

Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Kazimierz Wiatr

Dyrektor ACK Cyfronet AGH

Dzień Otwarty CYFRONETu

25 października 2010



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Zadania i misja

- **udostępnianie mocy obliczeniowej oraz innych usług informatycznych** podmiotom realizującym badania naukowe oraz jednostkom edukacyjnym
- **budowa, utrzymanie i rozwój infrastruktury** informatycznej ACK
- **realizacja celów i programów polityki państwa**, zawartych w założeniach MEN, KBN i MNil w dziedzinie wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych w nauce, edukacji, zarządzaniu i gospodarce
- **prowadzenie prac badawczych i badawczo-rozwojowych** samodzielnie lub we współpracy z innymi jednostkami w zakresie wykorzystania komputerów dużej mocy, sieci komputerowych oraz serwisów informatycznych i teleinformatycznych
- **prowadzenie badań, analiz i prac wdrożeniowych w zakresie nowych technik** i technologii mogących znaleźć zastosowanie przy projektowaniu, budowie i eksploatacji infrastruktury informatycznej
- **konsulting, ekspertyzy, szkolenia i doskonalenie kadr** oraz inne działania w zakresie informatyki, sieci komputerowych, komputerów dużej mocy i usług informatycznych
- **wyszukiwanie, ocena i promocja nowych rozwiązań w zakresie swojego działania** w celu ich wykorzystania w sferze nauki i edukacji oraz w sferze administracji, gospodarki i zarządzania
- **udostępnianie mocy obliczeniowej oraz innych usług** wykorzystujących potencjał ACK podmiotom zainteresowanym ich wdrożeniem lub wykorzystaniem, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami, zezwoleniami i koncesjami



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

1973-2010



- 1973** Powstanie CYFRONETu (Środowiskowe Centrum Obliczeniowe CYFRONET-KRAKÓW)
- 1975** Instalacja komputera CDC CYBER 72 w Centrum
- 1990** Instalacja pierwszego w Krakowie węzła sieci EARN/BITNET (komputer IBM 4381)
- 1991** Convex 120 – pierwszy komputer wektorowy w Europie Środkowo-wschodniej
Pierwsze internetowe połączenie międzymiastowe z Warszawą
Początek budowy Miejskiej Sieci Komputerowej w Krakowie



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

1973-2010



- 1999** CYFRONET w AGH
- 2001** ACK CYFRONET AGH zaczyna uczestniczyć w projektach EU FP5
- 2002** Instalacja RackSavera klastra komputerów PC w ramach projektu CROSSGRID
- 2003** Instalacja pierwszego w Polsce komputera HP Integrity SuperDome
- 2004** ACK CYFRONET AGH zaczyna uczestniczyć w projektach EU FP6



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

1973-2010



2005 Instalacja macierzy dyskowej HP Storage Works XP12000



2006 Instalacja komputera SGI Altix 3700
Instalacja macierzy dyskowej HP EVA 8000

2007 Instalacja komputera SGI Altix 4700
z modulem SGI RASC
Instalacja dwóch serverów IBM BladeCenter HS21



Instalacja macierzy dyskowej HP EVA 8100

2008 Rozbudowa konfiguracji komputera SGI Altix 3700 do 256 procesorów



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

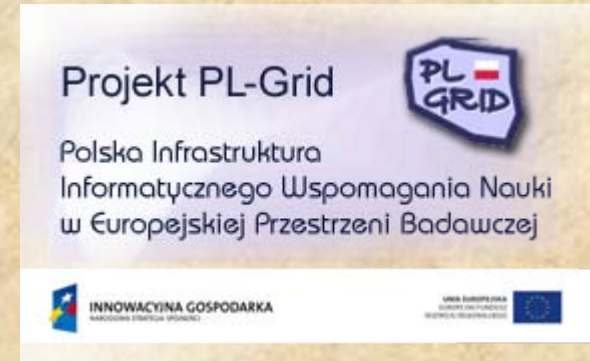
1973-2010

2008 Instalacja HP Cluster Platform 3000 BL
Rozpoczęła się eksploatacja łącz sieci
szkieletowej w technologii 10 Gbps Ethernet

2009 Rozpoczęcie projektu Infrastruktura
Informatycznego Wspomagania Nauki
w Europejskiej Przestrzeni Badawczej
– PL-Grid Polska

2010 Rozbudowa konfiguracji komputera HP
Cluster Platform 3000 BL do 9544 rdzeni
(procesory Intel Xeon).

Komputer HP Cluster Platform 3000 BL
znajduje się na 161 miejscu listy **TOP500**



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Struktura ACK Cyfronet AGH

- Dział Sieci Komputerowych
- Dział Komputerów Dużej Mocy
- Dział Użytkowników Komputerów Dużej Mocy
- Dział Oprogramowania
- Dział Archiwizacji i Bezpieczeństwa Danych
- Zespół Badań i Rozwoju
- Zespół Współpracy Europejskiej
- Zespół Akceleracji Obliczeń



Struktura ACK Cyfronet AGH c.d.

- **Sekcja Operatorów**
- **Dział Techniczny**
- **Dział Administracyjny**
- **Dział Ekonomiczno-Finansowy**



Rada Użytkowników ACK Cyfronet AGH

- **Przewodniczący Rady**

**prof. dr hab. Marek Jarnicki
Uniwersytet Jagielloński**



Rada Użytkowników ACK Cyfronet AGH

- prof. dr hab. Marek Jarnicki Uniwersytet Jagielloński
- *Przewodniczący Rady*

- prof. dr hab. inż. Janusz Orkisz Politechnika Krakowska
- dr Grzegorz Polok Instytut Fizyki Jądrowej PAN
- mgr inż. Marek Policht Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
- ks. dr Jan Bednarczyk Uniwersytet Papieski Jana Pawła II
- mgr Andrzej Dietrich Instytut Górnictwa Nafty i Gazu
- mgr inż. Paweł Kruszelnicki Akademia Wychowania Fizycznego
- dr hab. Andrzej Woszczyzna Uniwersytet Jagielloński
- prof. dr hab. Konrad Koc Uniwersytet Pedagogiczny
- mgr Aleksy Pawluczuk Akademia Sztuk Pięknych
- prof. dr hab. inż. Tomasz Szmuc Akademia Górniczo-Hutnicza
- prof. dr hab. Irena Roterman-Konieczna Uniwersytet Jagielloński - Collegium Medicum
- prof. dr hab. Michał Waligórski Centrum Onkologii – Inst. im. M. Skłodowskiej-Curie
- mgr Jan Dudek Uniwersytet Ekonomiczny
- prof. dr hab. inż. Krzysztof Zieliński Akademia Górniczo-Hutnicza
- dr hab. Marek Ptak Uniwersytet Rolniczy
- Dyrektor Dariusz Kowalczyk Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego



Infrastruktura informatyczna

- Klaster HP Cluster Platform 3000 BL – 95 TFLOPS
- Wielowęzłowa hybrydowa platforma obliczeniowa – 28 TFLOPS
- Klaster IBM BladeCenter HS21 – 6 TFLOPS
- SGI Altix 3700 – 1,5 TFLOPS
- SGI Altix 4700 – 212 GFLPOS

2x10 Gbps



~ 130
TFLOPS



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Zasoby i obszary aktywności

A1 - Komputery Dużej Mocy Obliczeniowej KDMO

A2 - oprogramowanie

A3 - archiwizacja i bezpieczeństwo danych

A4 – niezawodnie zasilanie

A5 - Miejska Sieć Komputerowa MSK

A6 - usługi sieciowe

A7 – e-nauczanie

A8 - projekty badawcze

A9 - konferencje

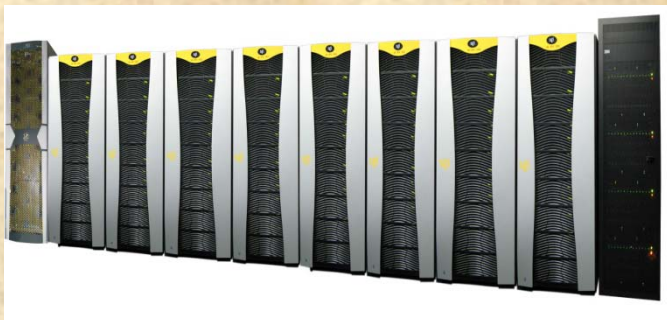


A1 - Komputery Dużej Mocy Obliczeniowej KDMO



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Komputery Dużej Mocy Obliczeniowej KDMO



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

HP Cluster Platform 3000 BL

- System operacyjny Linux
- 9544 rdzeni (procesory Intel Xeon)
- 17 TB pamięci operacyjnej
- 105 TB Pamięci dyskowej
- Teoretyczna moc obliczeniowa ~ 95 TFLOPS
- TOP500! (161 miejsce)



