

KOMITET BADAŃ NAUKOWYCH

PROGRAM ROZWOJU INFRASTRUKTURY INFORMATYCZNEJ DLA POLSKICH ŚRODOWISK NAUKOWYCH

Warszawa, dnia 15 marca 1995 roku

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie i przyjęcie przez KBN programu rozwoju infrastruktury informatycznej dla polskich środowisk naukowych w latach 1995-97 oraz zarysowania jej rozwoju w perspektywie do 2000 roku.

Celem rozwoju infrastruktury informatycznej nauki w Polsce jest stworzenie nowoczesnych warunków pracy końca XX wieku. Polityka informatyczna środowiska naukowego i akademickiego powinna promować i wspomagać rozwój nowoczesnych gałęzi wiedzy, jak i działanie Państwa w kierunku tworzenia globalnego społeczeństwa informatycznego.

Przedstawiany program stanowi kontynuację przedsięwzięć w zakresie rozwoju infrastruktury informatycznej realizowanych na podstawie decyzji KBN podjętej 17 listopada 1993 roku w dokumencie "Strategia KBN w zakresie rozwoju informatyki".

Należy podkreślić, że w latach 1993-94 zrealizowano założenia i zalecenia tego dokumentu:

- Komitet Badań Naukowych w początkowym okresie koncentrował swą uwagę na zapewnieniu sieciowych usług komunikacyjnych. Przy poparciu KBN rozwinęła się Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa (NASK), zapewniająca komunikację ze światem większości polskich regionalnych środowisk naukowych.
- W 1993 i 94 roku działania KBN w zakresie budowy infrastruktury informatycznej nauki objęły inwestycje w miejskich komputerowych sieciach naukowych (MAN) w 11 ośrodkach regionalnych. Jednocześnie KBN dofinansowywał jak i zachęcał jednostki sfery nauki do wykorzystania środków z różnorodnych źródeł w celu budowy lub rozbudowy własnych sieci lokalnych (LAN). W największych ośrodkach regionalnych (Warszawa, Kraków, Poznań, Gdańsk) utworzono w 1994 roku centra komputerowe wyposażone w komputery dużej mocy (KDM). Podjęto decyzje i zawarto kontrakty na dostawy serwerów sieciowych dla Warszawy, Poznania, Szczecina, Łodzi i Śląska. Dokonano centralnych zakupów oprogramowania sieciowego.
- Opracowane zostały podstawowe struktury organizacyjne zapewniające rozwój NASK i sieci miejskich. Podjęte zostały działania wspomagające rozwój sieci lokalnych oraz wyposażenia centrów komputerowych w oprogramowanie sieciowe.
- Powołana została Jednostka Badawczo Rozwojowa NASK (JBR NASK).

Dalszy rozwój infrastruktury informatycznej środowisk naukowych wymaga podjęcia następujących działań:

1. Wybór priorytetów i strategicznych kierunków rozwoju.
2. Uregulowanie zagadnień formalno - prawnych.
3. Uregulowanie zagadnień organizacyjnych.
4. Opracowanie jednakowych zasad obiegu dokumentów, w tym wniosków o finansowanie inwestycji (NASK, MAN, LAN, KDM, SPUB), kryteriów ich oceny i zasad rozdziału środków.
5. Koordynacji rozwoju infrastruktury technicznej.
6. Koordynacji zakupów i utrzymania oprogramowania i baz danych.
7. Promocji i wspierania działalności naukowej w zakresie zarówno rozwoju infrastruktury informatycznej jak i jej efektywnego wykorzystania.
8. Podjęcia prac nad stworzeniem wizji społeczeństwa informatycznego XXI wieku.
9. Opracowania zasad finansowania i utrzymania utworzonej infrastruktury informatycznej, w tym form opłat za korzystanie z sieci i centrów KDM.
10. Opracowania mechanizmów bezpieczeństwa i poufności pracy sieci i centrów KDM.

Jako priorytet ogólny przyjmuje się, że w ramach inwestycji finansowanych przez KBN należy dalej rozwijać nowoczesną sieć krajową oraz środowiskowe sieci miejskie tam, gdzie występują największe potrzeby w tym zakresie, stopniowo obejmując programem całą Polskę. Inwestycje te powinny zapewnić najpierw odpowiednie usługi komunikacyjne, a następnie rozwój innych usług, w tym usług obliczeniowych dużej mocy. Bardzo duże potrzeby w zakresie rozwoju sieci lokalnych w poszczególnych jednostkach badawczych nie mogą być w pełni zaspokajane w trybie inwestycji KBN. Dlatego też należy zachęcać wszystkie jednostki do pozyskiwania środków na te cele z różnych możliwych źródeł, w miarę możliwości wspomagając ten rozwój także ze środków inwestycyjnych KBN.

Przyjmuje się następujący etapowy program rozwoju infrastruktury informatycznej oraz zasady postępowania w zakresie wymienionych wyżej działań:

Ad.1 Wybór priorytetów i strategicznych kierunków rozwoju

Jako najwyższe priorytety należy kolejno uznać:

1. Rozszerzenie sieci NASK do najważniejszych nie dołączonych jeszcze środowisk oraz poprawa połączeń międzynarodowych. JBR NASK przedstawi w porozumieniu ze środowiskami szczegółowy program rozwoju sieci szkieletowej. Termin 1995 i 96, a do roku 2000 objęcie siecią wszystkich użytkowników ze sfery nauki;
2. Zapewnienie łączy co najmniej 2 Mb/s do ośrodków KDM (1995 r.) oraz zwiększenie przepływności do 34 Mb/s na tych liniach (1997 i do 2000 r.);
3. Kontynuacja budowy sieci MAN, w tym szczególnie w nowych środowiskach (zakończenie podstawowych prac w 1997, a zakończenie całości do 2000 r.).

Budowa miejskich naukowych sieci komputerowych i zapewnienie w nich podstawowych usług oraz upowszechnienie dostępu szerokiemu gronu użytkowników powinny mieć zasadniczy priorytet zapewniający w ciągu najbliższych lat:

- a) objęcie działaniem sieci większości jednostek naukowych, naukowo - badawczych i badawczo - rozwojowych (tj. doprowadzenie połączeń światłowodowych tam, gdzie jest to możliwe oraz uzasadnione merytorycznie);
 - b) zapewnienie dostępu do sieci za pośrednictwem komutowanej sieci telefonicznej;
 - c) zapewnienie dostępu do sieci za pośrednictwem łączy dzierżawionych;
 - d) wprowadzenie nowoczesnych technologii transmisyjnych;
 - e) wdrożenie zaawansowanego systemu zarządzania MAN;
 - f) ewentualna obsługa użytkowników z innych sfer (np. administracji państwowej) na podstawie odrębnych porozumień z innymi operatorami sieci.
4. Wyposażenie MANów w odpowiednie serwery i wdrożenie usług sieciowych, w tym multimedialnych. (1995/97 r.).
 5. Dalszy rozwój centrów wyposażonych w komputery dużej mocy (KDM) w Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Trójmieście i Wrocławiu. Aktualne wyposażenie tych centrów przedstawia Załącznik 4.
W latach 1995-2000 ograniczoność środków nie pozwoli zwiększyć liczby tych centrów. Należy przy tym stwierdzić, że centra KDM muszą być otwarte na świadczenie usług komputerowych dla środowisk naukowych całej Polski.

Stąd priorytetowym zadaniem jest zapewnienie szybkiego dostępu sieciowego do tych centrów (zgodnie z pkt.2).

