECcampusEXTENSION) jednak warunkiem podstawowym jest zawarcie Umowy DECcampusSTANDARD.

C) Zamówienia na poszczególne licencje

- Licencje DECcampusSTANDARD/SL, /SL+, /MSL, /MSL+ itd. mogą być zamawia-

ne dopiero po podpisaniu Umowy Licencyjnej DECcampus.

- Przynajmniej jeden komplet DECcampus/CDDS powinien być zakupiony razem z licencjami, bowiem zawiera on CDROM z kluczami do licencji (PAK) i nie ma innej możliwości uruchomienia licencji niż za ich pomocą.

Janusz Guryn

Westek Polska - informacja o firmie

Westek Polska, joint-venture z brytyjską firmą WESTEK Ltd, jest partnerem Digital Equipment Polska oferując stacje robocze i serwery z rodziny Alpha AXP i VAX, komputery osobiste, urządzenia pamięci masowej, terminale, drukarki, elementy sieci LAN i WAN itp.

Westek Polska dostarcza kompletne rozwiązania w oparciu o produkty firmy Digital oraz najnowocześniejsze oprogramowanie aplikacyjne firm zachodnich :

- dla banków : zintegrowany pakiet ABRAXSYS (dawniej IBS90) z firmą MTI,
- do zarządzania produkcją: pakiet TRITON firmy BAAN Info Systems,
- pakiet finansowo-księgowy OAS firmy CODA,
- pakiet obsługi sprzedaży i magazynów APEX - produkt własny WESTEK Ltd.

Westek Polska jest też preferowanym dostawcą produktów Digitala dla wyższych uczelni i instytutów oraz oprogramowania Digitala w ramach programu DECcampus.

Adres firmy:

Westek Polska Sp. z o.o.

ul. Zielna 39, II piętro, 00-108 Warszawa

tel/fax: 621 03 83, 621 03 84, 621 03 85, 621 03 86

DECcampusSTANDARD - Cennik z dn. 6.12.1994 r.

(ceny netto w USD)

DECcampusSTANDARD/	SL	SL+	SUSL	SUSL+	MSL	MSL+
Poziom Nr katalogowy	-AA	-BA	-L9	-LA	-CA	-DA
1 QB-MDZAA-	560	750	60	250	560	750
2 QB-MDZAM-	4 760	6 375	510	2 125	2 010	4 135
3 QB-MDZAB-	11 200	15 000	1 200	5 000	4 200	8 000
4 QB-MDZA2-	18 760	25 175	2 010	8 375	6 510	12 875
DECcampusSTANDARD/CDDS				QT-MDZAA-C8	5 010	
DECcampusSTANDARD/CDDS Initial Kit				QA-MDZAA-H8	1 250	

Podział na poszczególne poziomy (informacja musi być potwierdzona)

Poziom	Stacje robocze i systemy - kwalifikacja	
1	DEC:2300,2500,3300,3400, 3500,3600,3700,3800,3900 AlphaStation:200,400	DECstation:2100,3100, 5025, 5100,5125,5133,5200,5240 AlphaServer 1000 4/200 VAXstation:2000,3xxx,4xxx
2	Digital 2100 DECsystem: 3100,5100,5020,5025,5133 AlphaServer: 2000 4/200, 2100 4/200	MicroVAX:11,2000,31xx VAX 11/730
3	DEC:4610,4710,4810 DECsystem:52xx,5400, 5500,5900 AlphaServer: 2000 4/275, 2100 4/275	VAX:4100,4200,11/750,11/780,8500,8200,8350 MicroVAX:3300,3400,3500,3600,3800,3900
4	DEC:4620,4720,7610 DECsystem 5810	VAX: 4300,4400,4500A,4600A,6210,6310

UWAGA 1. DECcampus SUSL i SUSL+ oznaczone są QT-... (a nie QB-...)

2. Powyższe ceny nie zawierają podatków i opłat celnych

Personal Librarian

- nowe podejście do wyszukiwania informacji

Tradycyjne systemy wyszukiwania informacji (takie jak BASIS, BRS, STAIRS) opracowane zostały około 20 lat temu

Wstęp

Od samego początku swojego istnienia komputery używane były do przechowywania i transmisji informacji tekstowej. Początkowo była to dokumentacja programów, nieco później pojawiły się bazy bibliograficzne i krótkie opisy tekstowe, potem poczta elektroniczna. Wreszcie, kilka lat temu, w rezultacie wprowadzenia na rynek tanich edytorów tekstowych, systemów przygotowania publikacji i rozpoznawania znaków, instytucje, urzędy i przedsiębiorstwa zostały dosłownie zalane dokumentami elektronicznymi. Wolumen przechowywanej w postaci elektronicznej informacji tekstowej rósł w ostatniej dekadzie eksponencjalnie. Bez względu na to czy informacja ta znajduje się w postaci cyfrowej, czy też na papierze, większość istniejących organizacji nie jest już w stanie zebrać, zorganizować i sklasyfikować zawartości posiadanych dokumentów, posługując się metodami klasycznymi. Potrzebne jest nowe podejście zarówno do architektury zawierającego informacje dokumentu, jak również metody jej wyszukiwania - podejście biorące pod uwagę wszystkie aspekty nowoczesnej informacji, a mianowicie:

- jej dynamikę (konieczność ciągłego uaktualniania przez jednych, przy jednoczesnym przeszukiwaniu przez innych użytkowników),
- bogactwo treści i formy dokumentów (wielojęzyczność, odnośniki pomiędzy poszczególnymi dokumentami i wewnątrz dokumentu, różnego typu formaty dokumentów),
- dostępność dla znacznie większej liczby zwykłych użytkowników, nie znających znajomości reguł wyszukiwania logicznego,
- geograficzna rozproszoneść baz informacyjnych, jak również różnorodność przechowywujących je systemów,
- często wielkie rozmiary baz informacyjnych.

Podejście tradycyjne

Szeroko rozpowszechnione bazy relacyjne świetnie radzą sobie z informacją o ściśle określonej strukturze, w szczególności gdy

struktura ta opisuje nie tylko format dokumentu, ale także dokładnie określa typ danych każdego pola w dokumencie. Technika relacyjna zawodzi jednak w przypadku dokumentów złożonych, względnie o słabo wyeksponowanej strukturze. Wiemy dobrze co zrobić z rekordem pracownika, natomiast niewiele osób jest w stanie odpowiedzieć na pytanie jak traktować dossier administracyjne, zawierające zestaw korespondencji, obserwacje, adnotacje, zalecenia itp. Ponadto, w przypadku tradycyjnych baz SQL-owych, zmuszeni jesteśmy traktować całe przeszukiwane pole jako klucz (co powoduje, iż nie możemy później odnaleźć słowa znajdującego się w środku pola), albo sztucznie rozszerzać rekord o zestaw słów-kluczy, i dodatkowo komplikować strukturę rekordu. Ta tzw. indeksacja semantyczna jest zwykle procesem manualnym, a przez to bardzo pracochłonnym. Co więcej, w jej trakcie używa się listy słów - deskryptorów przygotowanych KIEDYŚ, przypisywanych TERAŻ, a mających umożliwić odszukanie właściwych dokumentów w PRZYSZŁOŚCI. Podejście takie daje fatalne rezultaty w przypadku informacji dynamicznej lub pochodzącej z dużej liczby różnorodnych źródeł.

Z kolei tradycyjne systemy wyszukiwania informacji (takie jak BASIS, BRS, STAIRS) opracowane zostały ok. 20 lat temu i optymalizowane były na wielkie systemy scentralizowane (mainframe oraz mini). I choć udostępniają one zwykle potężny zestaw narzędzi do przeszukiwania w trybie bezpośrednim, stawiają wysokie wymagania odnośnie kompetencji użytkownika. Są ponadto drogie, trudne w konserwacji, i słabo adaptują się na mniejsze komputery.

Systemy pełnotekstowe

Wymienione powyżej wady systemów tradycyjnych spowodowały, iż coraz większego znaczenia nabierają systemy pełnotekstowe. W dniu dzisiejszym stają się popularnym sposobem organizacji i przeszukiwania do-

kumentów elektronicznych. Pozwalają bowiem uniknąć skomplikowanej i kosztownej operacji indeksacji semantycznej. Z punktu widzenia użytkownika, podejście takie ma dodatkową zaletę bowiem jako zapytanie wprowadzić można każde słowo lub zdanie z dokumentu. Tradycyjne systemy pełno-tekstowe bazują na algebrze Boolea. Użytkownik wprowadza zapytanie opisując problem przy pomocy listy słów oraz łączników logicznych (i, lub, nie), względnie operatorów sąsiedztwa (przyległe, w odległości n słów). Nawet najlepsze spośród systemów tradycyjnych zapewniają jedynie umiarkowany odzysk informacji (ang. recall). Studia efektywności tych systemów szacują, iż „gubią” one przeciętnie ok. 80% znaczących dokumentów. Przyczyna tego stanu rzeczy jest prozaiczna - bogactwo i subtelna natura języka. Wiele bowiem pojęć czy opisów może być sformułowanych zupełnie odmiennie, w zależności od wiedzy ogólnej i kultury zarówno wprowadzającego jak i odszukującego informacje. W wielu przypadkach ta strata w ilości informacji może nie mieć znaczenia. Jednak tam gdzie wysoki odzysk jest krytyczny, użytkownik tych systemów ma niewielkie możliwości manewru. Jeśli system taki udostępnia statystyczny ranking relewancji (układający listę znalezionych dokumentów wg. ich obliczonej «ważności»), może on przejrzeć dodatkowo dokumenty znajdujące się w dolnej części listy; może także „rozszerzyć” szukanie dodając pewną liczbę wyrazów do zapytania, względnie zmienić operator logiczny (np. z i na lub) i ponownie posłużyć się listą relewancji. Najczęściej jednak technika ta zawodzi, bowiem rozszerzanie generuje sporo dokumentów nie mających nic wspólnego z poszukiwanymi. Również modyfikacja zapytania początkowego jest zawodna - jest to operacja często losowa, bowiem zwykle za pierwszym razem formułuje się zapytanie najtrafniej.

Około 10 lat temu pojawiły się pierwsze systemy implementujące tzw. sprzężenie zwrotne relewancji, pozwalające na szukanie skojarzeniowe i eliminujące w znacznym stopniu niedogodności klasycznych systemów pełnotekstowych. Systemy te wykorzystują statystyczne metody „ważenia” informacji, biorące pod uwagę rozkład wyrazów w zapytaniu oraz w odszukanych dokumentach, położenie wyrazu w dokumencie, całkowita liczba wystąpień w bazie itp. W zależności od implementacji algorytmy relewancji biorą pod uwagę jeszcze inne elementy, odpowiednio je ważąc.

Systemem, który posiada obecnie najbardziej zaawansowane i najefektywniejsze algorytmy obliczania relewancji, jak również jej sprzężenia zwrotnego jest Personal Librarian - produkt amerykańskiej firmy PLS. System ten po raz pierwszy pojawił się na rynku już w roku 1983! Nie zwrócił jednak na siebie w owym czasie specjalnego zainteresowania, królowały bowiem bezgranicznie klasyczne systemy bazujące na logice Boole'a. Pomimo tego, prawdopodobnie dzięki bardzo efektywnej implementacji tejże, firma nie zniknęła z horyzontu, a wręcz rozwijała się bardzo dobrze, ciągle przy tym modernizując i optymalizując algorytmy obliczania statystycznej, a potem probabilistycznej relewancji. Implementowała przy tym stale najnowsze technologie - dynamiczne indeksy, szukanie przybliżone, klasy dokumentów itp. W roku 1993 PLS zaojował Amerykę - Dow Jones News Retrieval, największy na świecie serwer informacji o dostępie bezpośrednim (180 GB) zdecydował się na wprowadzenie technologii PLSa jako nowego motoru wyszukiującego. Podobną decyzję podjęli: DataTimes - największy amerykański dostawca informacji dla prasy, American Online - szeroko rozpowszechniony serwis informacyjny czy też Apple Computer tworząc w oparciu o technologię PLS serwer World. Wreszcie DIA-LOG Information Services, numer jeden na świecie w zakresie baz informacyjnych (ok. 3 TB informacji) wykupił znaczący pakiet akcji firmy PLS, dając tym samym do zrozumienia, że to jest technologia na którą stawia w przyszłości.