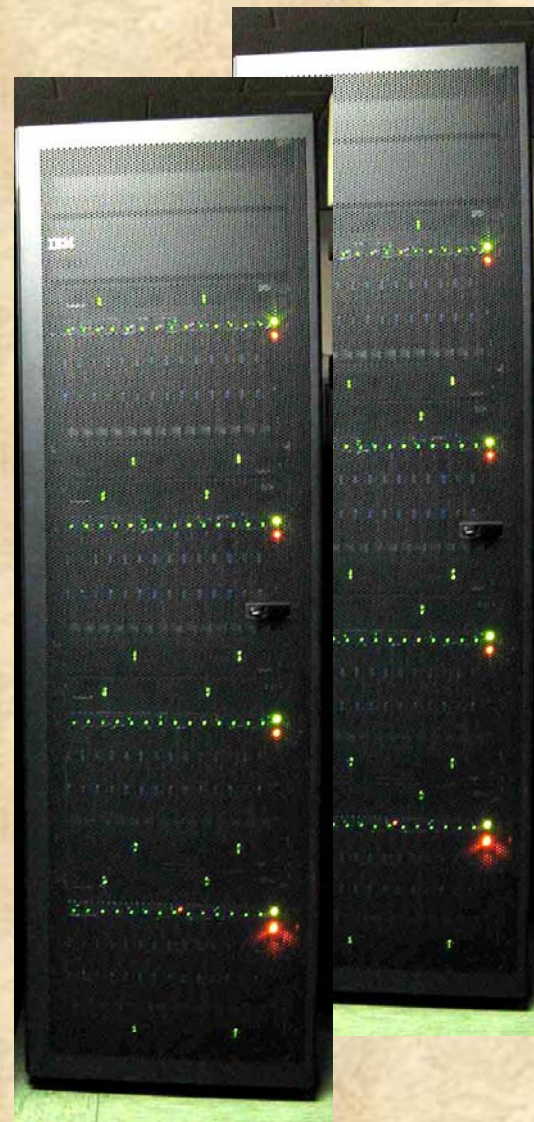
IBM BladeCenter HS21

system operacyjny:

Linux

konfiguracja:

- **616 rdzeni (procesory Intel Xeon)**
- **pamięć operacyjna 1,2 TB**
- **pamięć dyskowa 5,5 TB**
- **Teoretyczna moc obliczeniowa 6 Tflops**



SGI Altix 3700

system operacyjny:
Linux

konfiguracja:

- 256 procesory Intel Itanium 2 z zegarem 1.5 GHz
- pamięć operacyjna 512 GB
- pamięć dyskowa 4,75 TB
- Teoretyczna moc obliczeniowa 1,5 Tflops



SGI Altix 4700

system operacyjny:

Linux

konfiguracja:

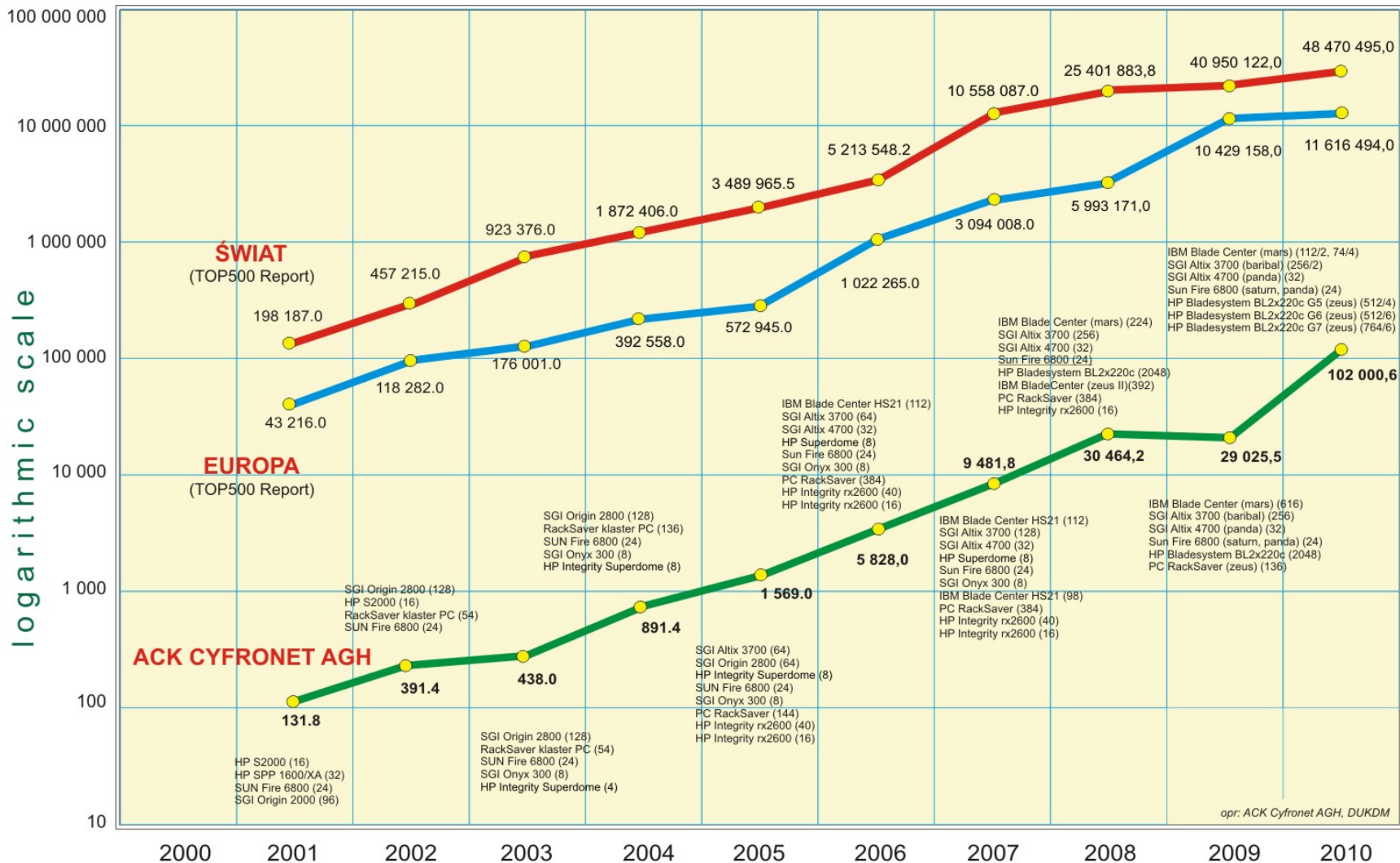
- 32 procesory Intel Itanium 2 z zegarem 1.66 GHz
- pamięć operacyjna 64 GB
- pamięć dyskowa 1,8 TB
- **Moc obliczeniowa 212 Gflops**

Dodatkowo zawiera węzeł z procesorami programowalnymi **FPGA – Virtex** do akceleracji obliczeń



ZAINSTALOWANA MOC OBLICZENIOWA - R_{peak}

[GF/s]



SGI Origin 2800 (32)