6. W całym okresie niniejszego programu wsparcie inwestycji LAN (corocznie).

W zakresie wykorzystania infrastruktury najważniejsze zadania obejmują:

7. Tworzenie naukowych baz danych, szczególnie bibliotecznych oraz środowiskowych zbiorów oprogramowania.

W każdej sieci miejskiej powinny rozwijać się usługi w zakresie regionalnych i specjalistycznych baz danych oraz udostępniania oprogramowania narzędziowego i aplikacyjnego. Specyfikacja tych usług powinna wynikać z inicjatywy i potrzeb środowisk regionalnych, koordynowanych na poziomie MAN (np. przez Radę Użytkowników). Jedną z takich usług mogą być bazy danych bibliotecznych, których integracja z miejskimi sieciami komputerowymi powinna być uzgodniona przez specjalistów w dziedzinie informacji naukowej i Radę Użytkowników MAN. Po takim uzgodnieniu, wnioski o finansowanie odpowiednich przedsięwzięć przez KBN mogą być rozpatrywane w trybie opisanym w Załączniku 3. KBN powinien też prowadzić negocjacje z producentami oprogramowania baz danych, które powinny być posadowione w jednym z centrów i udostępnione sieciowo dla wszystkich użytkowników sfery nauki.

8. Integracja instytucji nauki, zarządzania i gospodarki.

Niezbędne jest wypracowanie w trybie ekspertyz w 1995 roku modelu współdziałania sieci naukowych ze sferą administracji centralnej i lokalnej oraz gospodarką.

Ponadto należy doprowadzić do tworzenia systemów wspomagania zarządzania instytucji ze sfery nauki. Problem ten jest zagadnieniem wykraczającym poza projekty badawcze, ale niezmiernie ważnym. Proponuje się podjęcie działań dla utworzenia sprawnych systemów zarządzaniem instytucji KBN i MEN oraz systemów zarządzania instytucjami naukowymi połączonych z koordynacją zakupów oprogramowania i sprzętu komputerowego (realizacja - 1995- 1997).

Ad.2 Uregulowanie zagadnień formalno - prawnych

W 1995 roku KBN powinien przedstawić stanowisko w sprawach:

- a) własności elementów infrastruktury sfinansowanych przez KBN,
- b) zasad tworzenia (lub zwolnienia z) odpisów amortyzacyjnych,

c) rozstrzygnięcia sporów.

Ad.3 Uregulowanie zagadnień organizacyjnych

Ponieważ przedsięwzięcia te wymagają współpracy głównych jednostek badawczych w danym środowisku miejskim czy regionalnym, istotne jest określenie instytucji odpowiedzialnej za nadzór całości działań. Dotychczasowe doświadczenia spowodowały powstanie w regionach następującej struktury organizacyjnej (która powinna być powielona w regionach nowopowstających):

- Rada założycielska, na szczycie regionu, kolegium rektorów uczelni i prezesów oddziałów PAN (w Warszawie - prezesa PAN), która podpisuje porozumienie inicjujące budowę MAN, a ponadto powołuje lub zmienia instytucje pełniące nadzór nad tym przedsięwzięciem, informując o tym KBN. Rada założycielska może powoływać odpowiednich ekspertów (np. zespół koordynacyjny MAN) dla wstępnych prac nad budową MAN, dopóki nie ukonstytuują się dalsze instytucje MAN;
- Jednostka wiodąca MAN, czyli jednostka badawcza mająca osobowość prawną, określana przez radę założycielską i odpowiedzialna przed nią a jednocześnie finansowo przed KBN, jako podmiot realizujący inwestycję oraz merytorycznie i finansowo odpowiedzialna za działalność MAN i ewentualnie KDM;
- Środowiskowa rada użytkowników MAN, wyłaniana wśród użytkowników sieci miejskiej na podstawie zasad określonych przez radę założycielską.

Podkreślić trzeba, że miejskie naukowe sieci komputerowe (MAN) działają autonomicznie w stosunku do sieci krajowej (NASK) ale powinny z nią ściśle współpracować. Jednostka wiodąca w zakresie MAN powinna nawiązać kontakt z JBR NASK w celu ustalenia zasad współdziałania.

Regulacji wymaga sprawa uprawnień operatorskich sieci MAN.

KBN podjął decyzję, aby finansowanie utrzymania krajowej i miejskich naukowych sieci komputerowych oraz funkcjonujących w nich usług obliczeń dużej mocy prowadzić na zasadach finansowania SPUB (Specjalnych Programów i Urzędzeń Badawczych) zgodnie z zasadami zawartymi w Załączniku I.

Ad.4 Opracowanie jednakowych zasad obiegu dokumentów, w tym wniosków o finansowanie inwestycji (NASK, MAN, LAN, KDM, SPUB), kryteriów ich oceny i zasad rozdziału środków

Przyjmuje się jako obowiązujące obieg dokumentów oraz kryteria ocen jak opisano w Załączniku 1.

Ad.5 Koordynacja rozwoju infrastruktury technicznej

Zasadniczym elementem działań koordynacyjnych jest sprawa fachowej informacji dla środowisk naukowych nt. zmian i postępu w technologii komputerów, sieci i oprogramowania. Niezbędne jest zatem przyjęcie odpowiedniego sposobu promocji takiej informacji, opiniowania zakupów sprzętu i oprogramowania komputerowego przez same jednostki sfery naukowej oraz w ramach odpowiednich zespołów i sekcji KBN. Jako podstawową formę należy uznać organizowanie cyklicznych konferencji typu INFO FESTIWAL i POLMAN.

Drugim elementem jest określenie tzw. profili sprzętowych dla systemów działających w sieciach lokalnych, ustalających minimalne wymagania dla poszczególnych klas (wyodrębniono trzy takie klasy - patrz Załącznik 2).

Planuje się koordynację KBN w tym zakresie. Podkreślić należy, że celem takich działań nie jest narzucanie odbiorcom wyboru, ale umożliwienie im zakupów systemu komputerowego danej klasy w konfiguracji podstawowej na odpowiednio korzystnych warunkach; konfiguracja ta mogłaby być później dalej uzupełniana w zależności od potrzeb indywidualnych.

Ad.6 Koordynacja zakupów i utrzymania oprogramowania i baz danych

W zakresie zakupów oprogramowania, podjęto negocjacje z jego producentami w sprawie np. centralnego dofinansowania zakupów licencjonowanego oprogramowania wraz z odpowiednimi upustami cen; działania takie będą kontynuowane i KBN oczekuje ze strony środowisk naukowych dalszej specyfikacji potrzeb w zakresie oprogramowania użytkowego.

Tryb i kryteria dofinansowywania oprogramowania i baz danych zawarte są w Załączniku 3.

Ad.7 Promocja i wspieranie działalności naukowej w zakresie zarówno rozwoju infrastruktury informatycznej jak i jej efektywnego wykorzystania

Rozwój sieci komputerowych i infrastruktury informatyzacji nauki w Polsce powinien być ściśle związany i wspomagany poprzez odpowiednie programy badawcze, oparte przede wszystkim na interdyscyplinarnej współpracy środowisk naukowych, angażujących także potencjał JBR NASK i potencjał badań podstawowych.

Programy te powinny dotyczyć:

- wykorzystania nowych (rozproszonych, równoległych) technologii informatycznych w różnych dziedzinach nauki;
- rozwoju nowych, związanych z tymi technologiami podejść obliczeniowych w zastosowaniu do różnorodnych dyscyplin nauki;
- włączenie nowoczesnych technologii informatycznych do procesu decyzyjnego w przemyśle, administracji i biznesie;
- współtworzenia nowych podejść i rozwiązań w zakresie oprogramowania komputerowych struktur sieciowych, rozproszonych, skalowalnie równoległych;
- rozwoju metod zarządzania sieciami, z uwzględnieniem ich bezpieczeństwa oraz zasad rozliczeń udostępnianych usług.

Niezależnie od powyższej tematyki badań, dotyczącej głównie zagadnień informatyzacji nauki i mającej dla samej informatyki często znaczenie tylko zastosowań, niezbędną jest też intensyfikacja badań w zakresie teoretycznych podstaw informatyki, uzupełniających i wspomagających powyższe obszary badawcze.

Zaleca się Komisjom i Zespołom KBN popieranie badań w wymienionych wyżej dziedzinach. Może ono mieć różnorodne formy - od preferencji w badaniach statutowych czy konkursach projektów badawczych, poprzez formy projektów badawczych zamawianych (perspektywicznie) do programu strategicznego.