Personal Librarian - krótka charakterystyka

PL jest pierwszym z nowej klasy systemów wyszukiwania po pełnym tekście. Systemy te są odpowiedzią na zachodzące na rynku zmiany. Pozwalają one bowiem na pokonanie ograniczeń klasycznych systemów bazujących na technologii list odwróconych i algebrze Boolea, pozwalają na przeszukiwanie skojarzeniowe, wreszcie wzbogacają znacznie interfejs, umożliwiając przez to posługiwanie się systemem każdemu, kto potrafi korzystać z klawiatury oraz myszy.

Trzy sposoby dostępu do informacji

System pozwala na trzy niezależne sposoby dostępu do bazy informacji: przeszukiwanie, przeglądanie wg. wprowadzonej klasyfikacji hierarchiczna, oraz nawigację hipertekstów.

Systemy te wykorzystują statystyczne metody „ważenia” informacji, biorące pod uwagę rozkład wyrazów w zapytaniu oraz w odszukanych dokumentach

PL jest pierwszym z nowej klasy systemów wyszukiwania po pełnym tekście

Przeszukiwanie skojarzeniowe pozwala zwykłemu użytkownikowi efektywnie korzystać z systemu PL

Możliwość wprowadzania różnego typu łączników pozwala na łatwą implementację hipertextu

Przeszukiwanie

Dostępne są dwie metody szukania. Mogą one być wykorzystane osobno, lub we współdziałaniu. Przeszukiwanie klasyczne, z pełnym zestawem operatorów Boole'a pozwala sformułować dowolne zapytanie zgodne z t/f logiką, i przeszukać wg. niego całą bazę, wskazane pola w bazie, względnie określoną grupę dokumentów. Zaimplementowane algorytmy są najszybszymi aktualnie dostępnymi i działają niezawodnie dla wielkich baz informacyjnych, dla baz rozproszonych (nawet odległych), dla baz na różnego typu nośnikach. Wysoce zoptymalizowane, „płaskie” indeksy zapewniają doskonały czas odpowiedzi nawet dla danych na CD-ROM. Statystyczny ranking odnalezionych dokumentów informuje użytkownika o ważności każdego z nich i pozwala niezwykle szybko odnaleźć właściwą informację.

Przeszukiwanie skojarzeniowe pozwala efektywnie korzystać z systemu PL zwykłemu użytkownikowi. Nie wymaga bowiem od niego ani znajomości logiki Boole'a, ani też posiadania wiedzy a priori o przeszukiwanej bazie danych. Wystarczy, iż opisze on w dwóch, trzech słowach interesujące go zagadnienie, a system odnajdzie właściwe dokumenty, zwykle bez dodatkowej interwencji. Automatycznie generowane słowa powiązane pozwalają odnaleźć to czego użytkownik nie powiedział, nie dopowiedział lub nie mógł powiedzieć, ale w jakiś sposób zasugerował. Uporządkowanie listy znalezionych dokumentów wg. malejącego prawdopodobieństwa ich ważności oraz możliwość wprowadzenia całego dokumentu do zapytania w celu znalezienia dokumentów podobnych, zapewniają bardzo wysoki odzysk informacji.

Dodatkowo, funkcja szukania przybliżonego pozwala zlokalizować słowa podobne względnie przekłamane. Możliwe jest ponadto przeszukiwanie po lewych i prawych fragmentach wyrazów, a także indeksacja/przeszukiwanie po rdzeniu słowa.

Klasyfikacja hierarchiczna, organizacja w kolekcje

Użytkownik może sklasyfikować swoją informację wg. przyjętej taksonomii. Pozwala to na zorganizowanie hierarchicznej tablicy zawartości, przydatnej do przeglądania uporządkowanego, jak i definiowania domen przeszukiwania. Cecha ta umożliwia łatwe konfigurowanie kolekcji dokumentów dla różnego rodzaju użytkowników.

Nawigacja hipertekstowa

Możliwość wprowadzania różnego typu łączników czy odniesień pomiędzy dokumentami i wewnątrz dokumentu pozwala na łatwą implementację hipertextu. Łączniki statyczne pozwalają na bezpośrednie wskazanie stowarzyszonego dokumentu, zaś łączniki wyliczane pozwalają generować listy dokumentów połączonych wirtualnie (wg. określonego konceptu, czy też zapytania). Łączniki mogą pojawiać się w dowolnym miejscu w tekście, mogą także stanowić oddzielne pola. Co więcej, możliwe jest wprowadzenie łączników do obiektów zewnętrznych (jak np. obrazów lub dźwięku) oraz łączników aktywnych, uruchamiających określoną akcję (np. wysłanie poczty elektronicznej).

Możliwości przeszukiwań

Podstawowe cechy

System PL został wyposażony w cechy, wyróżniające go na tle systemów konkurencyjnych, będące pomocnymi przy zadawaniu zapytań do bazy. Pozwalają one:

- wyselekcjonować najbardziej znaczące dokumenty używając własności automatycznego oceniania ważności dokumentu (ang. relevance ranking)
- odnaleźć słowa skojarzone ze sformułowanym zapytaniem - specjalne funkcje systemu pozwalają odnaleźć dokumenty poprzez słowa o których nawet nie pomyśleliśmy!
- odnaleźć słowa o podobnej pisowni (ważne np. przy pomyłkach dokonywanych przy wprowadzaniu tekstu systemami optycznego rozpoznawania znaków)
- stosować operatory logiczne („i”, „lub”), niepełne wzorce (ang. wildcard), operatory bezpośredniego lub pośredniego sąsiedztwa słów (ang. adjacent, near) oraz inne.

Optymalizowany ewaluator zapytań

Aby przeszukać bazę należy sformułować zapytanie specyfikujące kryterium szukania. Składnikami zapytania mogą być dowolne ciągi znaków alfanumerycznych odseparowanych znakami odstępu - zazwyczaj są to słowa i wiążące je operatory. Zapytanie to kodowane jest w postaci łańcucha ASCII, i przekazywane do ewaluatora zapytań. Najnowszej generacji ewaluator optymalizuje sposób przeszukiwania indeksów dla zadanego pytania. Dzięki temu nie ma istotnej różnicy w czasie odpowiedzi systemu dla zapytań prostych i złożonych.

Operator	Opis	Przykład
AND, OR, NOT	standardowe operatory logiczne	puchar OR kielich
w/n ADJ near near/n	operatory położenia (<i>proximity</i>): n-1 to maksymalna liczba słów mogących wystąpić pomiędzy zadanymi słowami ADJ - bezpośrednie przyleganie (odpowiednik W/1) w - operator jednokierunkowego przylegania near - operator dwukierunkowego przylegania	giełda ADJ papierów giełda W/2 wartościowych
operatory zakresu >, <, >=, <=	szukanie wartości w zakresie dla liczb typu Integer	1989 < YEAR < 1992 YEAR > 1990 YEAR > 1990 < 1992 gdzie YEAR to nazwa pola w bazie
()	zagnieżdżenie Nie ma ograniczenia na liczbę zagnieżdżeń	(stock OR bound) AND market
?	określa jeden dowolny znak w słowie, wystąpić może w dowolnym miejscu słowa	?apier - odnajdzie papier lub rapier
+	pozwała odnaleźć wszystkie formy leksykalne słowa poprzedzającego operator	Robert+ odnajdzie także dokumenty gdzie pojawia się Robertem, Robertowi etc.
*	określa dowolny ciąg znaków, podobnie miejscu słowa	mikro* - odnajdzie mikrokomputer lub mikroskop *ka - wszystkie słowa kończące się na „ka”
~	operator przybliżenia - odnajduje rekordy zawierające słowa przybliżone do wprowadzonego	Gorbaczew~ , odnajdzie także Gorbaczow, Gorbatschov etc.
«	operator frazy - odnajduje dokumenty zawierające wprowadzoną sekwencję słów	«Projekt Martini»
@	operator tezaurya dodaje do zapytania zestaw słów będące w relacji ze słowem „thes”, a zdefiniowane w tezaurysie	jeśli zdefiniowano w tezaurysie: sputnik - satelita, rakieta, sojuz to słowa satelita, rakieta, sojuz zostaną dołożone do zapytania
!	Operator rozszerzenia dołoży do zapytania listę słów skojarzonych ze słowem poprzedzającym operator !	 optymizm!
Q_n	operator zapytania - podstawione zostanie n-te zapytanie	Partia AND Q_1
=	operator równoważności - poszukuje dokumentów zawierających dokładną wartość w zadanym polu	author=Urban znajduje dokumenty w których pole author zawiera jedynie słowo Urban

D_n	operator dokumentu - poszukuje dokumentów podobnych do dokumentu n-tego	D_78 szuka dokumentów podobnych do dokumentu o identyfikatorze 78
:f	zawężenie na słowo - zawęża szukanie słowa poprzedzającego operator do pola f (dozwolona jest też lista pól)	niebieski:kolor maj:miesiąc,nazwisko
/:f	zawężenie na zapytanie - zawęża pytanie do wyspecyfikowanego pola	Henryk Sienkiewicz /:Autor szuka wystąpień słów Henryk oraz Sienkiewicz w polu Autor

System CPL posiada możliwość przechowywania i indeksowania dokumentu w dowolnym formacie

Technologia Klas Dokumentów jest niezależnym podsystemem systemu PL

System posiada szeroki zakres operatorów. Są to słowa zarezerwowane, które mogą być definiowane przez administratora.

Pomocnicze listy słów

Kluczem dla przeprowadzania efektywnego szukania jest takie sformułowanie zapytania, użycie w nim takich słów lub ich kombinacji by uzyskać w odpowiedzi jak największą liczbę dokumentów mogących zawierać poszukiwaną informację. Poleganie tylko na pamięci i intuicji użytkownika może być zawodne. PL zapewnia pomoc - może „podpowiadać” jakich słów używać w pytaniach. Są to następujące zestawienia:

- słowa skojarzone - (ang. expanded words) to jest lista słów w bazie, które statystycznie najczęściej występują w dokumentach bazy w pobliżu słów użytych w zadawanym zapytaniu
- słownik - lista wszystkich słów występujących w bazie
- słowa podobne - lista słów o pisowni zbliżonej doadanego słowa
- tezeaurus - płaska lub wielopoziomowa struktura definiująca słowa powiązane z zadaniem.

Otwarta architektura - klasy dokumentów

Jednym z ważniejszych problemów jaki pojawia się w systemach przetwarzania tekstu jest fizyczny format dokumentu. Większość baz tekstowych posiada możliwość przechowywania i indeksowania tylko jednego formatu, w jakim może być kodowany dokument, jest to zazwyczaj format ASCII.

System CPL posiada możliwość przechowywania i indeksowania dokumentu w dowolnym formacie. Obiektowo zorientowana architektura Klas Dokumentów (CPL RCA -

Record Class Architecture) pozwala na jednoznaczne spojrzenie na treść dokumentu, niezależne od sposobu jego kodowania - w elegancki zatem sposób rozwiązany został problem konieczności konwertowania dokumentu do formatu wymaganego przez system bazy tekstowej. Nowe spojrzenie na dokument daje użytkownikowi bazy PL swobodę w wyborze edytora tekstowego użytego do wprowadzania treści dokumentu. Co więcej, dokumenty różnego formatu mogą być przechowywane w jednej bazie co w znaczny sposób wpływa na efektywność i bezpieczeństwo całego systemu.

Domyślnie system PL indeksuje i przeszukuje dokumenty w formacie ASCII, WinWord oraz WordPerfect - formaty te dostępne są w standardowej konfiguracji pakietu. Dostępny dla programisty mechanizm Klas Dokumentów pozwala na szybkie stworzenie „czytnika” dla dowolnego typu dokumentu, bez względu na to czy jest to format innego procesora tekstu, czy też logiczny format rekordu w np. relacyjnej bazie danych. W ten sposób indeksować można pełnotekstowo wybrane pola w bazie relacyjnej, zachowując przy tym całkowitą „przezroczystość” tej operacji dla użytkownika. Dokumenty zawierają mogą elementy nietekstowe, jak grafikę czy dźwięk, a nawet akcje. Elementy te znajdować się mogą wewnątrz samego dokumentu (jako tzw. pole niejawne), względnie na zewnątrz.