SUN Fire 6800



RackSaver klaster PC



SGI Onyx 300



HP Integrity Superdome



Cluster PC



SGI Altix 3700



Cluster PC



SGI Altix 4700



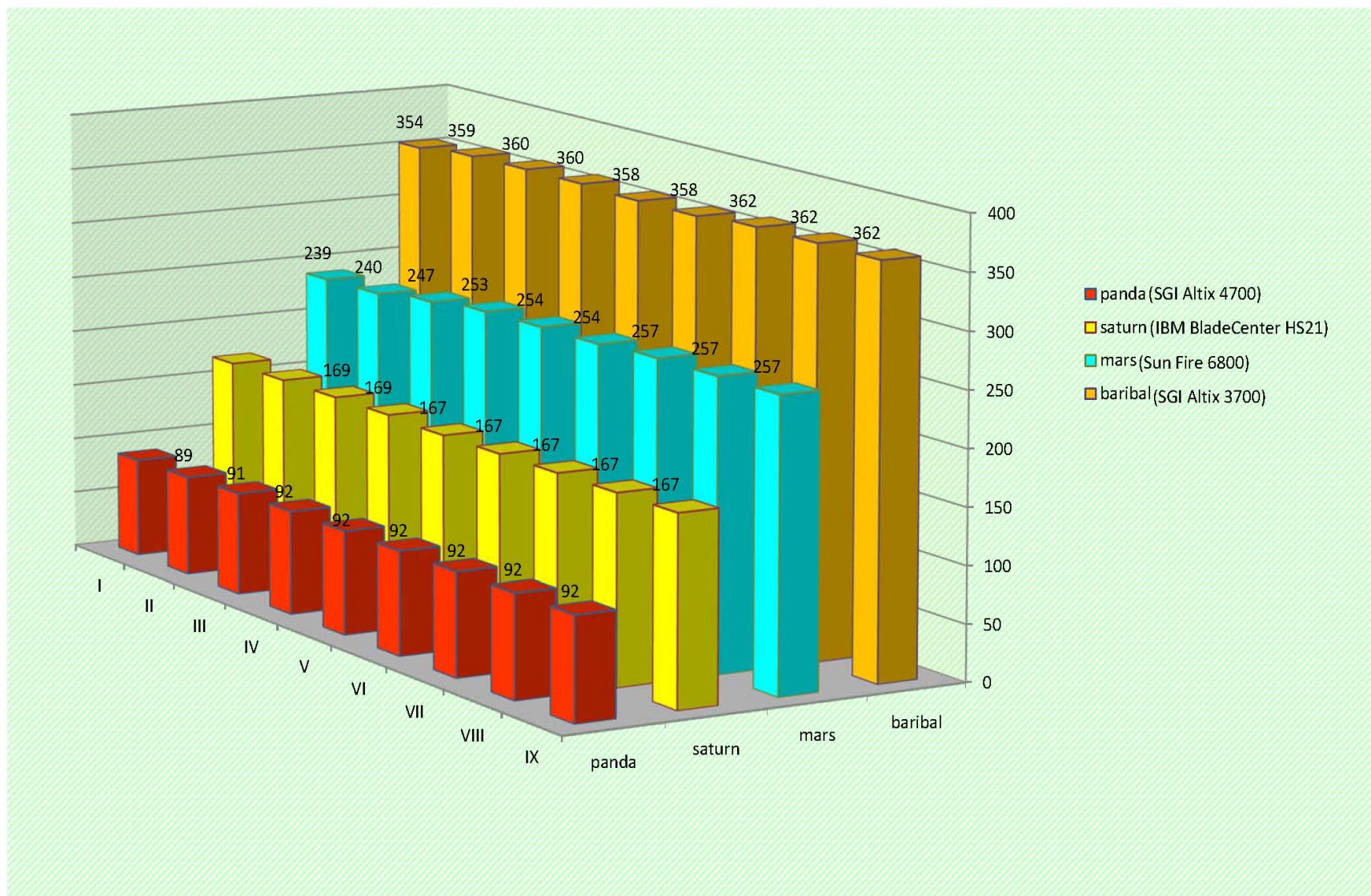
IBM BladeCenter



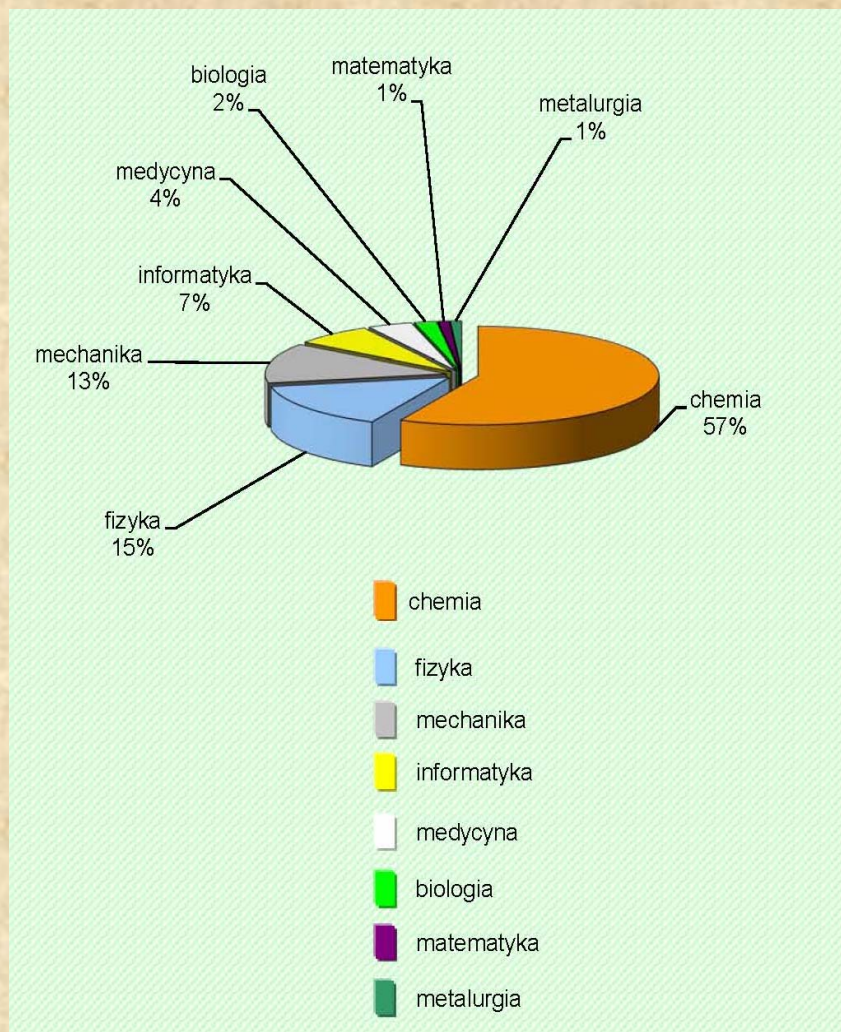
SGI Altix 3700, SGI Altix 4700, HP Bladesystem

opr: ACK Cyfronet AGH, DUKDM

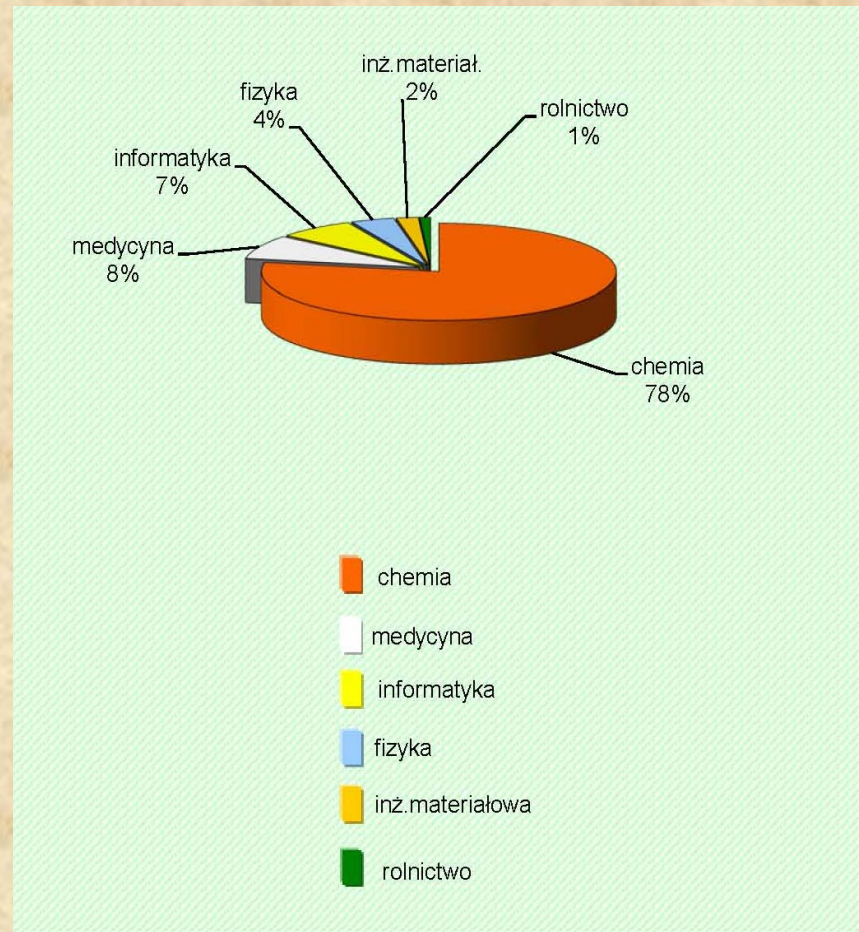
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW KOMPUTERÓW DUŻEJ MOCY W ACK CYFRONET AGH W 2010 R. (I do IX)



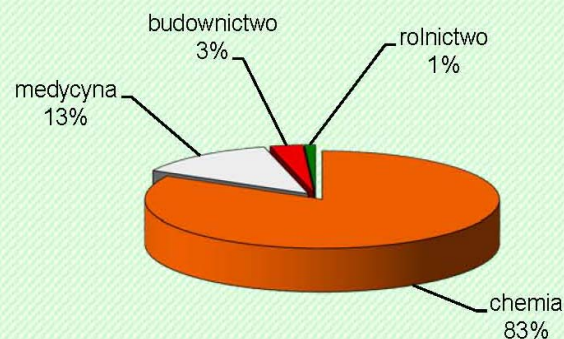
Wykorzystanie komputera IBM Blade Center HS21 - mars w okresie I-IX.2010