Istniejące centra KDM powinny zapewnić preferencyjny dostęp do sprzętu i oprogramowania dla zespołów realizujących wymienione programy.

Ad.8 Podjęcie prac nad stworzeniem wizji społeczeństwa informatycznego XXI wieku

Proponuje się opracowanie warunków i perspektyw budowy w Polsce globalnego społeczeństwa informatycznego XXI wieku w terminie do końca 1996 roku. Prace powinny zostać wykonane w oparciu o granty lub projekty zamawiane.

Ad.9 Opracowanie zasad finansowania i utrzymania utworzonej infrastruktury informatycznej, w tym form opłat za korzystanie z sieci i centrów KDM

JBR NASK opracuje stosowne dokumenty zaopiniowane przez Radę Naukową JBR NASK, użytkowników NASK i Rady MAN w terminie do 30 października 1995 r. Obejmą one zasady rozliczania kosztów eksploatacji i utrzymania osobno dla sieci i ośrodków KDM ze szczególnym uwzględnieniem odpisów amortyzacyjnych.

Ad.10 Opracowanie mechanizmów bezpieczeństwa i poufności pracy sieci i centrów KDM

JBR NASK do końca 1995 r. przedstawi raport w tym zakresie.

Załącznik Nr 1- Zasady przygotowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie inwestycji i utrzymania (SPUB) infrastruktury informatycznej- NASK, MAN, LAN, KDM

Załącznik Nr 2- Profile stacji roboczych i koordynacja ich zakupów

Załącznik Nr 3- Kryteria i tryb dofinansowania zakupów oprogramowania baz danych

Załącznik Nr 4 - Wyposażenie centrów KDM

Załącznik Nr 5 - Kryteria oceny projektów LAN

ZASADY PRZYGOTOWANIA I ROZPATRYWANIA WNIOSKÓW O DOFINANSOWANIE INWESTYCJI I UTRZYMANIA (SPUB) INFRASTRUKTURY INFORMATYCZNEJ - NASK, MAN, LAN, KDM

1. Inwestycje NASK i MAN

Wniosek inwestycyjny rozwoju NASK w kolejnym roku kalendarzowym przygotowuje i składa w KBN dyrektor JBR NASK zgodnie z zasadami zawartymi w dokumencie KBN "Kryteria i tryb przyznawania środków finansowych na inwestycje służące potrzebom badań naukowych i prac badawczo - rozwojowych". Wniosek musi być pozytywnie zaopiniowany przez Radę Naukową JBR NASK w oparciu o stanowisko Rady Użytkowników NASK.

Analogicznie wnioski inwestycyjne MAN składają kierownicy jednostek wiodących MAN po ich pozytywnym zaopiniowaniu przez Radę Użytkowników MAN.

W regionach, które dotąd nie uczestniczyły w programie rozwoju infrastruktury informatycznej należy utworzyć Radę Użytkowników i wytypować jednostkę wiodącą. Jest to warunek podstawowy rozpatrzenia wniosku przez KBN.

Wnioski inwestycyjne sprawdzane są przez odpowiednie organy Urzędu KBN pod względem kompletności ich dokumentacji i zgodności z wytycznymi KBN w tym zakresie. Wnioski spełniające wymagania będą poddane dalej selekcji w drodze konkursu w trybie zbliżonym do konkursu projektów badawczych, z uwzględnieniem następujących kryteriów:

1. Potencjał naukowy regionu i jego rola w polskim środowisku naukowym.
2. Udokumentowane potrzeby merytoryczne, zawierające min. informacje o prowadzonych w środowisku badaniach naukowych i związanych z nimi potrzebach obliczeniowych (wraz z przykładami konkretnych projektów badawczych) oraz w charakterze i zakresie usług proponowanych w sieci MAN.
3. Stopień przygotowania środowiska i jednostki wiodącej do inwestycji sieciowych - jakość projektu, stan zaawansowania prac.
4. Zgodność wniosku z dotychczasowymi projektami i stanem rozwoju infrastruktury informatycznej.

5. Znaczenie oferowanych usług dla środowiska regionalnego i krajowego, rodzaj i jakość usług, liczba ich użytkowników, znaczenie tych usług dla badań naukowych.

Dla wniosków kontynuowanych podstawowym jest stan rozliczeń poprzednich dotacji inwestycyjnych w tym zakresie, merytoryczna ocena poniesionych wydatków i ich zgodność z zaakceptowanym wnioskiem.

Do przygotowania listy rankingowej wniosków i zadań NASK i MAN upoważniony jest Zespół ds. Infrastruktury Informatycznej (ZII). Przygotowanie listy rankingowej powinno się opierać na opiniach recenzentów (wyznaczonych wśród członków zespołu lub zaproszonych z zewnątrz) oraz głosowaniu nad oceną merytoryczną wniosku, podobnie jak w przypadku konkursu na projekty badawcze. Niezależnie od oceny merytorycznej, ZII powinien wyrazić opinię co do uzasadnionego poziomu finansowania wniosku, wraz z ewentualnym wskazaniem zakresu ograniczenia rzeczowego inwestycji sieciowej.

Propozycja ZII przedstawiona jest Komisjom KBN do zatwierdzenia.

Urząd KBN (UKBN) informuje środowisko o wysokości przyznanego dofinansowania.

Jednostka wiodąca odgrywa zasadniczą rolę jako wykonawca inwestycji, bierze też na siebie odpowiedzialność za prawidłowość wydatkowania dotacji inwestycyjnej. Jednostka wiodąca zobowiązana jest ponadto do przedstawienia UKBN:

1. Harmonogramu merytorycznej realizacji inwestycji i wydatków.
2. Wydzielonego konta - środki przekazywane przez KBN na realizację inwestycji MAN przechowywane są na odrębnym koncie jednostki wiodącej tak, aby narastające odsetki od kwot niewydatkowanych służyły dofinansowaniu inwestycji (np. w przypadku wzrostu kosztów).
3. Zakupy niezbędnego sprzętu sieciowego organizowane są na zasadach przetargu, pod odpowiednim nadzorem innych instytucji MAN (rady założycielskiej, która może do tego upoważnić zespół koordynacyjny lub radę użytkowników).

Jednostka wiodąca bierze też na siebie odpowiedzialność za utrzymanie sieci komputerowej i organizację w niej odpowiednich usług, zwłaszcza usług obliczeniowych dużej mocy.

W ciągu 60 dni od daty zakończenia inwestycji, ale nie później niż do 28 lutego roku następnego jednostka wiodąca składa w KBN sprawozdanie merytoryczne i finansowe z realizacji inwestycji. Sprawozdanie to oraz jego

zgodność z wnioskiem stanowią podstawowy dokument oceny wniosku składanego w kolejnym roku i decyduje o wysokości jego dofinansowania.

W ramach środków na rozwój NASK i MAN mogą być finansowane:

- a) koszty projektu wstępnego;
- b) koszty projektów technicznych;
- c) koszty wykonania sieci, w tym podzespołów i materiałów;
- d) koszty osobowe jednostki realizującej inwestycje, w tym nadzoru;
- e) koszty urządzeń sieciowych.

Do zakresu inwestycji NASK należy wykonanie połączeń sieci szkieletowej międzymiastowej i międzynarodowej, wyposażenie jej w odpowiednie urządzenia sieciowe w JBR NASK oraz w węzłach miejskich i w węzłach łączności międzynarodowej, oprogramowanie sieciowe.

Do zakresu inwestycji MAN należy wykonanie połączeń sieci miejskiej pomiędzy węzłami oraz o ile jest to możliwe, od węzła komunikacyjnego do budynku mieszczącego węzeł dołączanego LAN; wyposażenie w odpowiednie urządzenia sieciowe w węzłach MAN oraz w centrum zarządzającym siecią MAN; oprogramowanie sieciowe, w tym oprogramowanie KDM.