Technologia Klas Dokumentów jest niezależnym podsystemem systemu PL. Nowe klasy mogą być dodawane do systemu bez konieczności rekompilacji samego motoru wyszukiwającego, czy też reorganizacji istniejącej bazy danych. Klasy Dokumentów w połączeniu z technologiami typu OLE 2, OpenDoc czy też FRESCO pozwalają na łatwą budowę specjalizowanych, ale otwartych, elastycznych i efektywnych systemów wyszukiwania i indeksowania dokumentów.

Otwarta architektura - klasy baz danych

Specjalne tablice kontrolujące mechanizmy indeksowania oraz przeszukiwania - listy słów nieinformacyjnych, reguły definiujące wyraz, zasady tworzenia indeksów - mogą być lokalne dla określonej grupy dokumentów. Cecha ta pozwala na szybkie i eleganckie tworzenie klas baz danych - każda z odmienną listą słów nieinformacyjnych oraz właściwymi jej regułami leksykalnymi (co jest absolutnie niezbędne dla dokumentów wielojęzycznych).

Bazy rozproszone i oddalone

Dokumenty mogą być indeksowane w swoim miejscu przechowania (np. w kartotece użytkownika), mogą być wprowadzone do centralnej bazy dokumentów, mogą znajdować się na różnych komputerach, nawet oddalonych geograficznie. Podobnie rozproszone mogą być indeksy - ich fragmenty, w celach optymalizacji, przesuwane można na dysk twardy stacji lokalnych, lub do pamięci operacyjnej.

Bazy wirtualne

PL pozwala definiować bazy wirtualne, będące „chwilowym” połączeniem dwóch lub więcej baz informacyjnych. Tak powstała baza przeszukiwana jest wspólnie, ale wg. zdefiniowanych dla każdej z nich reguł. Pozwala to np. na wyjątkowo prostą aktualizację baz danych na CD-ROM, czy też organizację baz tematycznych.

Dynamiczne uaktualnianie bazy dokumentów

Nie ma aktualnie na rynku żadnego innego systemu pełnotekstowego o tak zaawansowanych mechanizmach dynamicznego uaktualniania zawartości bazy danych. Wprowadzanie nowych dokumentów lub aktualizacja już istniejących dokonuje się bez zatrzymania pracy systemu. Nie jest tworzona jest przy tym żadna dodatkowa kopia bazy danych (ang.. shadowing - technika często używana przez inne pakiety), czy też dodatkowe indeksy, będące zmartwą administratorów baz danych jak i znacznie obniżające sprawność systemu.

Zaimplementowane dwufazowe transakcje z potwierdzeniem zapewniają całkowitą spójność danych, także w bazach rozproszonych. Mechanizm przerywania i cofnięcia transakcji pozwala, gdy zajdzie taka potrzeba, na zatrzymanie operacji oraz powrót do stanu poprzedniego.

Efektywna kontrola współbieżności pozwala na jednoczesną pracę wielu użytkowników, bez widocznej degradacji jakości działania systemu.

Konfigurowalność

System udostępnia administratorowi zestaw parametrów pozwalających kontrolować przebieg operacji na bazie informacyjnej. Może on m.in.:

- regulować długość słowa, definiować klasy wyrazów oraz reguły odwzorowania kodów znaków, definiować listy słów nieinformacyjnych,
- określać rozkład i parametry indeksów,
- indeksować po całym słowie, względnie tylko po jego rdzeniu (aktualnie dla języków: angielskiego, niemieckiego, włoskiego, hiszpańskiego i francuskiego - język polski w przygotowaniu)
- dostępność zasobów systemowych dla różnych operacji.

Wieloplatformowość

Pakiet dostępny jest na platformach: DOS, MS Windows, Macintosh, VMS oraz dla różnych odmian UNIXA (SunOS, IBM/AIX, HP/UX etc.) Bazy zindeksowane pod jednym z tych systemów dostępne są z każdej innej platformy (i mogą stanowić część bazy wirtualnej).

Ograniczenia systemu

- rozmiar jednej bazy danych (rozmiar indeksu) - 4GB
- rozmiar rekordu bazy - 4GB
- liczba pól w jednym rekordzie - 255 pól
- liczba rekordów w jednej bazie - 16 milionów

Wydajność systemu PL

Czas indeksacji

- 386/33 lub Mac IIfx czas indeksacji danych - ok. 10 MB/godzinę
- 486DX/66 - ok. 20MB/godzinę
- Serwer RISC- około 50MB/godzinę

Rozmiar indeksów

W zależności od charakteru dokumentów, od 25% do 50% wielkości bazy.

Wymagania systemu PL

Personal Librarian nie wymaga żadnej specjalnej konfiguracji - funkcjonuje poprawnie w standardowych konfiguracjach (np. MS Windows 3.x - procesor 386 lub wyższy, 4 MB RAM, dysk twardy, karta VGA).

Marek Żabicki
NeuroSoft

Nie ma aktualnie na rynku żadnego innego systemu pełnotekstowego o tak zaawansowanych mechanizmach

NeuroSoft Kraków

Profil Firmy

NeuroSoft jest przedsiębiorstwem, specjalizującym się w konsultingu, integracji oraz implementacji nowoczesnych technologii przetwarzania, wyszukiwania oraz kontroli obiegu informacji. Nabyte technologie oraz wieloletnie doświadczenie pracowników w zakresie metod opisu dokumentów, sposobów ich przetwarzania, klasyfikacji, indeksacji oraz wyszukiwania, pozwala wspomóc instytucje i przedsiębiorstwa przeładowane dokumentami i procedurami administracyjnymi, w znalezieniu i we wdrożeniu sposobów kontroli stale rosnącej masy papierów, oraz wydobyć zawartą w nich krytyczną informację. Wykorzystanie naszych kompetencji pozwoli:

- dostarczać pracownikom oraz klientom dokładną informację szybko, łatwo i w dogodnej postaci
- zredukować koszty tworzenia i/lub przechowywania dokumentów
- zapewnić skuteczne i szybkie uaktualnianie najważniejszych informacji
- zmniejszyć pęczniące stopy papierów utrudniające lub wręcz uniemożliwiające szybkie dotarcie do krytycznej informacji
- kontrolować wszystkie elementy dokumentu - poszczególne paragrafy, tabelki, ilustracje, sekwencje video, adnotacje dźwiękowe - jak również kontrolować całe ich kolekcje
- posiadać szybki i łatwy dostęp do drogiej informacji, w różnych celach, z różnych miejsc oraz w dowolnym czasie
- zorganizować i skoordynować pracę ludzi w grupie

Zakres działalności firmy NeuroSoft obejmuje trzy współzależne dziedziny: wydawnictwa elektroniczne, wyszukiwanie informacji oraz kontrola i koordynacja obiegu dokumentów w grupie. Wszystkie one operują na dokumencie elektronicznym - obiekcie zawierającym elementy tekstowe, elementy multimedialne (obraz, dźwięk, video, animację, akcje) oraz relacje łączące zarówno poszczególne elementy dokumentu pomiędzy sobą jak i określające ścieżki połączeń między dokumentami. W każdej z wymienionych dziedzin oferujemy konsulting, wdrożenia oraz produkty. Nasza propozycja to:

Wydawnictwa Elektroniczne

- opracowanie aplikacji multimedialnych na różnych nośnikach informacji,
- normalizacji wszelkiego typu dokumentów, w tym także dokumentacji technicznej przy użyciu najnowszych standardów opisu dokumentu (SGML)
- opracowanie Document Type Definition (DTD) dla znormalizowanych dokumentów, tzn. formalnego zapisu struktury dla stworzonej lub zidentyfikowanej klasy dokumentów,
- wdrażanie serwerów edytorskich, oraz systemów wspomagania procesu wydawniczego.
- propagowaniu elektronicznych i multimedialnych technologii wydawniczych w polskim przemyśle edycyjnym;
- dostarczaniu na rynek łatwych w obsłudze, przystępnych i wysokiej jakości wydawnictw multimedialnych.
- opracowanie dokumentacji elektronicznej (CCD-ROM, on-line): wszelkiego rodzaju katalogi, podręczniki użytkownika, manuale techniczne

Klasyfikacja i Wyszukiwanie Dokumentów

- tworzenie i zarządzanie bazami dokumentów elektronicznych w tym:
 - przetwarzanie oraz zarządzanie «obrazem dokumentu» i jego opisem
 - zarządzanie zawartością dokumentu poprzez indeksację pełnotekstową, indeksację opisową oraz klasyfikację
- filtracja informacji w oparciu o zdefiniowane profile użytkownika - statyczne oraz dynamiczne

- elektroniczne serwisy informacyjne oraz tekstowe i multimedialne bazy danych o dostępie bezpośrednim
- elektroniczne archiwa dokumentów

Systemy Wspomagania Pracy w Grupie

- wdrażanie unikalnych i innowacyjnych rozwiązań w zakresie elektronicznego zarządzania obiegiem informacji i dokumentów;
- promowanie nowoczesnego podejścia do analizy pracy w grupie, gdzie podmiotem nie jest tylko dokument, ale także proces.
- adaptacja oraz integracja systemu LinkWorks według przeprowadzonej wcześniej analizy.

Technologie będące w dyspozycji firmy to:

PL/CPL firmy PLS to motor wyszukiwania pełnotekstowego najnowszej generacji. PL osiąga wyjątkowy *odzysk informacji* oraz zapewnia jej *precyzję* wykorzystując skutecznie odpowiednio zaadaptowane zasady heurystycznego wyszukiwania informacji. Algorytmy te pozwalają odszukać właściwą informację w wielkich bazach tekstowych nawet w przypadku gdy użytkownik nie zna „prawidłowych” słów aby ją opisać. W przeciwieństwie do tradycyjnych systemów wyszukiwania, PL zamiast zawężać domenę poszukiwań, *ogniskuje*. Unikalny, Probabilistyczny Ranking Ważności *automatycznie* porządkuje odnanalezioną informację, zgodnie z użytymi do przeszukiwania określeniami. Elementy znajdujące się na szczycie listy są dokumentami najbardziej znaczącymi. Specjalna i nastawialna prezentacja listy trafić w postaci streszczeń dokumentów dodatkowo skraca czas przeszukiwania.

CD-Pro firmy Incat jest narzędziem pozwalającym łatwo integrować technologię zapisu informacji na dysku kompaktowym z dowolną aplikacją klienta. Umożliwia to na szybkie tworzenie efektywnych i prostych w użyciu systemów archiwizacyjnych oraz systemów tworzących kopie bezpieczeństwa, dostosowanych do określonych potrzeb użytkownika.

Szeroka gama dostępnych w CD-Pro standardów zapisu dysku - ISO 9660, CD-Audio, CD-ROM XA, HFS, CD-I, CD-TV, CD-Photo - sprawia, iż jest to idealne rozwiązanie dla wszystkich zastosowań multimedialnych.

Produkty które oferuje chwili obecnej NeuroSoft to:

Personal Librarian (PLS) - pełnotekstowy system zarządzania zawartością dokumentów

PLServer (PLS) - pełnotekstowy serwer informacyjny pracujący w oparciu o standard HTML/ HTTP (WWW), a mogący spełniać rolę serwera Internetowego (typu Mosaic) lub departamentowego.

LinkWorks (Digital) - system wspomagania pracy w grupie

CD-Easy Pro (Incat) - system zapisu bezpośredniego na dyskach kompaktowych

Elektroniczny Katalog (NeuroSoft)- system katalogowania obiektów muzealnych

Elektroniczne Archiwum (NeuroSoft) - pozwała przechowywać czytelne «obrazy» oryginalnych dokumentów oraz ich multimedialne reprezentacje, klasyfikować je wg zdefiniowanej taksonomii, indeksować oraz przeszukiwać pełnotekstowo ich opisy.

Multimedia Chopin, Multimedialna Encyklopedia o Fryderyku Chopinie. Obejmuje ona i prezentuje w formie elektronicznej całość problematyki wchodzącej w zakres wiedzy o Fryderyku Chopinie. Przedstawia ŻYCIE, TWÓRCZOŚĆ, i REZONANS muzyki Chopina poprzez konfrontację różnych informacji, rozbieżnych sądów, różniących się interpretacji.