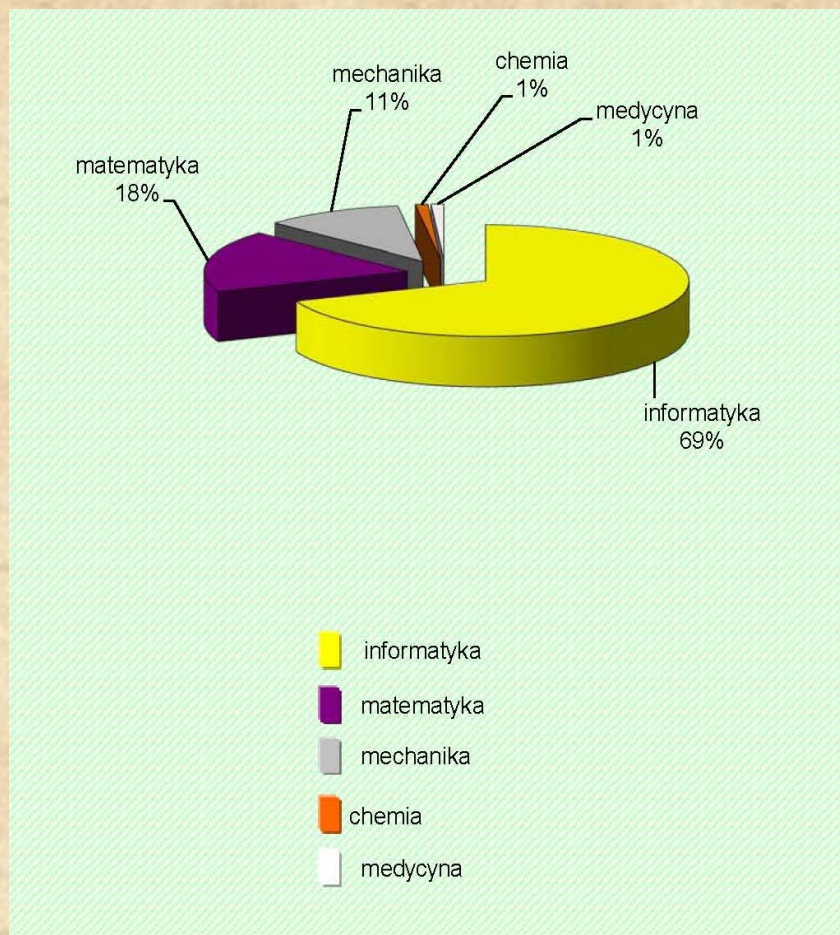
Wykorzystanie komputera SGI Altix 3700 - baribal w okresie I-IX.2010



Wykorzystanie komputera SGI Altix 4700 - panda w okresie I-IX.2010



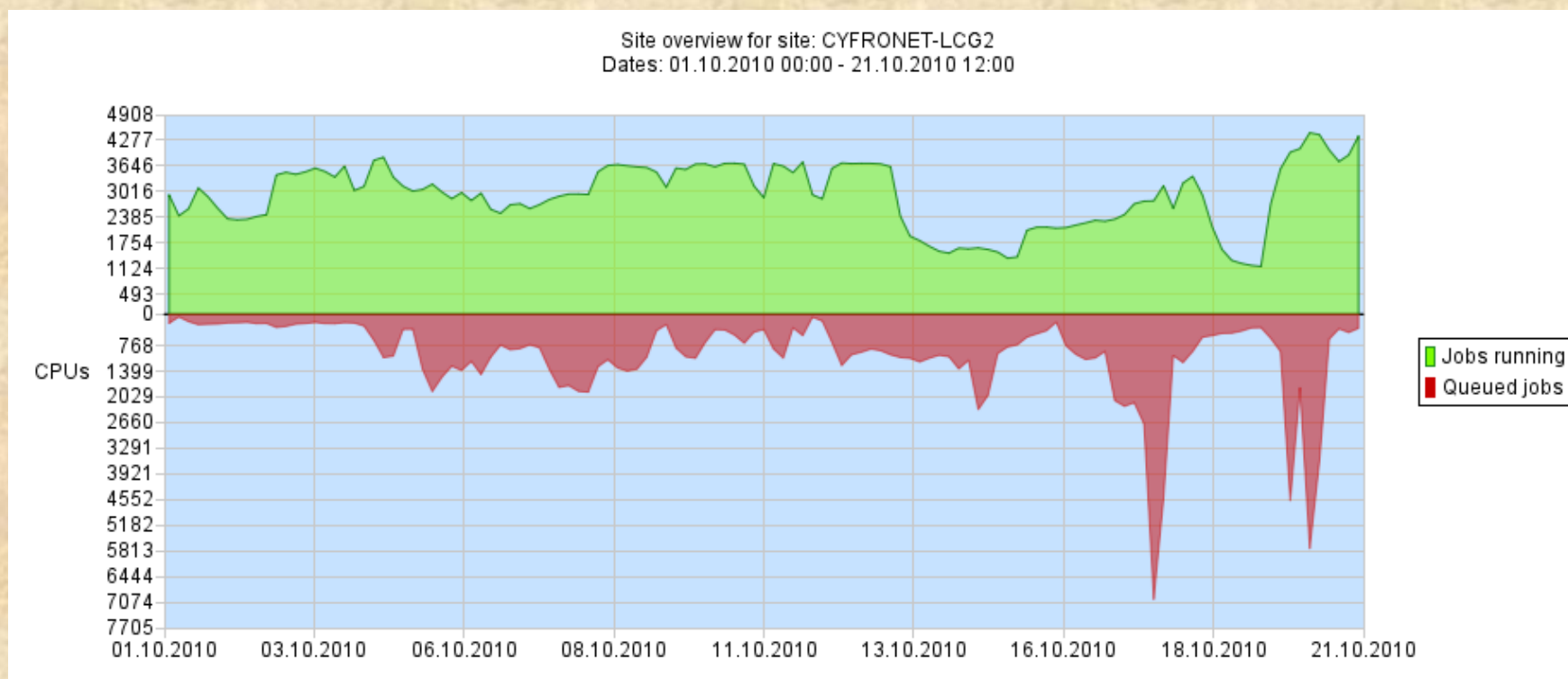
Wykorzystanie komputera Sun Fire 6800 - saturn w okresie I-IX.2010



Obciążenie klastra HP Cluster Platform 3000 BL

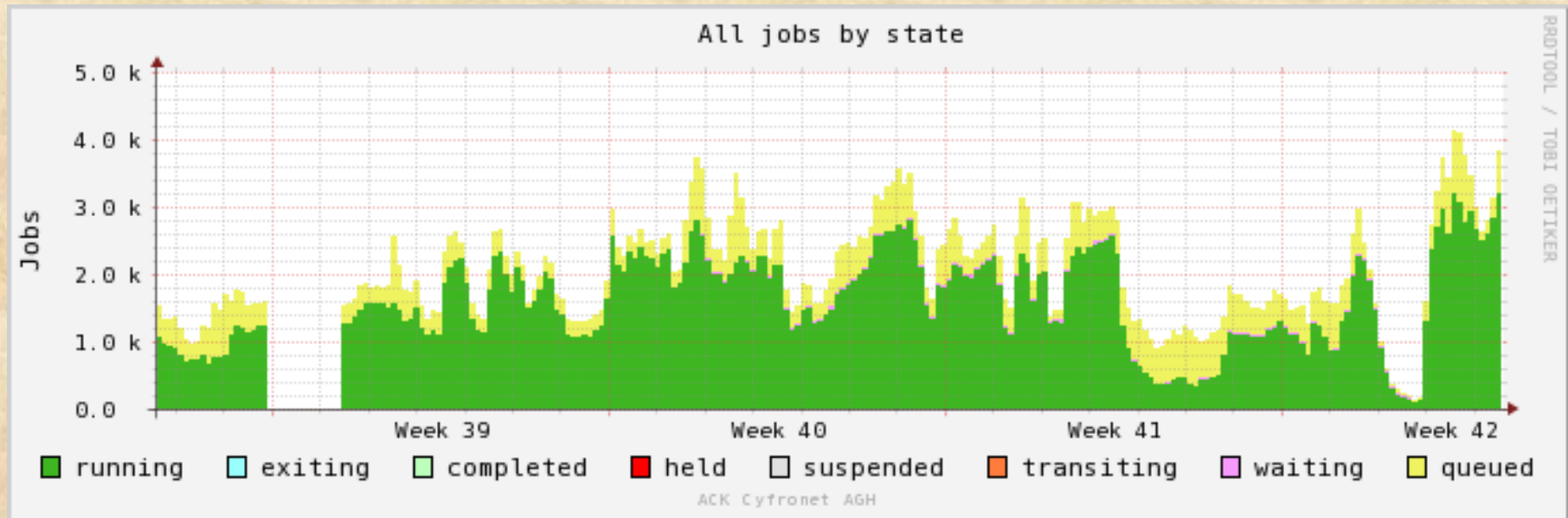
za okres od 1 do 21 października

Na zielono jest sumaryczna ilość rdzeni klastra wykorzystywanych w obliczeniach, na czerwono sumaryczna ilość rdzeni na które oczekują zadania w kolejce.