2. Inwestycje LAN

Wniosek inwestycyjny przygotowuje zgodnie z zasadami omówionymi w pkt.1 jednostka ubiegająca się o dofinansowanie LAN i składa do zaopiniowania do Rady Użytkowników MAN. Samodzielne jednostki naukowe znajdujące się w miejscowościach gdzie nie można utworzyć takich rad powinny nawiązać współpracę z najbliższym regionem, w którym rada istnieje. Rada Użytkowników przygotowuje listę rankingową i składa pakiet wniosków pochodzących ze swojego regionu w KBN. Dalsza procedura jest taka sama jak w pkt.1.

Do zakresu inwestycji LAN mogą wchodzić w kolejności znaczenia sprzęt i oprogramowanie zapewniające:

- a) współpracę LAN z węzłami sieci MAN,
- b) prowadzenie usług środowiskowych (dostępnych w sieci MAN),
- c) właściwy poziom niezawodności sieci LAN współpracujących z siecią MAN.

Kryteria oceny projektów LAN zawarte są w Załączniku 5.

3. Centra KDM

Wniosek o wyposażenie centrów KDM przygotowuje jednostka wiodąca, tworząca takie centrum. Wniosek musi być pozytywnie zaopiniowany przez Radę Użytkowników MAN. Jeśli w regionie powstaje więcej niż jedno centrum Rada Użytkowników ustala potrzeby w ramach listy rankingowej. Dalsza procedura jest analogiczna do podanej w pkt. 1.

Do zakresu inwestycji KDM należą: serwery obliczeniowe i usług sieciowych oraz systemy archiwizacji danych wraz z odpowiednimi interfejsami, oprogramowanie.

Wnioski są opiniowane i ustawiane w postaci listy rankingowej przez ZII, opiniujący także globalną wysokość środków przeznaczonych na poszczególne rodzaje działalności. Członkowie ZII jak i Komisji KBN zobowiązani są do zachowania poufności w tym zakresie.

Po zatwierdzeniu list rankingowych i maksymalnych kwot na poszczególne rodzaje działalności przez komisje KBN zespół negocjacyjny, powołany przez przewodniczącego KBN, rozpoczyna negocjacje z oferentami sprzętu i oprogramowania. Końcowym efektem tych prac są kontrakty zawarte pomiędzy KBN a dostawcą KDM. Umowa parafowana jest przez członków Zespołu negocjacyjnego i upoważnionego przedstawiciela użytkownika, gdyż zakres rzeczowy inwestycji wymaga uzgodnienia z użytkownikiem końcowym.

Ze względu na poufność kontraktów ich kwoty mogą być podane członkom ZII oraz Komisji KBN w sprawozdaniu rocznym. Przekazanie tych danych nie zwalnia z warunków zachowania tajemnicy służbowej.

4. Utrzymanie sieci NASK i MAN oraz centrów KDM (SPUB)

Utrzymanie krajowej i miejskich naukowych sieci komputerowych oraz funkcjonujących centrów KDM prowadzone jest na zasadach finansowania SPUB (Specjalnych Programów i Urzędzeń Badawczych) zgodnie z zasadami zawartymi w dokumencie KBN "Kryteria i tryb przyznawania środków finansowych na działalność statutową jednostek naukowych i jednostek badawczo - rozwojowych oraz na badania własne szkół wyższych".

Wnioski o finansowanie SPUB (NASK, MAN, KDM) składają odpowiednio dyrektor JBR NASK, kierownik jednostki wiodącej MAN. Wnioski muszą być zaopiniowane przez odpowiednie rady użytkowników, a w przypadku NASK przez Radę Naukową JBR NASK w oparciu o stanowisko Rady Użytkowników NASK.

Zakres finansowania, w ramach SPUB, kosztów utrzymania sieci NASK, MAN i centrów KDM obejmuje:

- a) opłaty za łącza,
- b) koszty utrzymania pomieszczeń centrów,

- c) koszty zatrudnienia kadry,
- d) amortyzację,
- e) serwis pogwarancyjny urządzeń i oprogramowania,
- f) koszt szkoleń,
- g) pozostałe koszty utrzymania sieci lub centrum

Ogólny koszt SPUB stanowią nakłady na utrzymanie, pomniejszone o opłaty wniesione przez abonentów nieuprawnionych do zniżek.

JBR NASK opracuje w 1995 roku kryteria oceny nakładów na SPUB. Do momentu opracowania tego dokumentu kryteria oceny wniosków powinny uwzględniać zakres rzeczowy inwestycji (sieci lub centrum KDM) i uzasadnioną merytorycznie wartość występujących kosztów.

Wnioski po złożeniu w UKBN sprawdzane są pod względem kompletności i przekazywane do zaopiniowania przez ZII.

ZII wnioskuje o globalną wysokość środków na SPUB i w ramach zatwierdzonej kwoty opiniuje rozdział środków na NASK, MANy i centra KDM.

5. Uwagi końcowe

UKBN opracuje i przedstawi w 1995 r. kryteria i tryb przyznawania środków w zakresie infrastruktury informatycznej nauki.

PROFILE STACJI ROBOCZYCH I KOORDYNACJA ICH ZAKUPÓW

KBN zwraca się do producentów sprzętu komputerowego i oprogramowania z prośbą o przedstawienie oferty zawierającej konfigurację i ceny na:

1. Sieciowe stanowisko robocze:

- X-terminal lub 32-bitowa stacja bezdyskowa,
- RAM 4-16 MB,
- łącze Ethernet.

Spełnienie norm radiacyjnych, zgodność ze standardami sieciowymi.

2. Stacja robocza:

- procesor \geq 32 bity,
- RAM \geq 16 MB,
- dysk \geq 1 GB
- łącze Ethernet, FDDI lub ATM (opcja),
- grafika \geq 8 bitów,
- monitor \geq 15" (\geq 1280x1024),
- środowisko oprogramowania zgodne z POSIX; np. UNIX z MOTIF, TCP-IP, NFS
- rozszerzony pakiet oprogramowania.

Spełnienie norm radiacyjnych, zgodność ze standardami sieciowymi.

3. Stacja graficzna

- procesor \geq 32 bity,
- RAM \geq 32 MB,
- dysk \geq 1 GB
- łącze Ethernet, FDDI lub ATM (opcja),
- grafika \geq 24 bity,
- monitor \geq 17" (\geq 1280x1024),
- oprogramowanie graficzne narzędziowe (rozszerzony pakiet oprogramowania).

Spełnienie norm radiacyjnych, zgodność ze standardami sieciowymi.

4. Urządzenia pomocnicze

5. Oprogramowanie specjalistyczne

Oferta powinna zawierać informację o statusie przedstawicielstwa (ew. sposobie reprezentowania firmy w Polsce), firmach serwisowych zapewniających serwis gwarancyjny i pogwarancyjny a także zapewnienie zmiany konfiguracji sprzętu w miarę potrzeb jednostki nauki realizującej projekty badawcze, w ramach których przewidziano zakupy sprzętu komputerowego.

Firmy przedstawiające najkorzystniejsze oferty zostaną określone przez KBN i wskazane użytkownikom końcowym jako preferowane w realizacji zakupów sprzętu indywidualnego.