Dzięki multimedialnemu sposobowi prezentacji informacji - w którym współpracują obok tekstu autorskiego, cytatów źródłowych i tekstu nutowego, również dźwięk utworów oraz wszechstronny materiał ikonograficzny (reprodukcyjne, sztychy, plany i syntez graficzne) - posiada siłę ekspresyjnego przekazu, nieporównywalną z oddziaływaniem edycji tradycyjnych.

Lex Polonica - systemem informacji prawnej na CD-ROMie

Kompetencje pracowników Neurosoftu obejmują następujący zakres standardów, metodologii oraz języków programowania:

Standardy opisu dokumentów: *SGML, ODA, HyTime*

Języki programowania: *C++, Smalltalk, SQL*

Metodologie analizy i projektowania: *OMT, ActionFlow*

Narzędzia: *PL* oraz *CPL (PLS), LinkWorks (Digital), CD-Pro (Incat)*

NeuroSoft ul. Lea 114, 30-133 Kraków, tel./fax (0-12) 36 95 59

PL - zastosowania i najważniejsze referencje

Efektywność oraz łatwość w użyciu technologii PL przysporzyła firmie PLS setki wiernych klientów - znane korporacje, uniwersytety, agencje rządowe, biura prawnicze. Wykorzystywana jest wszędzie tam gdzie pojawiają się duże ilości nieustrukturalizowanej informacji, i zachodzi potrzeba jej przeszukiwania - dla przykładu:

- zespół adwokacki przygotowujący się do procesu;
- firma farmaceutyczna ubiegająca się o dopuszczenie nowego leku na rynek;
- oddział marketingu śledzący działalność konkurencji;
- grupa pracowników rejestrująca reklamacje klientów;
- konsultanci prawni i podatkowi przeszukujący nowe ustawy i regulacje prawne;
- przedsiębiorstwa pragnące przenieść setki kilogramów dokumentacji produktu na media elektroniczne;
- serwisy informacyjne zarządzające tysiącami współbieżnych zapytań oraz aktualizacji informacji;
- wydawca CD-ROMów

Najważniejsi partnerzy i klienci PLSa to:

- **Knight-Ridder (DIALOG)** - strategiczny inwestor PLSa
- **America Online** - serwis informacyjny
- **Information Services** - serwis informacyjny
- **Dow Jones News Retrieval** - największy serwer informacyjny w świecie -100 GB
- **Telebase Systems** - serwisy informacyjne
- **Apple eWorld** - serwis informacyjny Apple'a
- **Apple/AppleSearch** - flagowy produkt Apple'a do zarządzania dokumentami
- **DataTimes** - największe archiwum prasowe w USA - 38 GB (następca BASISa)
- **Grupa Financial Times** - wydawnictwa elektroniczne
- **Time Magazine** - elektroniczna biblioteka
- **KPMG** - ogólnoswiatowa licencja na produkty PLS
- **Macmillan** - wydawnictwa elektroniczne
- **Grollier Electronic Publishing** - wydawnictwa elektroniczne
- **Congressional Quarterly** - regulacje prawne
- **US Government US Code** - regulacje prawne
- **US Department of Energy** - baza dokumentów
- **Library of Congress**
- **Government Printing Office**
- **Revision Council**
- **National Agriculture Library**
- **Unisys** - ogólnoswiatowa licencja, dokumentacja techniczna
- **Groupe Bull** - dokumentacja techniczna
- **ICL** - dokumentacja techniczna
- **Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej** - serwery informacyjne, system informacji o incydentach w siłowniach nuklearnych, wydawnictwa elektroniczne
- **Wave Systems**

Nowa era w informatyce

Rodzina PDP-11

W numerze 12 została opisana historia Digitala w latach 60-tych. Wśród wielu udanych konstrukcji przede wszystkim godny zapamiętania jest PDP-8, pierwszy na świecie minikomputer. W latach 70-tych firma kontynuowała z niezwykłym powodzeniem ten kierunek stając się jedną z największych firm komputerowych.

W stronę nowej architektury

Im więcej ludzi zaczęło używać minikomputery, tym więcej znajdowano dla nich zastosowań. Od połowy lat 60-tych wielu użytkowników skupiło się nad rozbudową swoich systemów. Jednakże równocześnie ze spadkiem kosztów sprzętu znacznie wzrosły koszty oprogramowania i szkoleń.

Pięć lat po sukcesie PDP-8 Digital skonstruował nowy, znacznie silniejszy komputer o relatywnie niższej cenie. PDP-11 urzeczywistniała ideę kompatybilności wszystkich komputerów w ramach rodziny. Kompatybilność stanowiła silną broń przeciwko szybkiemu starzeniu się komputerów PDP-11, których ostatecznie sprzedano zawrotną liczbę miliona egzemplarzy.

Od 1971 roku procesory komputerów PDP-11 budowano za pomocą układów scalonych. W następnych latach konstruktorzy zaoferowali dyski elastyczne jako tanią, przenośną alternatywę nośnika dla dużych, twardych dysków instalowanych wewnątrz maszyn, wdrożyli koncepcję przetwarzania równoległego stanowiącą odejście od tradycyjnego, szeregowego modelu von Neumanna oraz skupili się na realizacji relacyjnych baz danych ukazując potęgę elektronicznego przetwarzania danych.

Od połowy lat 70-tych komputery stanowiły niezbędną część tomografu wspomagając proces diagnostyki medycznej. Firma Wang opracowała pro-

cesor tekstowy, natomiast CRAY-1 był z powodzeniem sprzedawany jako pierwsza maszyna wektorowa.

„Naszym celem było opracowanie rodziny komputerów, których instalacja byłaby możliwie najprostsza, a konfiguracja dawałaby się łatwo rozszerzać. Pamiętam wiele spotkań z użytkownikami, podczas których wiele mówiło się o szybkości wykonywania rozkazów i technologii. To głównie działało na wyobraźnię użytkowników końcowych. To był rynek klientów, którzy chcieli naszych maszyn ponieważ mieli oni zadania do wykonania - chcieli włączyć komputer i tworzyć aplikacje. Nasze komputery to zapewniały - dawało się do nich łatwo dołączać różne urządzenia i rozwijać oprogramowanie. Nasi klienci odczuwali głód technologiczny”.

Projektant PDP-11

Rodzina PDP-11

Chcąc wykorzystać szansę, którą stwarzało opanowanie nowej technologii Digital postanowił opracować szereg kompatybilnych minikomputerów pokrywających szeroki zakres mocy przetwarzania. Firma do tej pory produkowała rodziny komputerów 8-, 12-, 16- i 32-bitowych charakteryzujące się różnymi mocami przetwarzania, które jednak nie były kompatybilne w zakresie oprogramowania.

Doprowadzenie do konstrukcji komputerów z wymiennym oprogramowaniem oszczędzało klientom czas i pieniądze. Mogliby oni w łatwy sposób przenosić aplikacje na większe lub mniejsze maszyny w zależności od własnych zmieniających się potrzeb. Wymiennosc eliminowała konieczność przepisywania i ponownego uruchamiania oprogramowania, szkolenia użytkowników oraz zaku-

pu nowych urządzeń peryferyjnych przy zmianie komputera.

W kwietniu 1970 roku Digital wprowadził na rynek PDP-11/20 pierwszy system w całej rodzinie PDP-11. Dużo większe znaczenie, niż 16-bitowy charakter systemu miał fakt, że otwierał on całą linię komputerów umożliwiających wymianę oprogramowania oraz stałą rozbudowę konfiguracji komputera w celu zwiększania mocy przetwarzania.

Trwały sukces

Od 1970 do 1990 roku Digital zbudował cztery generacje systemów PDP-11, poczynając od małego systemu dla czterech, a kończąc na dużej maszynie dla 64 użytkowników. W 1975 została wprowadzona nowa generacja komputerów PDP-11 oparta o rozwijającą się dynamicznie technologię mikroukładów wielkiej skali integracji (LSI). Cały komputer skonstruowany na jednej płycie drukowanej zapewniał większą wydajność niż PDP-11/20 i wymiennosc oprogramowania z poprzednimi systemami rodziny PDP-11.

PDP-11/20

Rok produkcji
Wiosna 1970

Długość słowa
16 bitów

Szybkość przetwarzania
800 nanosekund

Pamięć operacyjna
Magnetyczna pamięć rdzeniowa (maksimum 56 Kbajtów)

Lista rozkazów
Jednakowa dla całej rodziny PDP-11

Oprogramowanie
Początkowo - edytor symboliczny, debugger, programy wspomagające i assembler PAL

Architektura
Zorientowana na magistralę UNIBUS

Osiągnięcie
W przemyśle komputerowym traktowany jako standard 16-bitowego minikomputera

1970 - PROFIL FIRMY**Pracownicy**

5.800

Obroty

135 milionów \$

Oddziały

68 na całym świecie

Ważne wydarzenia

Wejście Digitala na giełdę nowojorską

Otwarcie centrów szkoleniowych w Monachium i Paryżu

Instalacja ponad 8.000 komputerów, w tym 1.800 w Europie

Komputery PDP-11 odnosiły ciągłe sukcesy. Już w pierwszym tygodniu po wprowadzeniu systemów na rynek Digital dostał 150 zamówień. Do dzisiaj na całym świecie pracuje jeszcze ponad pół miliona maszyn PDP-11.

Niezwykła popularność i wzrost produkcji komputerów PDP-11 zmusiły Digital do zmiany struktury organizacyjnej. W miarę, jak Digital konstruował coraz bardziej złożone systemy PDP-11, zmieniał równocześnie funkcje poszczególnych modeli dostosowując je do realizacji specyficznych aplikacji i wymagań użytkowników.

Niezwykłe komputery

Pierwsze robocze modele PDP-11/20 wykorzystywały standardowy montaż modułów komputerowych Digitala

do tylnej ściany komputera. Następnie konstrukcja stopniowo ulegała ewolucji poprzez wymianę standardowych modułów na dedykowane płyty drukowane opracowywane dla nowych komputerów. W miarę upływu lat maszyny stawały się coraz mniejsze. W krótkim czasie rozmiary PDP-11/20 zmniejszyły się dwukrotnie.

Zespół konstruktorów sprzętu i oprogramowania rodziny PDP-11 wspomagali eksperci z dziedziny diagnostyki, marketingu, produkcji i serwisu. Ich zadaniem było opracowanie i wdrożenie systemów niezawodnych w działaniu i ekonomicznych w użytkowaniu. Dobrym przykładem znacznych oszczędności sprzętowych, które redukowały czas montażu i koszty serwisu była oryginalna konstrukcja pamięci operacyjnej. Ułożenie rdzeni płasko na dużych płytach i przeplatanie przewodów jednym ciągiem znacznie upraszczało tradycyjną warstwową konstrukcję pamięci.

Inne usprawnienie dotyczyło pracy serwisu technicznego, który był szkoleny na bieżąco przy produkcji, a następnie instalowaniu i serwisowaniu pierwszych egzemplarzy nowych komputerów.

Dużym osiągnięciem było skrócenie o miesiąc założonego na 13 miesięcy cyklu wdrażania nowych maszyn.

Magistrala UNIBUS

Konstruktorzy rodziny komputerów PDP-11 zaproponowali nową koncepcję dołączania urządzeń peryferyjnych poprzez magistralę UNIBUS. Do tej pory procesor komputera nie tylko przetwarzał informacje ale również bez przezwyciężenia monitorował i kontrolował stan transmisji pomiędzy pamięcią operacyjną a urządzeniami wejścia-wyjścia. Koncepcja magistrali UNIBUS zakładała, że każde urządzenie nie współpracuje bezpośrednio z jednostką centralną komputera, ale jest przyłączone do pojedynczej, dwukierunkowej magistrali. Każde z przyłączanych do magistrali UNIBUS urządzeń miało swój własny adres i miejsce w hierarchii przerwań. UNIBUS był pierwszą na świecie magistralą umożliwiającą wysyłanie, odbieranie lub wymianę danych bez interwencji procesora.