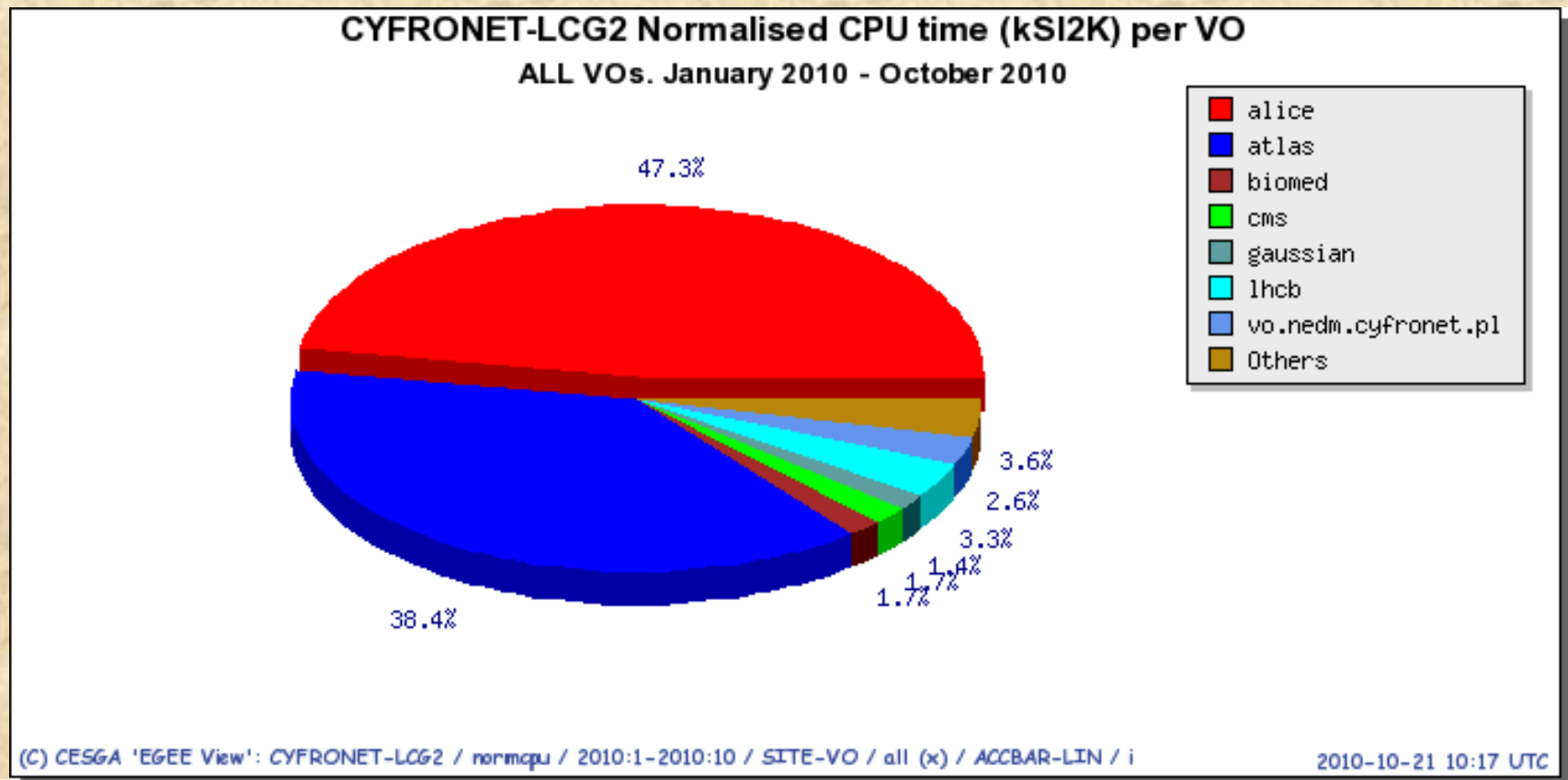
Obciążenie klastra HP Cluster Platform 3000 BL w ostatnich 30 dniach

Na zielono jest ilość zadań działających na klastrze, na żółto ilość zadań oczekujących na wykonanie. Zadanie może wykorzystywać i żądać więcej niż jeden rdzeń



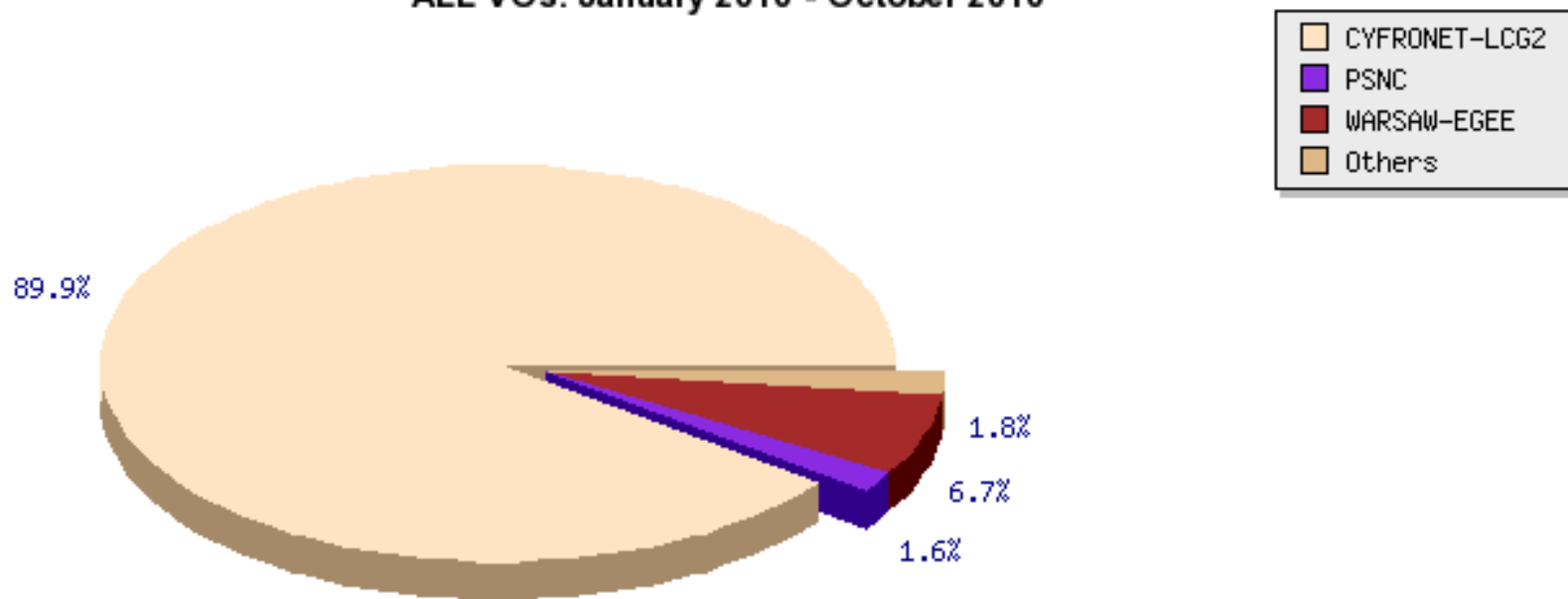
Znormalizowany czas wykorzystany przez gridowe VO (wirtualne organizacje) w okresie styczeń - październik 2010

Organizacje z wykresu: alice, atlas, cms, lhcb - fizyka wysokich energii, skupiona wokół LHC w CERN. biomed - bioinformatyka, analiza obrazów medycznych, poszukiwanie nowych lekarstw gaussian - chemia



Znormalizowany czas wykorzystania klastrów w ośrodkach w Polsce przez gridowe VO w okresie styczeń - październik 2010

Poland Normalised CPU time (kSI2K) per SITE
ALL VOs. January 2010 - October 2010



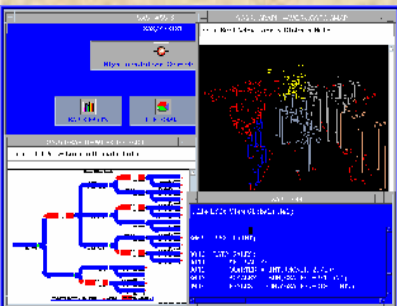
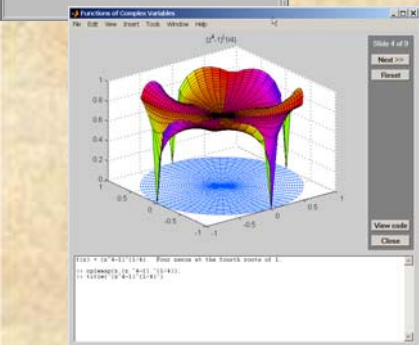
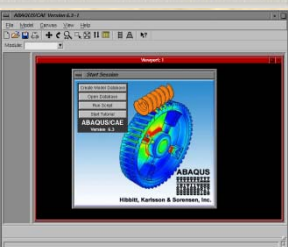
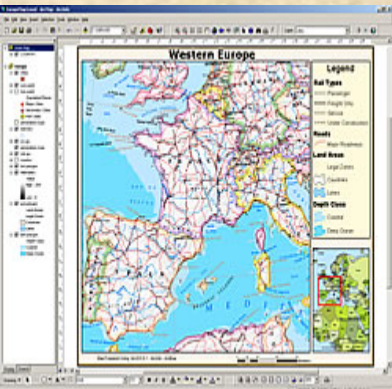
A2 - Oprogramowanie