**ZASADY DOFINANSOWANIA PRZEZ KBN ZAKUPU LICENCJI
KRAJOWYCH NA OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE**

(dokument zatwierdzony przez Przewodniczącego KBN w dniu 07-07-1994)

1. Na podstawie ust.6 pkt. 3 i ust.7 załącznika do uchwały Nr 20/93 Komitetu Badań Naukowych z dnia 8 września 1993r. w sprawie kryteriów i trybu przyznawania środków finansowych na dofinansowanie działalności ogólnotechnicznej i wspomagającej badania oraz na dofinansowanie podmiotów działających na rzecz nauki (DZ.Urz.KBN Nr 5, poz.22) - Komitet Badań Naukowych dofinansowuje zakupy oprogramowania komputerowego (ze środków działu 77 Nauka - rozdział 7715).
2. Umowy dotyczące dofinansowania zakupów oprogramowania o charakterze licencji ogólnokrajowych, są zawierane przez KBN z producentami lub wskazanymi przez producentów dystrybutorami regionalnymi.
3. Umowy zawierane są przez cały rok, w kolejności zgłaszania propozycji, po uwzględnieniu :
 1. Opinii merytorycznej wyrażonej przez właściwy zespół opiniodawczo-doradczy, obejmującej między innymi przydatność oprogramowania do celów naukowych,
 2. Kryteriów ogólnych sformułowanych przez KBN w dokumencie z 17 listopada 1993r pt. "Strategia Komitetu Badań Naukowych w zakresie rozwoju infrastruktury informatycznej dla polskich środowisk naukowych",
 3. Warunków ogólnych określonych w umowie ramowej - szczegółowe zapisy w umowie są określane corocznie w zależności od wielkości środków wydzielonych na zakupy oprogramowania o charakterze licencji ogólnokrajowych,
 4. Dodatkowych warunków, jakie powinien zapewnić licencjodawca :
 - a) możliwość zawarcia umowy licencyjnej, w ramach której z oferowanego przez firmę oprogramowania będą mogli korzystać użytkownicy z terenu całego kraju umiejscowieni w placówkach naukowych PAN, szkołach wyższych i jednostkach badawczo-rozwojowych; oferta licencjodawcy powinna być poparta przez co najmniej dwie Rady Użytkowników miejskich sieci komputerowych MAN,
 - b) możliwość zawarcia umowy licencyjnej, w ramach której z oferowanego przez firmę oprogramowania będą mogli korzystać użytkownicy ze środowiska w ramach jednej sieci miejskiej MAN umiejscowieni w

placówkach naukowych PAN, szkołach wyższych i jednostkach badawczo-rozwojowych; oferta licencjodawcy powinna być poparta przez Radę Użytkowników danej sieci MAN (miejskiej sieci komputerowej).

4. Negocjacje umów prowadzone są przez Wydział Systemów Informatycznych i Sieci Komputerowych KBN.
5. Zawarcie przez KBN umowy na zakup oprogramowania o charakterze licencji krajowej z jedną firmą, nie ogranicza możliwości zawarcia tego samego typu umowy z inną firmą oraz dofinansowywania zakupu oprogramowania realizującego podobne bądź te same funkcje.

ZASADY DOFINANSOWANIA, TWORZENIA I ROZBUDOWY BAZ DANYCH

Proponuje się podzielić bazy danych na dwie grupy:

1. Bazy danych dostępne bezpłatnie dla środowiska naukowego (finansowanie centralne),
2. Bazy danych dostępne odpłatnie (finansowanie w ramach projektów celowych).

ad. 1

Są to bazy danych utrzymywane i udostępniane w sieciach miejskich przez operatorów tych sieci lub wskazane instytucje. Wnioski powinny mieć charakter środowiskowy, tj. zawierać listy użytkowników baz danych i opinie Rady Użytkowników MAN.

Proponuje się wydzielić dwa rodzaje tych baz danych z następującymi kryteriami finansowania.

- a) Bibliograficzne (informacyjne) bazy danych (dostępne komercyjnie) użytkowane środowiskowo, gdy:
 - licencja środowiskowa jest tańsza od sumy licencji indywidualnych (np. na CD-RCM) lub sieciowych-lokalnych; lub
 - licencja jest tańsza od korzystania z zagranicznych baz danych; lub
 - instalacja i utrzymywanie bazy danych w Polsce/środowisku MAN wpłynie wyraźnie na zmniejszenie ruchu zagranicznego/międzymiastowego w NASK.
- b) Własne bazy danych z różnych dziedzin nauki i techniki, gdy jest udokumentowany duży krąg użytkowników zainteresowanych korzystaniem z danej bazy.

ad. 2

Są to bazy danych o szerokim kręgu potencjalnych użytkowników i dużym znaczeniu dla środowisk naukowo-badawczych, udostępniane sieciowo przez instytucje deklarujące częściowe pokrycie kosztów instalacji i utrzymywania bazy danych.

Jednocześnie informujemy, że w dniu 19 kwietnia 1995r. Komitet Badań Naukowych uchwalił kryteria i tryb przyznawania w 1995 roku środków finansowych na rozbudowę i udostępnianie baz danych o charakterze regionalnym lub ogólnokrajowym w sieciach komputerowych (Uchwała Nr 10/95).

WYPOSAŻENIE CENTRÓW KDM

1. Warszawa

Zasoby Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania
Matematycznego i Komputerowego

I. Sprzęt:

- Cray EL98 (8 CPU, 1GB pamięci, 30 GB dysku)
 - Auspex (docelowo 80GB dysku)
- + stacje robocze

II. Oprogramowanie:

- Abaqus
 - AMBER
 - Archie
 - Argos
 - AVS
 - Biosym
 - dGauss
 - Gromos
 - MATLAB
 - Mopac
 - QCMD
 - Tripos
 - UHBD
 - Unichem
- + oprogramowanie narzędziowe (kompilatory, biblioteki etc.)
-

2. Kraków

Zasoby Akademickiego Centrum Komputerowego CYFRONET

I. Sprzęt:

- CONVEX Exemplar SPP1000/XA
 - 2 Hypernody = 16 procesorów HP PA-Risc 7100
 - cykl procesora - 10 ns
 - peak performance - 3.2 GFLOPS (16*200 MFLOPS)

- pamięć operacyjna 1.5 Gbyte
- pamięć dyskowa 32 Gbyte
- FDDI
- Digital Audio Tape (DAT)
- CONVEX C3820 (instalacja 26.11.93r.)
 - 2 Procesory skalarno-wektorowe 3800
 - cykl procesora - 16.67 ns
 - peak performance - 480 MFLOPS (32-bit)
 - 240 MFLOPS (64-bit)
 - pamięć operacyjna 256 Mbyte
 - wirtualna przestrzeń adresowa - 4 Gbyte
 - pamięć dyskowa 10 Gbyte, IDC (6 MB/s)
 - VIOP, VMEbus
 - asynchroniczny multiplexer (16 linii)
 - FDDI
 - ETHERNET
 - Digital Audio Tape (DAP)
- CONVEX C3220 (instalacja 24.06.92r., rozbudowa 12.11.93r.)
 - 2 procesory skalarno-wektorowe 3200
 - cykl procesora - 40 ns
 - peak performance - 100 MFLOPS
 - pamięć operacyjna 128 Mbyte
 - wirtualna przestrzeń adresowa - 4 Gbyte
 - pamięć dyskowa 10 Gbyte
 - 2 x VIOP, VMEbus, IOP, MBUS,
 - asynchroniczny multiplexer (16 linii)
 - 14 terminali bezpośrednio połączonych z komputerem
 - FDDI
 - ETHERNET
 - EXB-8200 8 mm Exabyte Tape-Drive, 1.5 MB/s
- CONVEX C120 (instalacja 22.04.91r., reinstalacja 08.11.93r.)- pracuje jako server FTP
 - procesor skalarno-wektorowy 120
 - cykl procesora - 70 ns
 - peak performance - 20 MFLOPS
 - pamięć operacyjna 64 Mbyte
 - wirtualna przestrzeń adresowa - 4 Gbyte
 - pamięć dyskowa 4 Gbyte
 - IOP, MBUS,
 - asynchroniczny multiplexer (16 linii)
 - 14 terminali bezpośrednio połączonych z komputerem
 - ETHERNET
 - stacja taśmy magnetycznej (1600, 6250 bpi)

II. Oprogramowanie

Dla CONVEX Exemplar SPP1000/XA:

- SPP UX-32 (System Operacyjny SPP UNIX)
- FC-5 (Równoległy Kompilator FORTRAN)
- CC-5 (Równoległy Kompilator C)
- CXTools-10 (Parallel Application Development Environment)
- MLIB-16 (Biblioteka Programów Naukowych)
- SCM-16 (CONVEX Subcomplex Manager)
- APC-5 (Application Compiler)