Nowa koncepcja magistrali niezwykle zwiększyła wydajność procesora, który teraz nie był obciążany kontrolą transmisji we-wy. UNIBUS znacznie też upraszczał projekt systemu komputerowego umożliwiając jego modularyzację. Jasne określenie powiązań (interfejsów) pomiędzy każdym elementem systemu komputerowego pozwalało na oddzielne, równoległe projektowanie bloków pamięci operacyjnej, procesora i sterowania urządzeniami we-wy. Ponieważ wszystkie bloki systemu komputerowego były dołączane do magistrali UNIBUS, dlatego urządzenia we-wy, pamięć, a nawet procesor można było odłączać, wymieniać, lub dokładać bez konieczności przeorganizowywania pozostałych bloków systemu.

W kwietniu 1970 roku, gdy pierwsze systemy PDP-11/20 zaczęto dostarczać klientom, Digital realizował kilkadziesiąt projektów badawczych związanych z przyszłą rodziną PDP-11. Tylko od maja do listopada owego roku Digital wprowadził na rynek 17 nowych produktów. Działanie w tak szalonym tempie powodowało, że wielokrotnie listy cen produktów były już nieaktualne w chwili ich drukowania.

ROZWÓJ OPROGRAMOWANIA PDP-11**1970**

RSTS-11 system operacyjny z podziałem czasu zapewniający wielodostępność

1971

MUMPS-15, DOS-11

1972

MUMPS-11

Typeset-11 wielodostępna aplikacja dla obsługi wielu stanowisk edytorskich

1973

RSX-11D system czasu rzeczywistego dla zbierania danych, monitorowania i kontroli obiektów; RSTS/E system wielodostępny dla celów edukacyjnych i potrzeb obliczeniowych FORTRAN-11

1974

RSX-11M zoptymalizowany system czasu rzeczywistego dla zbierania danych i sterowania obiektami; RT-11; IAS Interactive Application System

1978

DSM-11

1979

RSX-11M PLUS

1982

MicroPower/Pascal

Nowa generacja oprogramowania

Pierwsze systemy PDP-11/20 były dostarczane z rdzeniową pamięcią operacyjną o pojemności 4 lub 8 Ksłów, oprogramowaniem na taśmie papierowej, maszyną do pisania typu Teletype oraz czytnikiem i perforatorem taśmy papierowej.

Oryginalne oprogramowanie było dystrybuowane na kilku tasiemkach papierowych składając się z asemblera, programu wprowadzającego (loadera), edytora programów źródłowych oraz prostego programu wykonawczego spełniającego rolę systemu operacyjnego. Na jesieni 1970 roku Digital rozpoczął sprzedaż dyskowego systemu operacyjnego (DOS), który stanowił alternatywę dla systemu na taśmie papierowej. DOS obsługiwał dyski twarde, taśmę magnetyczną typu DECtape oraz stację dysków elastycznych. Ponieważ nowe modele komputerów PDP-11 z zaawansowanymi pamięciami masowymi nie były jeszcze gotowe oprogramowanie przygotowywano posługując się symulatorami tych urządzeń działającymi na większej maszynie PDP-10. Zaoszczędzono w ten sposób wiele czasu utrzymując nad konkurentami przewagę technologiczną w zakresie sprzętu i oprogramowania.

Po systemie operacyjnym DOS, który był opracowany dla zastosowań ogólnych, wprowadzono systemy operacyjne zoptymalizowane pod kątem specyficznych zastosowań. Były to RSX-11D i RSX-11M dla aplikacji działających w reżimie czasu rzeczywistego, RSTS i RSTS/E dla systemów z podziałem czasu (timesharing) oraz RT-11 dla systemów krytycznie uwarunkowanych czasowo zwłaszcza monitorujących i sterujących obiektami przemysłowymi i laboratoryjnymi.

PDP-11 kreują nowe aplikacje

PDP-11 nie wyparły, ani też nie zastąpiły komputerów PDP-8, jak przewidywali niektórzy analitycy. Znalazły natomiast zastosowanie w całkiem nowych dziedzinach aplikacji.

HISTORIA RODZINY PDP-11

1970

PDP-11/20 pierwszy z rodziny kompatybilnych komputerów PDP-11, pierwszy komputer z magistralą UNIBUS.

1972

PDP-11/05, charakteryzujący się lepszym współczynnikiem ceny do wydajności; PDP-11/10 - wersja PDP-11/05 przeznaczona do zbierania danych i sterowania obiektami przemysłowymi; PDP-11/45 najszybszy komputer w swojej klasie cenowej, wykorzystujący trzy typy pamięci operacyjnej

1973

PDP-11/40, PDP-11/35

1974

PDP-11/04

1975

PDP-11/03, LSI-11 komputer na jednej płycie zbudowany na bazie układów LSI; PDP-11/70 z wewnętrzną pamięcią notatnikową

1976

PDP-11/34, PDP-11/55

PDT-11/150 programowalny terminal danych, pierwszy terminal bazujący na płycie LSI-11

1977

LSI-11/2 dwa razy mniejsze od LSI-11

PDP-11/60, PDP-11/74

1978

PDT-11/110 i 130 w postaci nowego terminala VT100

1979

Rodzina mikroukładów F-11

MicroPDP-11/23 minikomputer w postaci mikro, z systemem operacyjnym RSX-11/M; PDP-11/44

1981

PDP-11/24 z całą jednostką centralną na pojedynczej płycie o rozmiarach 8" x 10"; GIGI tani generator graficzny zbudowany na płycie LSI-11;

T-11 pierwszy mikroukład realizujący funkcje PDP-11

1982

Komputery osobiste Professional 300, 325 i 350; J-11 personalny PDP-11; PDP-11/70 zbudowany na dwóch układach mikroprocesorowych

1983

Micro PDP-11/73

1984

PDP-11/84, Professional 380

1985

Micro PDP-11/83

1986

Micro PDP-11/53

1987

Micro PDP-11/53+

1990

Micro PDP-11/93, Micro PDP-11/94

Modularna budowa komputerów PDP-11 umożliwiała konfigurowanie dla klientów optymalnych systemów pod względem kosztu, wydajności i niezawodności na zasadzie zestawiania standardowych lub dodawania nietypowych bloków.

Początkowo systemy PDP-11 zamawiali użytkownicy o profilu czysto technicznym. Natomiast w miarę upływu czasu, gdy oprogramowanie sta-

wało się coraz bogatsze, a możliwości komputerów i liczba ich wersji znacznie się powiększyła, systemy PDP-11 Digitala wykorzystywano nie tylko do zastosowań specjalizowanych ale również powszechnych, komercyjnych.

Jerzy Szyller

Opracowano na podstawie
Digital at Work

Mała Encyklopedia systemów OLTP

2PC

Skrót od Two-Phase Commit, protokół gwarantujący atomowość transakcji rozproszonej. Podstawowy protokół 2PC ma doprowadzić do jednoznacznej decyzji wszystkich uczestników transakcji co do trybu jej zakończenia: potwierdzenia lub cofnięcia. W wyniku 2PC, transakcja jest albo w całości potwierdzona przez wszystkich uczestników, albo cofnięta także przez wszystkich. 2PC definiuje rolę *Koordynatora* nadzorującego przebieg realizacji protokołu oraz *uczestników*, tj. aplikacji których operacje wchodziły w skład rozproszonej transakcji. Protokół ma w uproszczeniu następujący przebieg:

(1)

Koordynator wysyła komunikat

„prepare” do wszystkich uczestników transakcji.

(2)

Kiedy dany uczestnik otrzymuje komunikat „prepare”, wykonuje konieczne czynności (sprawdzenie, czy transakcja może być potwierdzona tj. czy nie narusza reguł bazy danych, zapis odpowiednich danych do kroniki, przygotowanie zarówno do operacji ROLLBACK jak i COMMIT) i odpowiada Koordynatorowi głosując za potwierdzeniem transakcji lub za jej przerwaniem. Jeśli uczestnik głosował twierdząco, nie może w przyszłości odmówić potwierdzenia transakcji

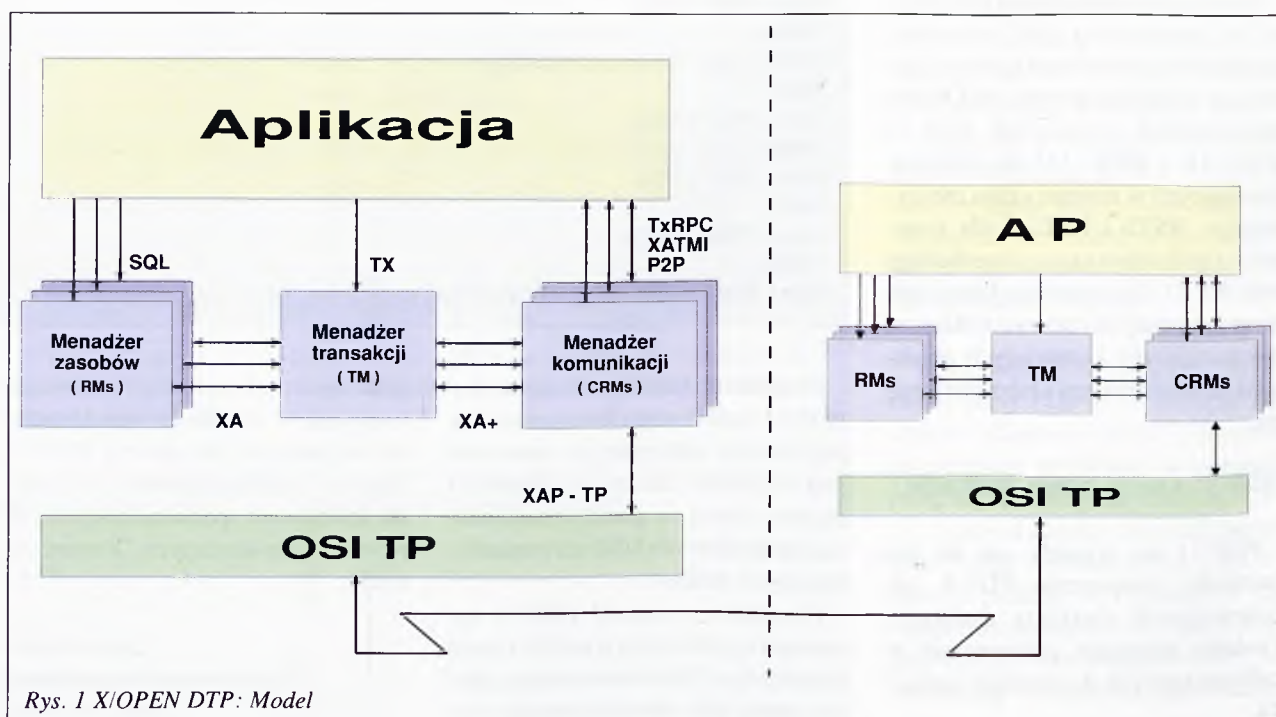
(3)

Koordynator zbiera głosy wszystkich uczestników. Obowiązuje zasada „liberum veto”. Jeśli głosy wszystkich uczestników prezentują wolę potwierdzenia transakcji, Koordynator podejmuje decyzję o jej potwierdzeniu i wysyła komunikat „commit” do wszystkich uczestników. W przeciwnym wypadku, tj. otrzymaniu pierwszego głosu sprzeciwu, Koordynator podejmuje decyzję o cofnięciu transakcji rozsyłając do uczestników komunikat „abort”.