Oprogramowanie

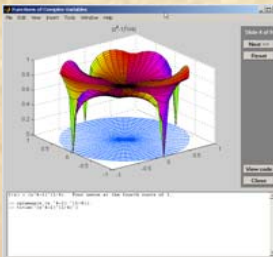
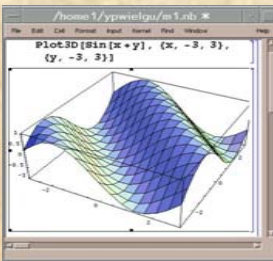
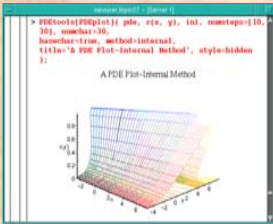
- koordynacja ogólnokrajowych zakupów licencji
- udział w zakupach licencji
- dystrybucja licencji w środowisku krakowskim
- instalacja oprogramowania na KDMO
- seminaria i szkolenia

Zestawienie oprogramowania aplikacyjnego na komputerach ACK CYFRONET AGH - październik 2010



Program	IBM Blade Center	SGI Altix 3700	SGI Altix 4700	SunFire V490
ABAQUS	X	X	X	
Accelrys	X			
ANSYS	X	X		
ARC/INFO				
BLACKBOARD				X
FLUENT	X	X	X	
GAMESS	X	X	X	
GAUSSIAN	X	X	X	
MAPLE	X			
MATHEMATICA	X			
MATLAB	X	X		
MSC				
OPERA	X			
ORACLE				
SAS	X			
SYBYL	X			
TURBOMOLE	X	X	X	

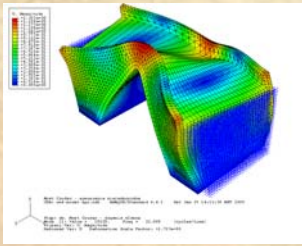
Aplikacje ogólne



MAPLE - pakiet służący do obliczeń symbolicznych, przekształceń i upraszczania wyrażeń, dokładnej reprezentacji wielkości matematycznych. Stosowany jest do rozwiązywania problemów z algebry, analizy, kombinatoryki, algebry wyższej, teorii liczb, funkcji specjalnych, statystyki, rachunku operatorowego.

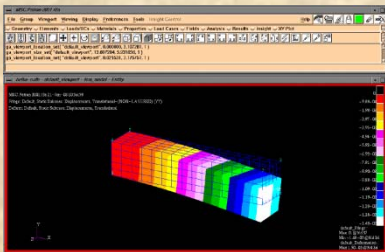
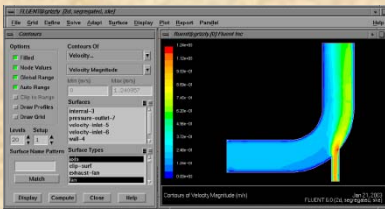
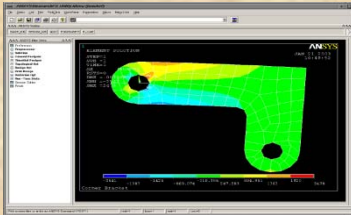
MATHEMATICA - jeden z najlepszych systemów do obliczeń symbolicznych i numerycznych oraz graficznej prezentacji otrzymanych wyników.

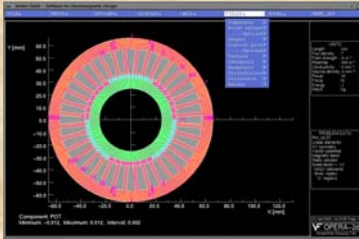
MATLAB - uniwersalne środowisko programowe dla obliczeń naukowo-technicznych i wizualizacji. MATLAB łączy analizę numeryczną, obliczenia macierzowe, przetwarzanie sygnałów i grafikę w łatwe do użycia środowisko, w którym zarówno problemy jak i ich rozwiązania zapisane są matematycznie bez uwzględnienia zasad tradycyjnego programowania.



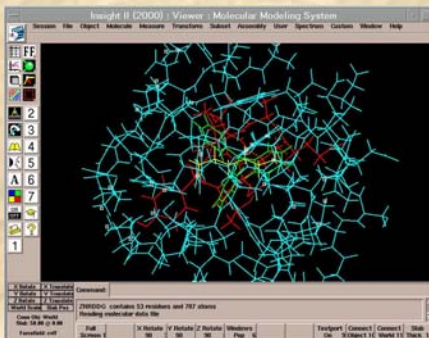
Aplikacje CAD/CAM/CAE

- **ABAQUS-** system wykorzystujący metodę elementów skończonych do analizy wytrzymałościowej elementów maszyn lub konstrukcji inżynierskich.
- **ANSYS** - system wykorzystujący metodę elementów skończonych do kompleksowej symulacji w każdej niemal dziedzinie nauki i przemysłu.
- **FLUENT, FIDAP** - systemy CFD (Computational Fluid Dynamics) umożliwiające szczegółową analizę zagadnień związanych z przepływem płynów, eliminując konieczność przeprowadzenia czasochłonných i kosztownych badań doświadczalnych podczas cyklu projektowania i modernizacji urządzeń.
- **MSC/NASTRAN** – pakiet rozwiązujący problemy inżynierskie przy pomocy metody elementów skończonych. Jest powszechnie używany w przemyśle maszynowym i samochodowym, lotniczym, stoczniowym, hutniczym i wydobywczym.
- **MSC/PATRAN** pre i postprocesor graficzny do pakietu NASTRAN.
- **MSC/FATIGUE** jest częścią składową pre- i postprocesora PATRAN. umożliwia przeprowadzenie 3 typów analiz: Analizę wytrzymałości zmęczeniowej, analizę powstawania pęknięć. analizę powiększania szczeliny





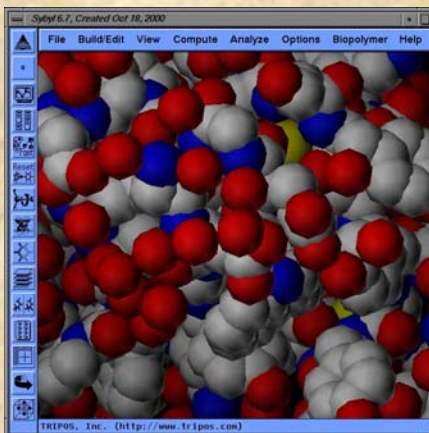
- **OPERA** jest pakietem wykorzystującym metodę elementów skończonych do analizy pól elektromagnetycznych w skomplikowanych obiektach fizycznych.



Aplikacje chemiczne

ACCELRYSS

- **InsightII** - do modelowania dużych molekuł biologicznych
- **Cerius2** - do modelowania małych molekuł i ciała stałego
- **Quanta** - do modelowania molekularnego przeznaczony z zakresu krystalografii
- **Catalyst** - pakiet do projektowania leków



SYBYL - pakiet programów do modelowania i analizy struktur molekularnych. Celem oprogramowania jest budowanie, analiza i manipulacja molekułami.

GAUSSIAN - system przeznaczony do obliczeń orbitali molekularnych przy użyciu metod półempirycznych i ab initio.

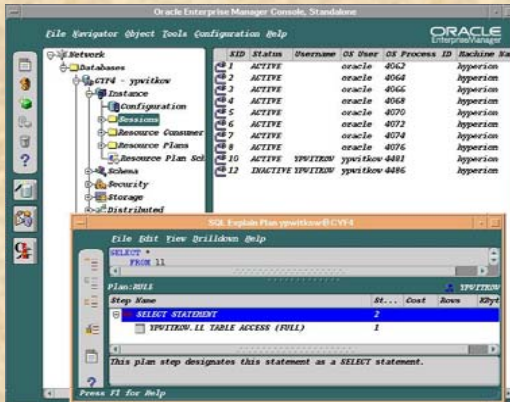
GAMESS - wszechstronny pakiet do obliczeń chemii kwantowej.