Dla CONVEX C3220

- System Operacyjny (ConvexOS 10.1)
- Debuggery, profilery (CXdb, csd, adb, CXpa, prof, gprof, bprof)
- Obsługa zadań batchowych (Cxbatch)
- Edytory (vi, GNU Emacs, sed, ed)
- Obsługa sieci (NFS, TCP/IP, ftp, telnet)
- Języki programowania (C, C++, FORTRAN, PERL, PASCAL-XSC, PSL (LISP), REDUCE)
- Biblioteki matematyczne (VECLIB, SCILIB, MATH ADVANTAGE, NAG Fortran Library, CERN Program Library)
- Pakiety (LSQPACK, FITPACK, ITPACKKV 2D, NSPCG, SLAP)
- Symulacja (ACSL)
- Grafika (AVS, CXWindows, NAG Graphics Library)
- Specjalistyczne programy aplikacyjne (ABAQUS, BEASY, DISCOVER, DMOL, GEOMO, MATLAB, MECHANICA, MOPAC, NAG Finite Element Library, NISA/EMAG, SYBYL)
- Oprogramowanie GNU (GNU C, C++)

Dla CONVEX C3820

- System Operacyjny (ConvexOS 10.2)
- Debuggery, profilery (CXdb, csd, adb, CXpa, prof, gprof, bprof)
- Obsługa zadań batchowych (Cxbatch)
- Edytory (vi, GNU Emacs, sed, ed)
- Obsługa sieci (NFS, TCP/IP, ftp, telnet)
- Języki programowania (C, C++, FORTRAN, PERL)
- Biblioteki matematyczne (VECLIB, SCILIB, MATH ADVANTAGE, CERN Program Library)
- Pakiety (LSQPACK, LAPACK)
- Grafika (AVS, CXWindows)
- Specjalistyczne programy aplikacyjne (SYBYL)

3. Poznań

Zasoby Poznańskiego Centrum Superkomputerowo-Sieciowego
(stan aktualny na dzień 15.02.1995r.)

I. Sprzęt:

- CRAY Y-MP EL
 - 4 procesory,
 - 512 MB pamięci operacyjnej,
 - 20 GB pamięci dyskowej;
- Power Challenge
 - 4 procesory TTP (dostawa dalszych 4 w 1995r.),
 - 512 MB pamięci operacyjnej,
 - 10 GB pamięci dyskowej;
- Challenge
 - 6 procesorów R4400 100 Mhz,
 - 128 MB operacyjnej,
 - 10 GB pamięci dyskowej;
- Auspex 7000/500
 - 128 MB pamięci operacyjnej,
 - 18 GB pamięci dyskowej;
- 2 stacje mu time-dialne INDY w konfiguracji minimalnej:
 - 32 MB pamięci operacyjnej,
 - 533 MB pamięci dyskowej;

II. Oprogramowanie:

Dla CRAY Y-MP EL

- CF 77 6.0 Compiling System :
 - CF77 Compiler,
 - Autotasking Fortran dependence analyzer (FPP),
 - Autotasking Fortran translator (FMP),
 - Generic preprocessor (GPP),
 - a set of array intrinsic routines (*libar.a*)
- Fortran CF90
- Cray Standard C 4.0 compiler:
 - Cray Standard C compiler 4.0,
 - cc command,
 - cpp preprocessor,
 - c89 command
- Cray C++ 1.0:
 - cc command,

- C++ translator,
- Complex Arithmetic and Stream I/O class libraries,
- C++ *filt* utility
- CrayTools:
 - CDBX 8.1 debugger,
 - *cflist* and *cflint* 2.1 language tools,
 - compiler informatin file (CIF)2.1 library (*libcif,cifconv*),
 - xbrowse 8.0 program browser,
 - Cray ToolTalk 1.0.2 communication tool
- CrayLibs:
 - *libsci* 8.0 library,
 - *libm* 8.0 library,
- Cray T3D Emulator
- Cray Visualizatin Toolkit 2.0(CVT)
- CVT współpracuje z następującymi interfejsami graficznymi:
 - X Windows(X11R5),
 - XView release 3.0(Sun Microsystems),
 - OSF/Motif release 1.2,
 - IRIS Disributed Graphics Library release 4.0 (Silicon Graphics),
 - University of California at Berkeley's Tool Command Language(Tcl), release 6.3,
 - PEXlib,release 5.1 (MIT)
- Network Queucing System (NQS)
- Cray Doc (dokumentacja)
- Dgauss(z pakietu Unichem)
- PVM (parallel Virtual Machine)
- Applicatin Visualzation System(AVS)
- Oprogramowanie AVS dostępne jest również na następujące stacje robocze:
 - Silicon Graphics (SGI 4D),
 - Sun Microsystems (SunOS 4.1.x, SunOS 5.x),
 - IBM RISC System/6000,
 - DEC Alpha AXP (OSF/1),DEC RISC ULTIX,
 - HP 9000/7xx,
- GAMESS
- ABAQUS
- Discover
- Dmol

Dla maszyn SGI: Challenge i Power Challenge

- ANSI C Compiler 3.17:
 - C macro preprocessor

- ANSI/ISO C macro preprocessor
- C optimizer
- C front -end
- standard library
- floating point exception handler library
- IRIS-4D shared graphics library
- math library
- C++Translator 3.2:
 - C++ to C translator
- FORTAN 77 Compiler 4.0:
 - scalar optimizer
 - f77 front end
 - graphics library interface
 - intrinsic function library
 - Multi-processing routines
 - I/O library
 - UNIX interface library
- Pascal Compiler 1.4.2:
 - Pascal front end
 - Pascal library
- Power FORTRAN 4.0:
 - Power Fortran preprocessor
- IRIS Power C 2.4:
 - Power C multiprocessing analyzer
 - multiprocessing library
- Graphics Library Development System 5.1
- Image Vision Library Software 2.1
- IRIS Networker 1.2
- IRIS Showcase 3.1
- IRIS Explorer 2.1
- IRIS InSight
- SGI port of OSF\Motif
- Tripos SYBYL 6.0.3
- Application Visualization System(AVS)
- Mapple
- Matlab
- Simulnik

4. Gdańsk

Zasoby Centrum Informatycznego Trójmiejskiej Akademickiej
Sieci Komputerowej
(stan aktualny od stycznia 1995r.)

I. Sprzęt:

- Serwer sieciowy
Challenge L, Deskside Server, Procesory 2x150 Mhz R4400, 128 MB memory, PowerPath-2 System Bus (1.2gbps), 10 GM HDD, 2 GB DAT, 680 MB CD-ROM, ATM Adapter, system operacyjny IRIX 5.2.

Nazwa: kliper.task.gda.pl

Adres IP: 153.19.251.201

Z punktu widzenia użytkownika serwer sieciowy jest logicznie oddzielony od serwera obliczeniowego i stacji graficznych w zakresie systemu plików. Jak pokazują doświadczenia zebrane na podstawie dotychczasowej eksploatacji sieci, większość usług sieciowych wykorzystywanych przez użytkowników sprowadza się do operacji z pocztą elektroniczną, zdalnym transferem plików i usługami informacyjnymi. Proste kompilacje, występujące najczęściej w nauce języków programowania mogą być efektywnie realizowane na serwerach lokalnych, bez potrzeby korzystania z zasobów zewnętrznych. Realizacja powyższych usług nie wymaga dużej mocy obliczeniowych. Dlatego uznano za celowe wydzielenie oddzielnej jednostki o małej mocy obliczeniowej, służącej tylko do usług typowo sieciowych. Serwer sieciowy ma również za zadanie monitorowanie i nadzorowanie systemów w Centrum TASK.

- Serwer obliczeniowy
Power Challenge XL, Rack Server, Procesory 2x75 Mhz R8000 (TFP), Pamięć 512 MB, PowerPath-2 System Bus (1.2gbps), 10 GB HDD, 2 GB DAT, 680 MB CD-ROM, ATM Adapter, system operacyjny IRIX 6.0.