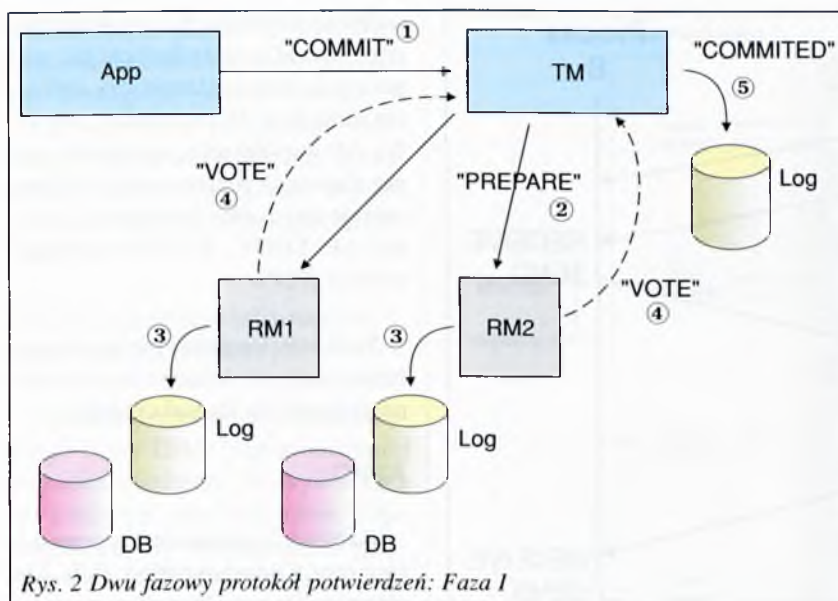
„liberum veto”. Jeśli głosy wszystkich uczestników prezentują wolę potwierdzenia transakcji, Koordynator podejmuje decyzję o jej potwierdzeniu i wysyła komunikat „commit” do wszystkich uczestników. W przeciwnym wypadku, tj. otrzymaniu pierwszego głosu sprzeciwu, Koordynator podejmuje decyzję o cofnięciu transakcji rozsyłając do uczestników komunikat „abort”.

(4)

Każdy uczestnik, który głosował twierdząco czeka na decyzję Koordynatora. Po otrzymaniu komunikatu wykonuje odpowiednią akcję, tj. potwierdza swoją lokalną transakcję w przypadku otrzymania sygnału „commit” lub cofa ją jeśli otrzymał „abort”.



Rys. 1 X/OPEN DTP: Model



2PC jest implementowane przez podsystemy TM. W celu kooperacji systemów TM różnych typów, ISO definiuje standardową formę 2PC w standardzie OSI-TP. Na platformie OpenVMS, klasycznym podsystemem TM implementującym protokół 2PC jest DECdtm.

2PL

Skrót od Two-Phase Locking, protokół blokad gwarantujący serializację transakcji.

ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability)

Pożądane własności *transakcji*. W modelu X/Open DTP, *Transaction Manager (TM)* zapewnia atomowość transakcji globalnej, zaś uczestniczące w niej podsystemy *Resource Manager (RM)* są odpowiedzialne za spełnienie własności ACID dla poszczególnych transakcji lokalnych.

Atomowość:

rezultaty transakcji są albo w całości potwierdzone, albo w całości anulowane

Spójność:

potwierdzona transakcja przeprowadza zasób (np. bazę danych) z pewnego stanu spójnego do innego stanu spójnego. Inaczej mówiąc, każda indywidualna transakcja jest poprawna.

Isolacja:

zmiany zasobów dokonywane przez transakcję stają się widoczne dopiero po jej potwierdzeniu (współbieżne wykonanie transakcji prowadzi do rezultatów nieodróżnialnych od pewnego sekwencyjnego wykonania tych transakcji)

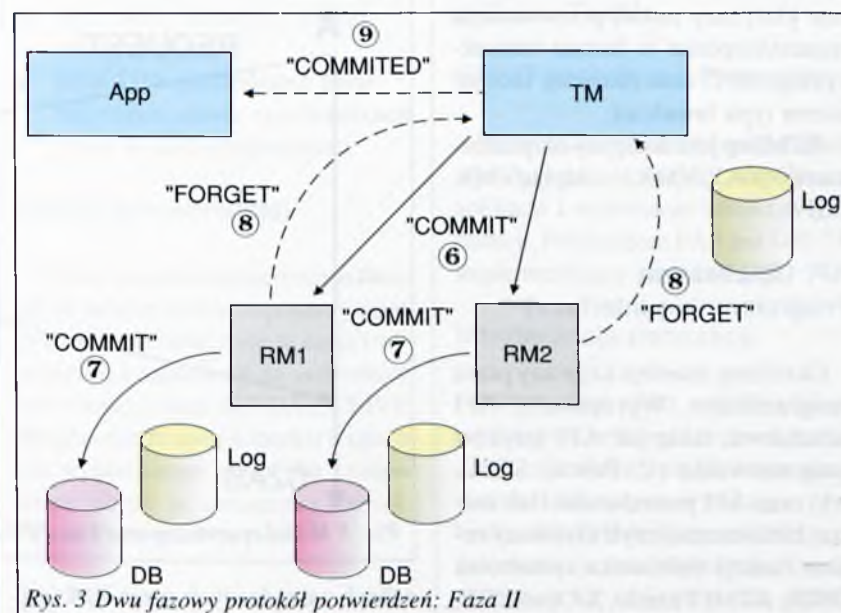
Trwałość:

skutki potwierdzonych transakcji są trwałe, tj. ewentualne późniejsze awarie systemu nie prowadzą do ich utraty

zuje się nowoczesną architekturą trójwarstwową i wysokopoziomym API składniowym o nazwie TDL (Task Definition Language). TDL stał się protoplastą języka *STD*, będącego aktualnie przedmiotem standaryzacji X/Open. Aplikacje w systemie ACMS posiadają przejrzystą, zwartą strukturę o wysokim poziomie modularyzacji. ACMS umożliwia efektywną obsługę bardzo dużej liczby współbieżnych użytkowników, jest wykorzystywany powszechnie w testach TPC.

ACMSxp

Nowoczesna wersja rozwojowa monitora ACMS. System zaprojektowano z myślą o przenośności i wydajności przetwarzania w środowisku rozproszonym. ACMSxp jest oparty na fundamentach DCE, wykorzystując DCE Threads, RPC, CDS, Security. Jest pierwszym systemem implementującym standard STD. Dzięki API wysokiego poziomu, oferuje dużą wydajność programistów i jasną strukturę aplikacji. API ACMSxp czyli język STD ukrywa przed programistami złożoność mechanizmów DCE, dostarczając prostej i zrozumiałej abstrakcji tasku (zadania) ja-

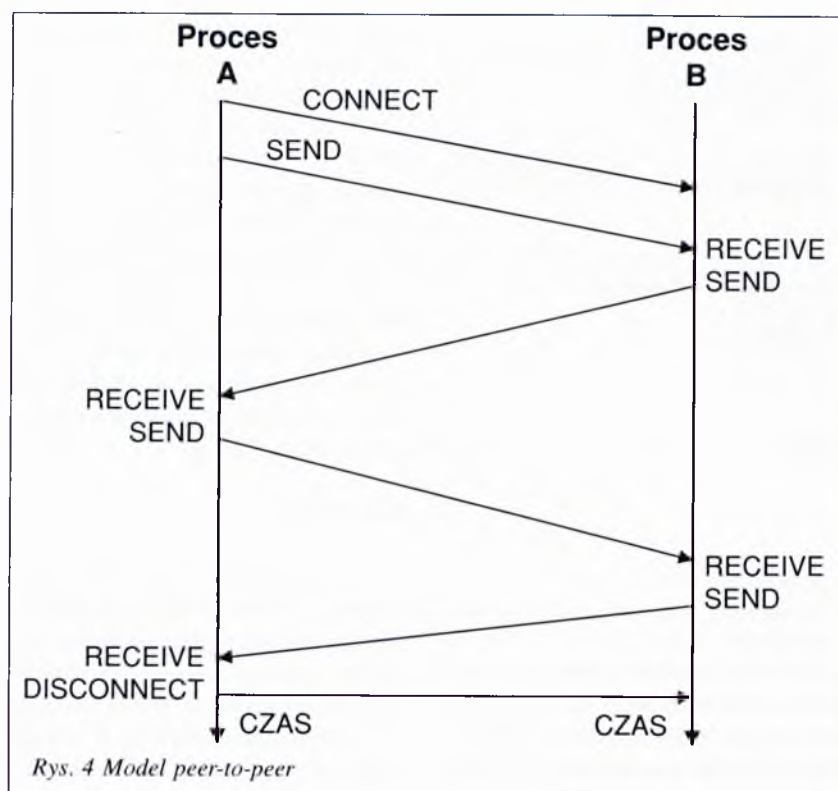


ACMS

Monitor przetwarzania transakcyjnego firmy DEC na platformie VAX/VMS oraz Alpha/VMS. Charaktery-

ko podstawowej jednostki przetwarzania.

Mechanizm transakcyjnego RPC systemu ACMSxp, nazywany RTI



(Remote Task Invocation) został uznany standardem TxRPC przez X/Open. System jest najczęściej wykorzystywany w architekturze klient/serwer z maszynami klasy PC, gdzie program klienta tworzony jest z wykorzystaniem popularnych narzędzi np. Visual Basic, C++. ACMSxp oferuje klasyczny model przetwarzania request/response w formie transakcyjnego RPC oraz elementy mechanizmu typu broadcast.

ACMSxp jest dostępny na platformach VAX/VMS, Alpha/VMS, OSF/1.

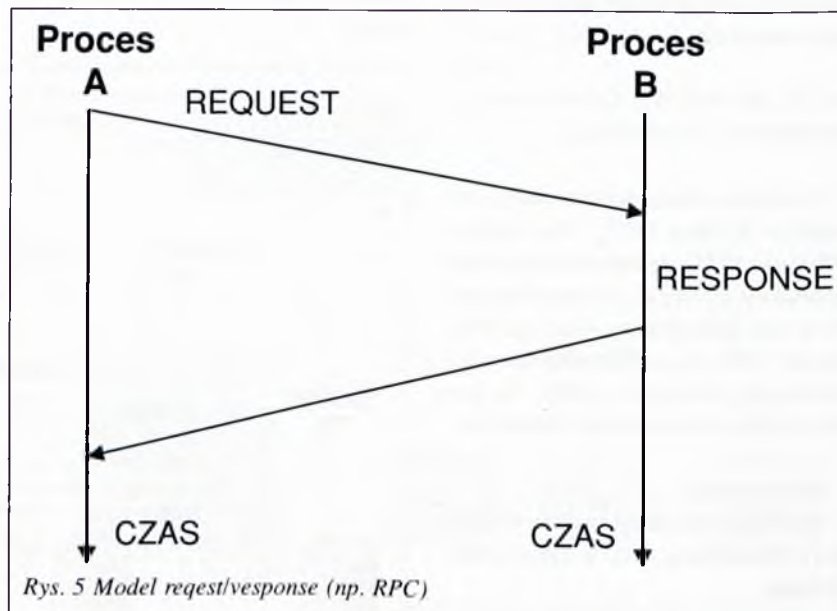
API (Application Programming Interface)

Określony interfejs używany przez programistów. Wyróżniamy API składniowe, takie jak API języków programowania (C, Pascal, STL, itd.) oraz API proceduralne (lub inaczej biblioteczne) czyli określony zestaw funkcji (biblioteka systemowa UNIX, ATMI Tuxedo, X/Open DTP, itd.).

Aplikacja (AP)

Aplikacja w modelu X/Open DTP to program implementujący pożada-

ne przez użytkownika funkcje. W ramach realizacji tych funkcji, AP operuje na dzielonych zasobach, np. bazach danych. AP definiuje granice transakcji tj. ich początek i koniec, wykonuje niezbędne operacje na za-



sobach zarządzanych przez RM (np. poprzez SQL) oraz podejmuje decyzję o sposobie zakończenia transakcji, komunikowaną następnie do odpowiedniego TM.

AP współpracuje z TM za pośred-

nictwem interfejsu TX, w skład którego wchodzi takie funkcje jak rozpoczęcie, potwierdzenie czy cofnięcie transakcji. W przypadku, gdy kilka AP współpracuje w ramach jednej transakcji rozproszonej, X/Open oferuje trzy formy komunikacji między AP: TxRPC, XATMI oraz Peer-to-Peer (P2P).

Aplikacje transakcyjne powstają i funkcjonują w środowisku określonego monitora transakcyjnego.

APPC

Skrót od Application Program-to-Program Communication (lub Application Peer-to-Peer Communication). API oraz protokół komunikacyjny wykorzystywany z LU6.2 firmy IBM. Umożliwia obsługę transakcyjnych sesji w trybie half-duplex w oparciu o model *peer-to-peer*. Sesja dotyczy dwóch RM lub ogólniej, dwóch fragmentów aplikacji.