Systemy informacji geograficznej GIS

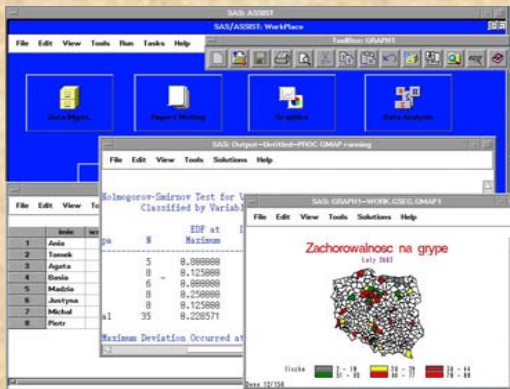


- **ARC/Info jest systemem do analizy obrazu i przetwarzania danych przestrzennych.**

Systemy przetwarzania informacji



ORACLE – system zarządzania relacyjna baza danych. Pozwala na przechowywanie i szybkie przetwarzanie tekstów, plików, informacji geograficznej i multimedialnej. Umożliwia tworzenie i obsługę aplikacji transakcyjnych i analitycznych. Dodatkowe narzędzia, takie jak Oracle Designer, Oracle Developer Forms i Reports, Oracle Application Server służą do modelowania i tworzenia aplikacji oraz udostępniania ich w sieci Internet.



SAS (Statistical Analysis System) - system przetwarzania informacji, to zespół wielu modułów, przeznaczonych do analizy dużych zbiorów danych dla potrzeb podejmowania decyzji, badań rynku, opracowywania danych eksperymentalnych i wspomaganie innych obliczeń wykorzystujących metody statystyczne oraz do tworzenia kompleksowych systemów informacyjnych.

A3 - archiwizacja i bezpieczeństwo danych



System składowania danych

Macierz dyskowa HP StorageWorks XP12000
-44 dyski FC 146GB 15000rpm.

– zasoby

Macierz dyskowa HP StorageWorks EVA 8000
-240 dysków FATA 500GB 7200rpm.

Macierz dyskowa HP StorageWorks EVA 8100
-182 dyski FATA 500GB 7200rpm.

Dwie macierze dyskowe SGI InfiniteStorage 4600
-240 dysków SATA 1 TB 7200rpm.

Macierz dyskowa SGI InfiniteStorage 5000 w konfiguracji:
-16 dysków SAS 450GB 15000rpm.

Serwer SUN Fire X4500
-48 dysków wewnętrznych SATA 750GB 7200rpm,

Sześć serwerów Sun Fire X4540
-48 dysków wewnętrznych SATA 1TB 7200rpm,

Serwery dyskowe HP Blade:
-38 serwerów HP BL460c G6

Biblioteka taśmowa HP StorageWorks ESL712e



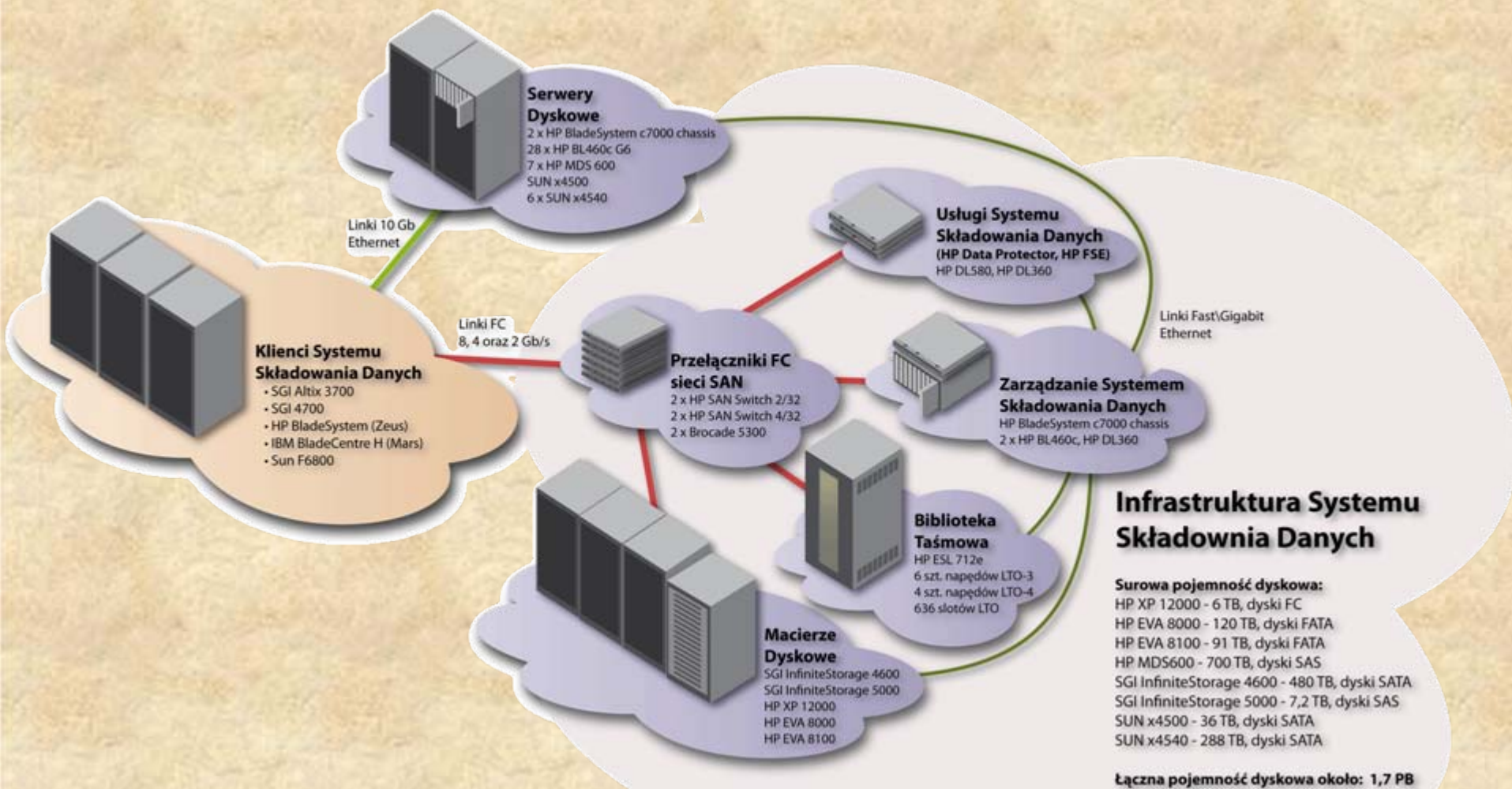
Całkowita pojemność
pamięci dyskowej **1,96 PB**

-13 TB na dyskach FC
-211 TB na dyskach FATA
-1034 TB na dyskach SATA
-707 TB na dyskach SAS