Nazwa: galeon.task.gda.pl

Adres IP: 153.19.251.202

Zadaniem serwera obliczeniowego jest świadczenie usług typowo obliczeniowych oraz przetwarzanie danych masowych. Funkcje sieciowe są w nim ograniczone. Dostęp do usług serwera obliczeniowego jest możliwy zarówno z terminala alfanumerycznego jak i z x-terminala i przydzielany tylko w przypadku rzeczywistej potrzeby korzystania z dużej mocy obliczeniowych.

- Stacje graficzne

Stacja graficzna 1

Indigo 2 Extreme, 150 Mhz R4400, 32 MB memory, 1 GB HDD, grafika XTRIMM, 48-bitowa, 3-wymiarowa, monitor 20", ATM Adapter, system operacyjny IRIX 5.2. Odrębny (dedykowany) system graficzny o wydajności 256 MFLOPS z procesorem i860.

Nazwa: szkuner.task.gda.pl

Adres IP: 152.19.251.101

Stacja graficzna 2

Indy, 100 Mhz R4600PC, 32 MB memory, 500 MB HDD, 24-bit Color, 1280x1024, monitor 20", kamera, mikrofon, ATM Adapter, system operacyjny ITIX 5.2.

Nazwa: korweta.task.gda.pl

Adres IP: 153.19.251.102

Stacja graficzna 3

Indy, 100 Mhz R4600PC, 32 MB memory, 500 MB HDD, 24-bit Color, 1280x1024, monitor 17", kamera, mikrofon, ATM Adapter, system operacyjny IRIX 5.2.

Nazwa: fregata.task.gda.pl

Adres IP: 153.19.251.103

Stacja graficzna 4 - konsola operatorska

Indy, 100 Mhz R4600PC, 32 MB memory, 500 MB HDD, 8-bit Color (256 kolorów), 1280x1024, monitor 17", kamera, mikrofon, ATM Adapter, system operacyjny IRIX 5.2.

Role stacji graficznych jest przetwarzanie zadań modelowania i symulacji procesów oraz wizualizacja wyników. Usługi oferowane przez stacje graficzne będą wykorzystywane w wąskim zakresie bezpośrednio na stacjach fizycznych CI TASK, a głównie poprzez sieć z x-terminali użytkowników.

II. Oprogramowanie:

Oprogramowanie systemowe i narzędziowe

System operacyjny IRIX 5.2. (Challenge L, Indigo, Indy)

- System operacyjny IRIX 6.0 (Power Challenge XL)
- IRIS Workspace, System Manager
- X Window System (Motif)
- GL Graphics Library
- NetWorker software for server and 15 clients (Challenge L)
- Power C (Challenge L, Power Challenge XL)
- Power Fortran (Challenge L, Challenge XL)
- Varsity (Challenge L, Power Challenge)
- NetVisualizer Display Station Software (Challenge L)
- ConnectQueue Scheduling Module (Power Challenge)
- ConnectQueue Worload Balancing (Power Challenge)

Oprogramowanie IRIS Varsity

W ramach programu IRIS Varsity, ujętego umową pomiędzy KBN a SGI/ATM, na werwerach Challenge L i Power Challenge XL oraz na stacjach graficznych zainstalowano pakiety programowe, zestawione w Tabelicy 1.

Pakiety programowe IRIS Varsity

Pakiet programów	Zawartość pakietu	Liczba licencji
CSW	NFS, IDO, C*, F77*, C++, Pascal**, IRIS GL	25
ASW	CASE Vision Workshop	10
INV	IRIS Inventor	25

* posadowione na komputerach kliper i galcon

** posadowione tylko na komputerze kliner

Sposób korzystania z kompilatorów

Wszystkie kompilatory pakietu IRIS Varsity (C,C++,FORTRAN i Pascal) mają zuniifikowany sposób wywołania:

nazwa-kompilatora [opcje] nazwa pliku źródłowego [-o] [nazwa-pliku-bilarnego]

gdzie

nazwa-kompilatora musi być jedną z nazw:

pc dla Pascala, f77 dla Fortranu, cc dla języka C i CC dla języka C++

nazwa-pliku-źródłowego musi być nazwą pliku z przedłużeniem:

p dla Pascala, F dla Fortranu, c dla C i C++

opcję -o dodaje się wtedy, gdy chcemy mieć inną niż a.out nazwę pliku wykonalnego (binarnego)

Jeżeli żądamy tylko kompilacji (bez konsolidacji), to przed nazwą pliku źródłowego umieszczamy opcję -c; przy braku innych opcji produktem kompilacji będzie wtedy plik tymczasowy (ang. object file) z rozszerzeniem nazwy .o.

Dokładniejsze informacje o korzystaniu z kompilatorów i wszystkich dostępnych opcji można znaleźć na stronach podręcznika pod hasłami man pc, man f77, man cc i man CC.

Opracowanie Power Fortran i Power C

Aktualnie dostępne są pakiety programowe Power Fortran (pfa - akronim od Power Fortran Accelerator) i Power C(pca - akronim od Power C Analyzer). Ich zadaniem jest analiza kodu programu źródłowego, wykrycia możliwości równoleglenia obliczeń, a następnie wyprodukowanie pliku z zoptymalizowanym kodem źródłowym.

Wywołani: /usr/lib/pfa /usr/lib/pca

Informacje: man pfa man pca

Programy pfa i pca są normalnie wywoływane jako opcje kompilatorów f77 i cc, ale mogą być również wywoływane oddzielnie, np.

/usr/lib/pca nazwa-programu (w tym przypadku nazwa-programu musi się kończyć.c).

Opis funkcjonalny niektórych programów systemowych

System operacyjny IRIX 5.x, IRIX 6.x

System operacyjny IRIX 5.x, IRIX 6.x ma swoje źródła w czterech systemach: AT & T UNIX System V, Release 4.1 (SVR4), Bwerkeley (BSD), MIPS Computer Systems i Sun Microsystems. Spełnia on standardy Applications Binary Interface, zdefiniowane w dokumencie System V Interface Definition. Wykazuje także zgodność z X/Open Portability Guide, Issue 3 (XPG3). System IRIX 5.x integruje następujące technologie:

SVR3- STREAMS, VFS, TLI, ABI, XPG3, POSIX.2

BSD 4.3. - TCP/IP

Sun - NFS, NIS

SGI - SMP, EFS, C2 Security, POSIX.1, DLPI

Grafika - X Consortium: X11R5; OSF: Motif 1.2; SGI: IRIS GL, OpenGL

Kompilatory- SGI/MIPS: C, Fortran, Pascal, DSO; USL: C++FrontEnd;

Kompilatory zrównolegające - IAI: Power C, Power Fortran

Pod kontrolą IRIX 5.x można montować następujące systemy plików: VFS (vnode) interface, Extent File System, NFS.

Niezależnie od wymienionych zgodności ze standardami, nie jest to typowy Unix, który w swojej klasycznej postaci obsługuje system jednoprocessorowy. Jest to w rzeczywistości system wieloprocessorowy, zapewniający symetryczny dostęp do wspólnej pamięci (SMP). W systemach takich istotnym problemem jest możliwość nasycenia magistrali systemowej. W IRIX 5.x unika się tego dzięki zastosowaniu wbudowanych i zewnętrznych pamięci podręcznych (cache 16+16KB/1MB), bardzo szybkiej szyny systemowej (1,2GB/sec) oraz odpowiedniemu protokołowi dostępu do szyny systemowej. N.b. podobne rozwiązania stosuje się w wielu nowszych superkomputerach.

Program monitorujący NetVisualizer

Jest to wygodne w użyciu, zorientowane graficznie, narzędzie administratora sieci. Może nadzorować sieć heterogeniczną zawierającą do 500 maszyn, włączonych w pierścieniu FDDI. Program można zainstalować na dowolnej stacji roboczej SGI, wyposażonej w kartę sieciową FDDIXPress. Informacja jest wyświetlona w postaci ikon połączonych w pierścien oraz w postaci danych statystycznych o całej sieci lub o dowolnym węźle. Specjalnie oznakowana jest ikona stacji administratora sieci oraz ikona stacji w których występują niedopuszczalne błędy transmisji. Nadzorowane urządzenia (stacje robocze, koncentratory, routery) muszą spełniać wymagania specyfikacji ANSI X3T9.5 oraz Station Management (SMT) version 5.1 do 6.2.