Blokada

Struktura danych lub operacja regulująca dostęp współbieżny do dzie-

lonych zasobów. Blokada to standardowa technika umożliwiająca izolację transakcji. Transakcja przed dostępem do zasobu musi otrzymać blokadę tego zasobu w określonym trybie. Jeśli tryb żądanej blokady jest niezgodny z blokadami przyznany-

mi dla innych transakcji, transakcja czeka aż do czasu otrzymania blokady. Transakcja zwalnia blokadę w chwili określonej protokołem serializacji. Technika 2PL dopuszcza zwalnianie blokad praktycznie dopiero podczas operacji COMMIT/ROLLBACK.

CICS (Customer Information and Control System)

Monitor przetwarzania transakcyjnego firmy IBM. Najpowszechniej używana platforma TP wywodząca się z maszyn typu mainframe. Udośławia model przetwarzania peer-to-peer oraz TRPC. Posiada zarówno składowe jak i proceduralne API.

CICS/6000

Nowa implementacja systemu CICS w środowisku klasy UNIX. CICS/6000 jest integrowany z DCE, dostępny na platformach IBM, DEC, HP.

Commit

Operacja lub mechanizm trwałego potwierdzenia modyfikacji zrealizowanych przez transakcję. Kiedy transakcja jest potwierdzona, czyli operacja Commit kończy się, rezultaty transakcji stają się widoczne publicznie i trwałe.

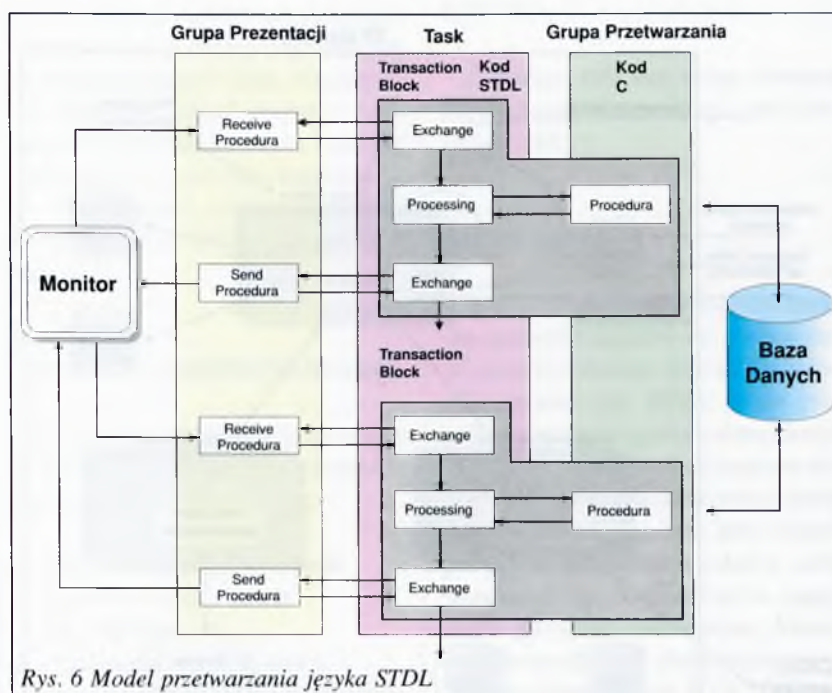
CPI-C

API typu bibliotecznego do LU6.2 realizującego transakcyjny protokół typu peer-to-peer oraz transakcyjne RPC.

DCE (Distributed Computing Environment)

Zestaw API wraz z odpowiednimi bibliotekami ułatwiający tworzenie złożonych aplikacji rozproszonych w środowisku heterogenicznym. W skład DCE wchodzi następujące podstawowe usługi:

- DCE CDS (Cell Directory Services) - podsystem fizycznej lokalizacji zasobów w sieci. Umożliwia pełną przezroczystość



Rys. 6 Model przetwarzania języka STDL

lokalizacji zasobów dla aplikacji.

- DCE Threads: biblioteka ułatwiająca tworzenie kodu wielowątkowego.
- DCE RPC (Remote Procedure Call): podsystem umożliwiający zdalny dostęp do usług oferowanych w sieci w sposób analogiczny do lokalnego wywołania funkcji.
- DCE SEC (Security): usługi autoryzacyjne
- DCE DTS (Distributed Time Services): serwis synchronizacji czasu w sieci rozproszonej

Dialog (konwersacja)

Model przetwarzania rozproszonego, w którym dwa komponenty oprogramowania połączone są sesją i wymieniają komunikaty za pośrednictwem funkcji typu SEND/RECEIVE. Sesja posiada swój kontekst a operacje wykonywane przez oba komponenty objęte są semantyką transakcyjną. Patrz *peer-to-peer*.

Encina

Monitor transakcyjny firmy Transrac. Oparty w całości na DCE, udośławia składowo-proceduralne API (TRAN-C). Słabą stroną Enciny jest stosunkowo duża złożoność API (ok.

200 funkcji). System jest silnie zmodularyzowany i oparty na zestawie podstawowych komponentów o nazwie Encina Toolkit. Rozwiązania przyjęte w Toolkit są nowoczesne, kompletne i mogą stanowić komponenty dowolnego monitora transakcyjnego. Jako ciekawostkę warto podać fakt, że zarówno ACMSxp na OSF/1 jak i CICS/6000 wykorzystują w swej implementacji komponenty Encina Toolkit.

FAP (Formats and Protocols)

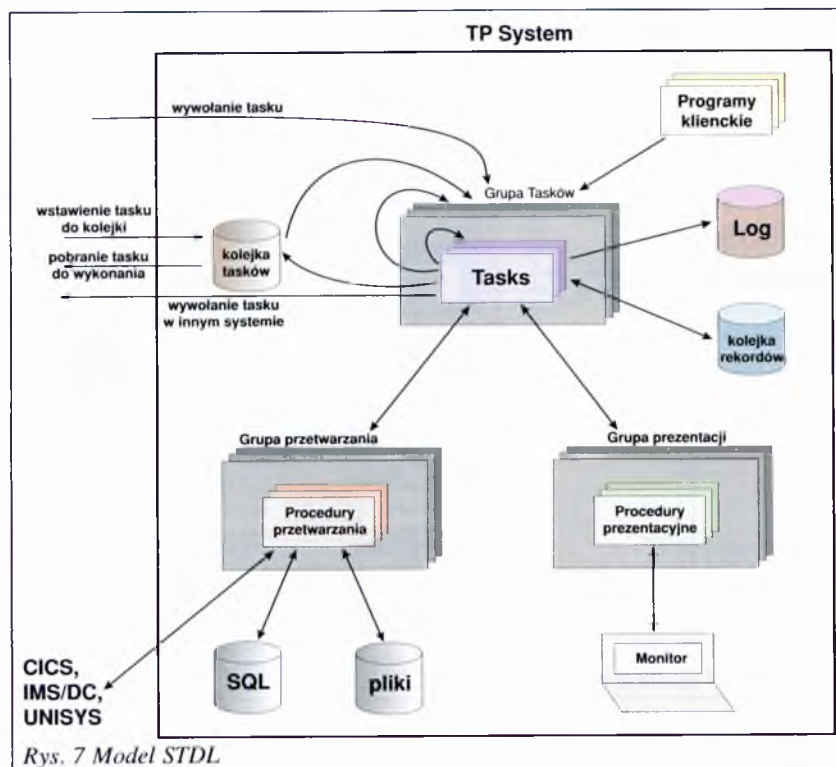
Format komunikatów i protokół ich wymiany umożliwiający współpracę aplikacji i wykonanie zamierzonych funkcji. Przykładem FAP jest OSI-TP implementujący protokół 2PC.

Interferencja transakcji

Negatywny efekt współbieżnego wykonania pewnego zestawu transakcji, objawiający się błędnym rezultatem końcowym wynikającym z braku odpowiedniej synchronizacji. Interferencja nie występuje, kiedy transakcje są izolowane lub serializowane (patrz ACID)

Kontrola współbieżności (w kontekście transakcji)

Techniki umożliwiające współbie-



Rys. 7 Model STDL

żne wykonanie transakcji bez narazania na pojawienie się efektu *interferencji transakcji* (czyli anomalii dostępu współbieżnego). Techniki kontroli współbieżności mają prowadzić do izolacji transakcji i są implementowane na poziomie RM. Tradycyjnie, mechanizmy te są oparte na protokole blokad. 2PL jest przykładem protokołu blokad zapewniającego serializację transakcji. Inną klasę technik kontroli współbieżności są mechanizmy oparte na tzw. stemplach czasowych.

Koordinator

W protokole 2PC, proces TM zlecający głosowanie, zbierający głosy, podejmujący decyzję o rezultacie transakcji i komunikujący tę decyzję uczestnikom.

LU6.2 (Logical Unit 6.2)

Transakcyjny protokół peer-to-peer lub RPC definiowany przez IBM za pomocą odpowiedniego API i FAP.

Menedżer Blokad (Lock Manager, LM)

Komponent oprogramowania odpowiedzialny za przyznawanie i zwal-

nianie blokad. Przykładem podsystemu LM jest DLM (Distributed Lock Manager) funkcjonujący w środowisku OpenVMS. DLM jest w stanie zarządzać blokadami w rozproszonym środowisku VMScluster, gwarantując niezawodną synchronizację dostępu współbieżnego z wielu maszyn.

Menedżer Komunikacyjny (Communication Resource Manager, CRM)

CRM to komponent modelu X/Open DTP odpowiedzialny za komunikację i propagację transakcji między różnymi aplikacjami (AP). Dla zapewnienia spójnego protokołu komunikacyjnego zdolnego przenosić własności transakcyjne, CRM wykorzystuje usługi OSI TP. X/Open DTP definiuje trzy formy komunikacji między współpracującymi AP, realizowane za pośrednictwem podsystemów CRM: TxRPC, XATMI oraz Peer-to-Peer. Każda z wymienionych form oferuje własny interfejs pomiędzy AP i CRM dostępny dla programisty. Wybór określonej formy komunikacji (TxRPC, XATMI czy P2P) determinuje najczęściej architekturę aplikacji. Dla zapewnienia właściwej ekspansji granic transakcji poza macierzystą aplikację, CRM musi ko-

munikować się ściśle z TM. Do tego celu służy interfejs XA+, stanowiący rozszerzenie XA. Ponadto, CRM współdziała z mechanizmem OSITP, stanowiącym transakcyjną warstwę transportową, za pośrednictwem interfejsu XAP-TP.

Dany CRM może implementować różne formy komunikacji (TxRPC, XATMI, P2P), choć w praktyce ogranicza się to zazwyczaj do jednej. I tak, system ACMSxp oferuje CRM implementujący mechanizm TxRPC, system Tuxedo - XATMI, zaś CICS - P2P.

Menedżer Transakcji (Transaction Manager, TM)

Menedżer Transakcji to kluczowy element modelu X/Open DTP. TM jest komponentem oprogramowania odpowiedzialnym za obsługę transakcji globalnych (rozproszonych) na rzecz aplikacji. TM zapewnia ich atomowość poprzez koordynację operacji potwierdzenia pomiędzy uczestniczącymi RM. Proces negocjowania decyzji o potwierdzeniu lub cofnięciu transakcji, prowadzony przez TM, nosi nazwę dwufazowego protokołu potwierdzeń (2PC). TM koordynuje również operacje odtwarzania stanu (recovery) RM po awarii. Menedżer Transakcji w modelu DTP udostępnia trzy interfejsy: TX do komunikacji z aplikacją (jedyne interfejs dostępny dla programisty), XA do komunikacji z RM oraz XA+ do współpracy z CRM.

Niemal każdy system transakcyjny posiada własny TM. Na platformie OpenVMS macierzystym TM jest DECdtm, zgodny z XA. Jest on wykorzystywany przez system transakcyjny ACMS. System operacyjny OSF/1 dostarcza szerokiego wachlarza TM, związanych z poszczególnymi systemami transakcyjnymi: Tuxedo, CICS/6000, Encina, ACMSxp.

Menedżer Zasobów (Resource Manager, RM)

Menedżer Zasobów to oprogramowanie udostępniające w bezpieczny i skoordynowany sposób zasoby w śro-

dowisku wielodostępnym. Przykładami RM mogą być systemy baz danych, systemy kolejek, niektóre systemy plików. Ważną własnością RM jest organizowanie wszelkich operacji przeprowadzanych na zasobach w niepodzielne i odtwarzalne transakcje (własności ACID). W modelu X/Open DTP, RM pozostawia koordynację rozproszonych transakcji odpowiedniemu TM, z którym komunikuje się za pośrednictwem interfejsu XA. Systemy RM udostępniają programiście własne API, za pomocą którego możliwe jest realizowanie poszczególnych operacji. W przypadku baz danych, najpowszechniej stosowanym API jest język SQL.