Program składowania i zwracania plików IRIS Networker

Jest to pakiet programowy instalowany na serwerach Challenge i Power Challenge. IRIS Networker może przesyłać pliki klientów do serwera, który magazynuje je na taśmie magnetycznej i zwraca na żądanie. Klientami mogą być stacje robocze, PC, bądź inne serwery. Administrator sieci powinien być wyposażony w stację graficzną SGI, ponieważ interakcja z IRIS Networker odbywa się via interfejs graficzny Motif. Omawiany pakiet pozwala na dodawanie nowych klientów, zmianę harmonogramu składowania, sprawdzania statusu zwracanych plików, etc. Zalecany jest początkowy zakup tzw. Entry-Level IRIS Networker dla pięciu klientów; można go następnie rozbudowywać do wersji docelowej dla nieograniczonej liczby klientów.

Program zarządzania dyskami IRIS Volume Manager

Program działa w oparciu o koncepcję dysków wirtualnych. Administrator systemu definiuje „woluminy” dysków wirtualnych dostępne dla systemu i aplikacji w taki sposób, jak gdyby te woluminy tworzyły liniową przestrzeń adresową na sformatowanych dyskach. Każdy wolumin składa się z „krotek” (ang. plexes) i sub-dysków. Wolumin może mieć od jednego do ośmiu krotek, z

których każda jest kopią (ang. mirror) zwierciadlaną przestrzeni adresowej woluminu. Każda krotka obejmuje od 1 do 256 sub-dysków, które są częściami dysków fizycznych.

Program Volume Manager organizuje podsystem dyskowy w taki sposób, że systemy plików (VFS, EFS, NFS) są odwzorowywane na woluminy, a te z kolei na fragmenty jednego lub więcej dysków fizycznych.

Informacje na temat Centrum Informatycznego Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej są dostępne sieciowo (<http://www.task.gda.pl/>).

KRYTERIA OCENY PROJEKTÓW LAN

I WSTĘP

Przez lokalną sieć komputerową (LAN) rozumie się zbiór urządzeń i oprogramowania komputerowego umożliwiający połączenie ze sobą komputerów osobistych i stacji roboczych, zwanych dalej stacjami w celu korzystania ze wspólnych zasobów włączonych do sieci (serwery), wymiany informacji poprzez system poczty elektronicznej (teksty, obrazy, dźwięk) lub tworzenia grup roboczych realizujących wspólne zadania.

Stacje robocze są to komputery, przy których bezpośrednio pracują użytkownicy korzystający z zasobów sieciowych (w szczególności również komputery osobiste pracujące w sieci).

Lokalna sieć komputerowa jest rozmieszczona na obszarze obejmującym część budynku, cały budynek lub zespół budynków. Zasięg sieci lokalnej nie przekracza kilku kilometrów. Łącza stosowane w sieciach lokalnych charakteryzują się dużą prędkością transmisji danych (od 1 do 150 Mb/s).

Projekt sieci powinien być zgodny ze standardami ISO 8802.X lub FDDI. Standardy te definiują między innymi sieci typu Ethernet, Token Ring i FDDI.

Okablowanie powinno być hierarchiczne, zgodne z zasadami okablowania strukturalnego (np. zgodne z EIA/TIA 568). Oznacza to, że można wyróżnić okablowanie:

- dystrybucyjne (okablowanie poziome),
- magistralne w budynku (okablowanie pionowe),
- magistralne między budynkami (okablowanie połączeniowe).

Do budowy sieci można stosować wszystkie typy mediów transmisyjnych wyspecyfikowane w standardach, tzn. przewody współosiowe, skrętkę, światłowody.

Lokalne sieci komputerowe dzieli się arbitralnie - w zależności od liczby stacji pracujących w sieci - na małe, średnie i duże.

TYP SIECI:

1. MAŁA

- a) zasięg
 - jedno lub kilka pomieszczeń w budynku;
- b) liczba stacji
 - do 50;

- c) właściwości
 - jeden standard (Ethernet, Token Ring lub FDDI),
 - prosta topologia sieci,
 - jedna logiczna sieć (połączenia poprzez regeneratory lub koncentratory),
 - okablowanie poziome lub poziome i pionowe;

2. ŚREDNIA

- a) zasięg
 - budynek lub kompleks budynków;
- b) liczba stacji
 - 50-500;
- c) właściwości
 - jeden lub więcej standardów,
 - złożona topologia,
 - więcej niż jedna sieć logiczna (połączenia z użyciem mostów, routerów),
 - wyróżniona sieć kręgosłupa, do której są włączone małe sieci lokalne,
 - kręgosłup sieci pracuje w ruchu ciągłym,
 - okablowanie poziome i pionowe.

3. DUŻA

- a) zasięg
 - wszystkie lub większość budynków instytucji na ograniczonym obszarze;
- b) liczba stacji
 - większa niż 500;
- c) właściwości
 - jeden lub więcej standardów,
 - złożona topologia,
 - wiele sieci logicznych (połączenia z użyciem mostów, routerów),
 - wyróżniona sieć kręgosłupa, do której włączone są sieci lokalne,
 - szkielet sieci pracuje w ruchu ciągłym, może być częścią sieci metropolitalnej,
 - okablowanie poziome, pionowe i połączeniowe,
 - funkcjonuje system zarządzania i monitorowania pracy sieci.

II KRYTERIA OCENY

Do oceny projektów stosuje się następujące kryteria:

1. Kompletność projektu.

Projekt powinien zawierać:

- analizę istniejących zasobów sprzętowych i oprogramowania z punktu widzenia zastosowania ich w projektowanej sieci,

- analizę istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej,
- projekt topologii i okablowania sieci,
- specyfikę planowanych zakupów sprzętowych,
- specyfikację planowanych zakupów oprogramowania,
- zasady eksploatacji sieci (administracja, obsługa),
- sposób włączenia sieci lokalnej do sieci metropolitalnej lub sieci krajowej uzgodniony z lokalnym administratorem sieci metropolitalnej lub administratorem sieci krajowej,
- sposób integracji usług sieciowych w przypadku korzystania z wielu sieciowych systemów operacyjnych,
- oszacowanie kosztów budowy sieci.
- ewentualne usługi oferowane na zewnątrz (np. unikatowa baza danych, choćby zasobów bibliotecznych)

2. Właściwości sieci.

Projektowana sieć powinna:

- być wyposażona w serwery świadczące usługi dostosowane do specyfiki środowiska (np. serwery plików, mocy obliczeniowej, pocztowe),
- być wyposażona w peryferia (np. drukarki) udostępniane poprzez sieć,
- udostępniać podstawowe usługi sieciowe Internetu (mail, telnet, itp.),
- umożliwiać każdemu użytkownikowi korzystanie ze wszystkich zaimplementowanych systemów sieciowych.

3. Sprzęt sieciowy.

Osprzęt komunikacyjny powinien:

- być zgodny ze standardami (możliwość współpracy sprzętu od różnych producentów),
- być dostosowany do wielkości sieci,
- umożliwiać elastyczną rozbudowę sieci (urządzenia modułowe).

Okablowanie powinno:

- być strukturalne,
- umożliwiać w przyszłości przejście do większych prędkości transmisji.

Serwery sieciowe powinny:

- mieć moc obliczeniową, pamięć operacyjną i dyski dobrane do systemów operacyjnych i aplikacji,
- mieć możliwość rozbudowy,
- mieć możliwość archiwizacji danych (backup),
- być wyposażone w systemy zasilania awaryjnego.

4. Perspektywy rozwoju sieci

Projekt powinien:

- uwzględniać możliwość budowy sieci z podziałem na etapy,
- wskazywać kierunki rozwoju sieci.