Do najpopularniejszych Menedżerów Zasobów należą: w kategorii baz danych Oracle, OracleRdb, Informix; w kategorii systemów kolejkowych: QTI systemu ACMS, SFS systemu Encina

Monitor przetwarzania transakcyjnego (Transaction processing monitor, TP monitor)

System udostępniający kompletne środowisko efektywnego wykonania transakcji na standardowym sprzęcie i systemie operacyjnym. System TP udostępnia takie usługi jak: zarządzanie terminalami, balansowa-

nie obciążenia serwerów i procesów terminalowych, autoryzację dostępu do poszczególnych usług, koordynację transakcji rozproszonych, API, narzędzia programistyczne, kontrolę konfiguracji i narzędzia administracji. Przykładami systemów TP są: ACMS, Tuxedo, CICS, Monitor Encina.

OLTP (On-Line TransactionProcessing)

Styl przetwarzania wykorzystujący techniki przetwarzania transakcyjnego, charakteryzujący się:

- dużą liczbą współbieżnych użytkowników, nawet ok. 100.000
- dużą regularnością pracy użytkowników, wykonujących predefiniowane **transakcje**
- wymaganą szybkością pracy
- wymaganą niezawodnością i dostępnością, system pracuje w trybie non-stop

Spełnienie powyższych wymagań wyłącznie za pomocą narzędzi baz danych jest niemożliwe. Stąd konieczność wyspecjalizowanego środowiska, nazywanego monitorem przetwarzania transakcyjnego zdolnego sprostać tak ekstremalnym warunkom.

OSI-TP

Definicja ISO dotycząca formatu identyfikatorów transakcji i oraz protokołu 2PC

Peer-to-peer

Symetryczna relacja między dwoma komunikującymi się procesami. W przeciwieństwie do modelu request/response (np. RPC), gdzie program inicjujący wymianę danych wysyła jeden komunikat do procesu docelowego i otrzymuje od niego jedną odpowiedź, w modelu peer-to-peer programy wymieniają między sobą dowolną liczbę komunikatów, zgodnie z przyjętym protokołem. Model peer-to-peer jest wykorzystywane w takich systemach jak RTR, Tuxedo, LU6.2.

Protokół

Zestaw reguł określających zachowanie programu komunikującego się z innymi programami. Protokół określa najczęściej formaty komunikatów, ich sekwencję, akcje wymagane od programu w określonych okolicznościach, obsługę błędów. Typowymi przykładami protokołów są 2PL, protokoły sieciowe.

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

symbol
planu kasowego

DEC forum

PRENUMERATA

na cztery kolejne
numery kwartalnika
DECforum

Cena kompletu
czterech kolejnych numerów:
120.000,-
12,- (n. zł)

stempel | podpis

symbol
planu kasowego

DEC forum

PRENUMERATA

na cztery kolejne
numery kwartalnika
DECforum

Cena kompletu
czterech kolejnych numerów:
120.000,-
12,- (n. zł)

stempel | podpis

symbol
planu kasowego

RPC (Remote Procedure Call)

Wywołanie procedury, które jest realizowane albo lokalnie, albo na odległym serwerze. Jeśli serwer jest odległy, mechanizm RPC uruchamia określoną procedurę za pośrednictwem komunikatu i zwraca odpowiedź serwera również za pomocą komunikatu. Cała sekwencja jest dla programu wywołującego nieodróżnialna od klasycznego wywołania funkcji. Mechanizm RPC może automatycznie dokonywać lokalizacji serwera w sieci na podstawie podanej nazwy usługi. Taki tryb działania RPC daje wyjątkową elastyczność i umożliwia dynamiczną rekonfigurację sieci i usług.

Do wykorzystania RPC konieczne jest odpowiednie oprogramowanie, np. DCE RPC, oraz przestrzeganie określonej procedury budowy programu (zdefiniowanie danych i procedur za pomocą Interface Definition Language, kompilacja IDF, linkowanie wygenerowanych zbiorów *.obj tzw. stubów, odpowiednia inicjalizacja mechanizmu RPC w kodzie programu).

RTR

Reliable Transaction Router. System transakcyjny firmy DEC, dostępny na platformach OpenVMS i OSF/1.

Udostępnia model peer-to-peer z wbudowanymi mechanizmami software-fault-tolerant, pozwalającymi maskować różnego rodzaju awarie w środowisku rozproszonym.

SQL

Interfejs AP-RM dla systemów baz danych. Umożliwia wysoki stopień przenośności kodu operującego na bazach danych. SQL jest standaryzowany przez ANSI. Obecnie większość komercyjnych systemów baz danych oferuje interfejs SQL z różnym stopniem zgodności ze standardem.

STDL

Structured Task Definition Language, język przetwarzania transakcyjnego standaryzowany przez X/Open. Udostępnia API wysokiego poziomu pozwalające efektywnie i szybko tworzyć aplikacje transakcyjne. Charakteryzuje się prostotą i przejrzystością, nadaje aplikacji modularną strukturę z silnie uwypukloną abstrakcją transakcji. STDL wywodzi się bezpośrednio z systemu ACMS/ACM-Sxp.

Transakcja

Logicznie niepodzielny fragment

przetwarzania posiadający własności ACID. Transakcja posiada dobrze zdefiniowany początek i zakończenie. Rezultatem transakcji może być:

- potwierdzenie, czyli Commit
- celowe przerwanie, czyli Rollback pociągające w następstwie cofnięcie skutków transakcji
- awaria i samoczynne cofnięcie skutków niedokończonej transakcji

Transakcja dostarcza prostej semantyki awaryjnej - wszystko, albo nic. Innymi słowy transakcja albo kończy się w całości, albo jej efekty są w całości cofane przez system i w efekcie wracamy do stanu, jak gdyby transakcja w ogóle się nie rozpoczęła.

Transakcyjne RPC (TRPC)

Proste RPC rozszerzone o elementy dające przetwarzaniu własności ACID. TRPC dodaje serwer, w kontekście którego realizowana była wywoływana funkcja do listy uczestników transakcji rozproszonej, automatycznie włączając go w mechanizm 2PC związany z potwierdza-

Pokwitowanie dla Wpłacającego	Odcinek dla Posiadacza r-ku	Odcinek dla Banku
zł	zł	zł
słownie.....	słownie.....	słownie.....
wpłacający.....	wpłacający.....	wpłacający.....
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

niem transakcji. W architekturze X/Open DTP standard TRPC określany jest mianem TxRPC i wywodzi się z mechanizmu RTI systemu ACMSxp.

Tuxedo

Monitor transakcyjny firmy NOVELL. Wywodzi się z AT&T (USL), przejęty przez Novell przed kilku laty. Najpopularniejszy monitor transakcyjny na platformie UNIX. Posiada proceduralne API (ATMI), które stało się podstawą standardu XATMI w ramach X/Open DTP. Udostępnia zarówno model peer-to-peer (w trybie half-duplex) jak i klasyczne RPC. Tuxedo jest systemem o silnie rozproszonej naturze,

TX

Interfejs AP-TM w modelu X/Open DTP. TX definiuje API, za pomocą którego aplikacja określa granice transakcji oraz przesyła TM instrukcje dotyczące jej przebiegu. I tak, np. funkcja `tx_begin()` wywołana przez aplikację informuje TM o rozpoczęciu nowej transakcji globalnej, a funkcja `tx_commit()` jest dla TM sygnałem rozpoczęcia dwu-fazowego protokołu potwierdzeń, którego realizacja synchronizuje operacje wszystkich uczestniczących w transakcji RM. Interfejsy TX oraz XA ściśle współpracują nad realizacją transakcji. TX, jako interfejs nadrzędny, steruje XA podczas poszczególnych faz realizacji transakcji (rozpoczęcie, potwierdzenie/cofnięcie). XA z kolei, raportuje do TX status operacji wykonywanych przez RM.

TxRPC

Standard X/Open dotyczący mechanizmu transakcyjnego RPC, oparty na mechanizmie RTI systemu ACMSxp. Gwarantuje atomowość transakcji rozproszonych oraz prostotę modelu RPC.

Uczestnik

W protokole 2PC, proces realizujący operacje w ramach transakcji

rozproszonej i głosujący na żądanie Koordynatora. Może być zarówno typu RM jak i fragmentem Aplikacji

Współbieżność (w kontekście transakcji)

Wykonanie zestawu transakcji w sposób przeplatany, tj. tak iż dla przynajmniej jednej pary transakcji (T1, T2), operacja `Start(T1)` poprzedza `Start(T2)` oraz `Start(T2)` poprzedza `End(T1)`. Współbieżność wykonania transakcji jest przeciwstawiana wykonaniu seryjnemu, gdzie każda transakcja jest wykonywana w całości przed rozpoczęciem następnej. Z przyczyn wydajności jedynym modelem wykorzystywanym w praktyce jest model współbieżny, choć wymaga starannych technik synchronizacji mających na celu wyeliminowanie potencjalnych anomalii (np. Dirty Read, Lost Update). Techniki te określane są mianem serializacji (lub izolacji) transakcji.

X/Open DTP (Distributed Transaction Processing)

Architektura rozproszonego przetwarzania transakcyjnego, definiowana przez X/Open. Oparta na OSI-TP w dziedzinie protokołu 2PC. Architektura definiuje komponenty przetwarzania (APP, RM, TM, CRM, its.) oraz ich interfejsy. X/Open DTP koncentruje się na API, podczas gdy OSI definiuje FAP.

XA

Interfejs TM-RM modelu X/Open DTP. XA umożliwia TM sterowanie pracą poszczególnych RM uczestniczących w transakcji rozproszonej, zaś dla RM udostępnia formę informowania TM o stanie przetwarzania. Interfejs XA jest wewnętrznym interfejsem RM-TM i nie jest dostępny dla programisty. Interfejs XA składa się z dwóch podzbiorów funkcji. Pierwszy z nich zawiera usługi udostępniane przez RM dla kierującego nim TM. Funkcje te posiadają ogólny format `xa_*`.

Drugi zestaw funkcji to usługi świadczone przez TM na rzecz RM, posiadające format `ax_*`. Przykładowo, TM wywołuje funkcję `xa_start()` w każdym z uczestniczących RM żądając rozpoczęcia lokalnej dla RM transakcji jako segmentu transakcji rozproszonej. Funkcja `xa_prepare()` wywoływana przez TM w I fazie dwu-fazowego potwierdzania to dla RM polecenie przygotowania i głosowania nad ostatecznym zakończeniem transakcji. Przykładem funkcji wywoływanej przez RM może być `ax_reg()`, rejestrująca RM jako uczestnika transakcji rozproszonej zarządzanej przez dany TM.

Interfejsy TX oraz XA ściśle współpracują nad realizacją transakcji. TX, jako interfejs nadrzędny, steruje XA podczas poszczególnych faz realizacji transakcji (rozpoczęcie, potwierdzenie/cofnięcie). XA z kolei, raportuje do TX status operacji wykonywanych przez RM.

XA+

Interfejs TM-CRM modelu X/Open DTP, jest rozszerzeniem XA na systemy CRM. Określa sposób, w jaki transakcja rozszerza swoje granice poza maszynę kontrolowaną przez dany TM. W szczególności, TM instruuje CRM za pomocą funkcji `xa_*` o konieczności zakończenia segmentów transakcji realizowanych na innych maszynach poprzez propagację protokołu 2PC na te maszyny. CRM korzystając z funkcji `ax_*` komunikuje się z TM, np. w celu żądania od lokalnego TM stworzenia segmentu pewnej transakcji rozpoczętej na innej maszynie. Podobnie jak interfejs XA, którego jest rozszerzeniem, XA+ jest niewidoczne na poziomie aplikacji, dzięki czemu TM i CRM mogą korzystać z innego API bez wpływu na przenośność aplikacji.

Artur Stefanowicz

Biuro w Gliwicach
ul. Akademicka 16
44-100 Gliwice
tel./fax 832. 37-20-44

ALPHA
GENERATION