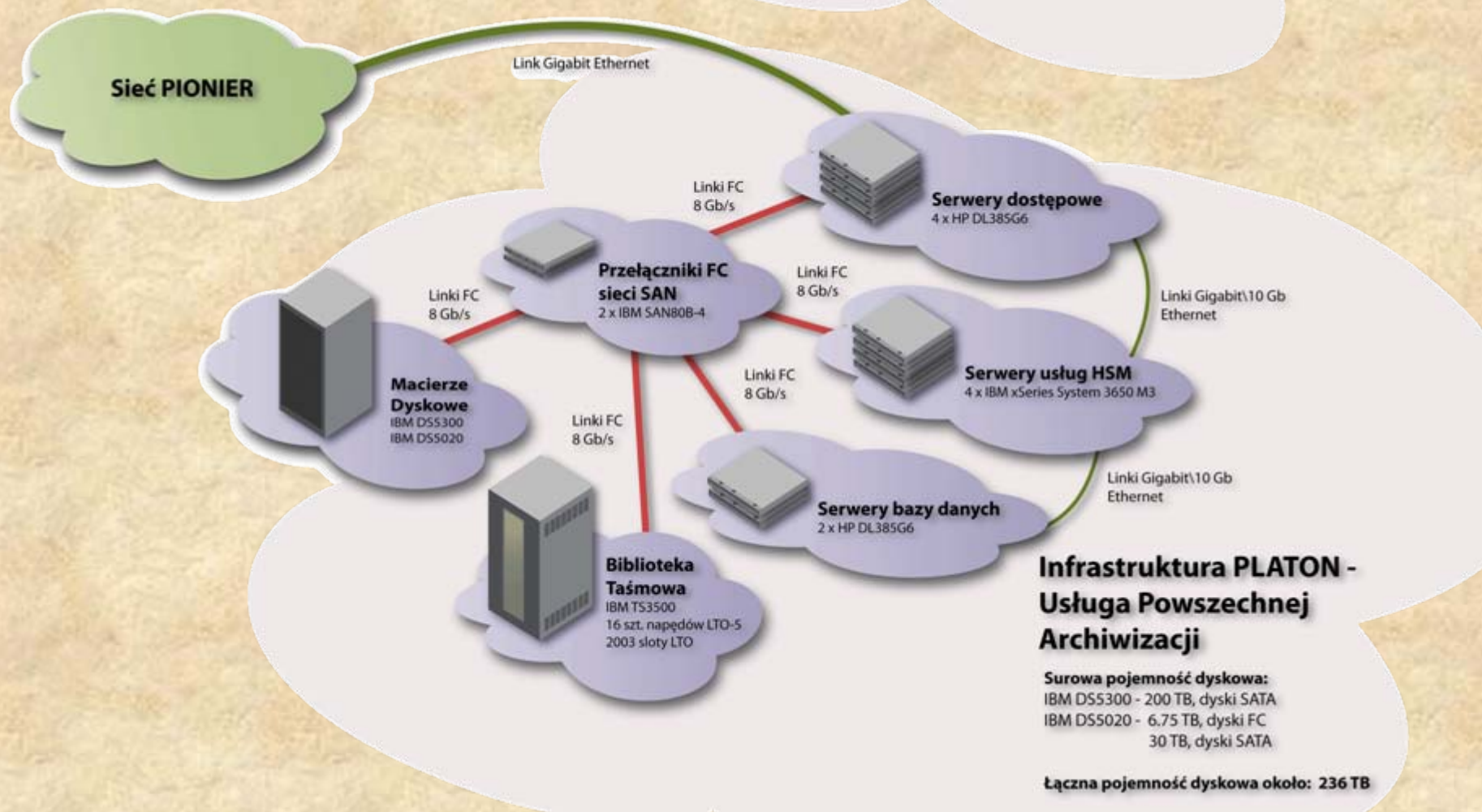
System składowania danych

– infrastruktura



PLATON Usługa Powszechnej Archiwizacji

– infrastruktura



**A4 – niezawodnie zasilanie,
zasilanie awaryjne
i klimatyzacja technologiczna**



Trafo 1MW



Trafo



Agregat prądowórczy 1MW



Agregaty

- 1 MW
- 50 kW



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Hala maszyn



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Klimatyzacja



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Klimatyzacja



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



UPS



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



i długo oczekiwany remont ... ??



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Konsorcjum PL-GRID

- W listopadzie 2006 roku w Warszawie, z inicjatywy ACK CYFRONET AGH, zostało zawarte porozumienie pomiędzy przedstawicielami:
- **ACK CYFRONET AGH – koordynator Programu PL-Grid,**
ICM UW, PCSS, CI TASK, WCSS - uczestnicy,
- będącymi członkami- założycielami Programu PL-Grid. Sygnatariusze niniejszego porozumienia powołali Radę Programu PL_Grid, która będzie czuwać nad tworzeniem i rozwojem polskiego gridu, wykorzystującego dotychczasowy dorobek polskich zespołów w tej dziedzinie i w pełni zintegrowanego z gridem europejskim.

Projekt PL-Grid



Polska Infrastruktura Informatycznego Wspomagania Nauki w Europejskiej Przestrzeni Badawczej



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Polska Infrastruktura Informatyczna Wspomagania Nauki w Europejskiej Przestrzeni Badawczej – PL-Grid

PL-Grid (www.plgrid.pl) jest ogólnopolskim projektem tworzącym gridową infrastrukturę obliczeniową dla potrzeb naukowców, umożliwiającą w przyszłości szeroką współpracę międzynarodową. W ramach projektu są opracowywane i wdrażane narzędzia pozwalające projektować i uruchamiać aplikacje naukowe na potężnych zasobach obliczeniowych z wykorzystaniem rozproszonych źródeł danych. Naukowcy i zespoły badawcze z różnych dziedzin naukowych, zainteresowani wykorzystaniem infrastruktury PL-Grid do obliczeń i symulacji wielkiej skali, będą mogli skorzystać z oferty Projektu, która obejmuje klastry dużej mocy obliczeniowej (docelowo 215 Tflops) i duże pamięci dyskowe 2500 TB, a także wsparcie techniczne przy adaptacji aplikacji do obliczeń na infrastrukturze gridowej, szkolenia, warsztaty i konferencje, materiały promocyjne dostępne ze stron internetowych projektu oraz infrastrukturę do nauki i testowania.

Projekt jest realizowany przez konsorcjum PL-Grid utworzone w styczniu 2007 r



POWIEW

Cel projektu - udostępnienie w polskich centrach Komputerów Dużej Mocy nowych architektur obliczeniowych.

Realizacja programu zostanie umożliwiona poprzez rozwój infrastruktury dla obliczeń masywnie równoległych (MMP) oraz obliczeń opartych na przetwarzaniu symetrycznym (SMP). Przeprowadzone inwestycje będą znacząco rozszerzać i wzbogacać dostępne zasoby centrów Komputerów Dużej Mocy, zdominowane w ciągu ostatnich lat przez rozwiązania klastrowe.

Systemy obliczeniowe zbudowane dzięki realizacji projektu będą najnowocześniejszymi rozwiązaniami generacji petaskalowej (o wydajności rzędu 10¹⁵ obliczeń na sekundę) .

Konsorcjum :

ICM Uniwersytet Warszawski

Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe IChB PAN (PCSS)



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



PLATON

celem projektu jest opracowanie i uruchomienie 5 usług działających w oparciu o sieć PIONIER:

- Usługi wideokonferencji**
- Usługi eduroam**
- Usługi kampusowe**
- Usługi powszechnej archiwizacji**
- Usługi naukowej interaktywnej telewizji HD**



Rozbudowa 21 środowiskowych sieci teleinformatycznych nauki - **NewMAN**



Celem projektu jest:

- **Doposażenie sprzętowe 21 jednostek (zakup urządzeń sieciowych) - sieci miejskich MAN, dla zapewnienia i utrzymania najwyższych standardów światowych w zakresie infrastruktury sieciowej przeznaczonej dla jednostek naukowych podłączonych do sieci miejskich MAN na terenie całego kraju.**

-**Rozbudowa infrastruktury sieciowej wpływający na rozszerzenia możliwości podłączania kolejnych jednostek naukowych do sieci MAN**

-**Rozbudowa infrastruktury sieciowej umożliwiającą podłączonym już jednostkom naukowym korzystanie z łączy o wyższej przepustowości**

-**Wzrost poziomu niezawodności funkcjonowania sieci miejskich MAN**



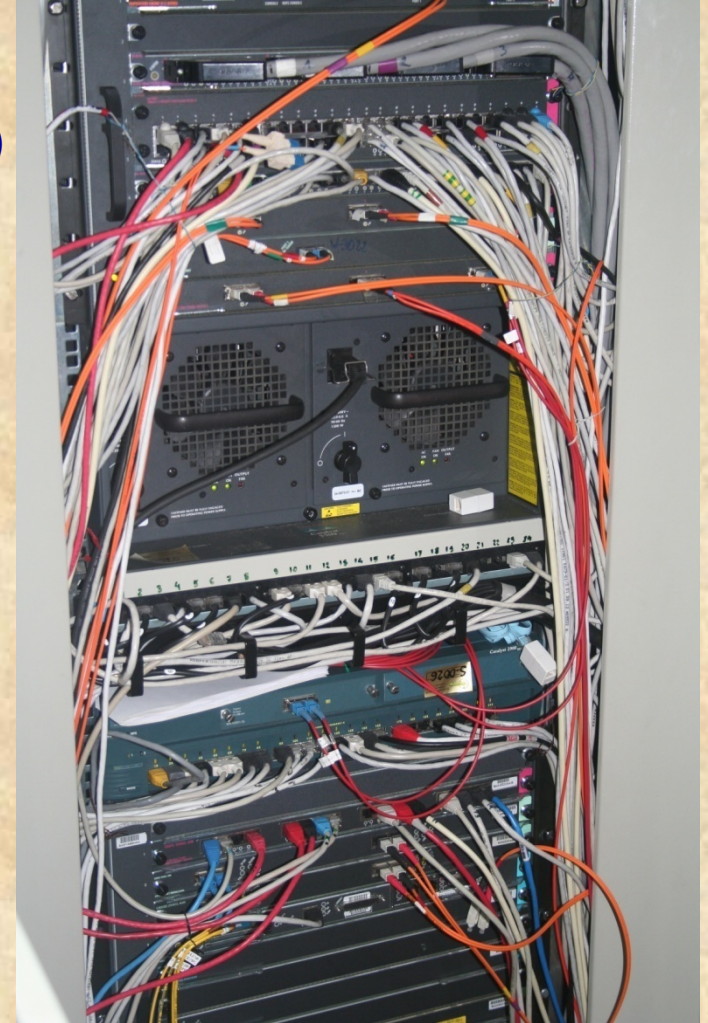
A5 - Miejska Sieć Komputerowa

MSK



Sprawność rozległej sieci komputerowej

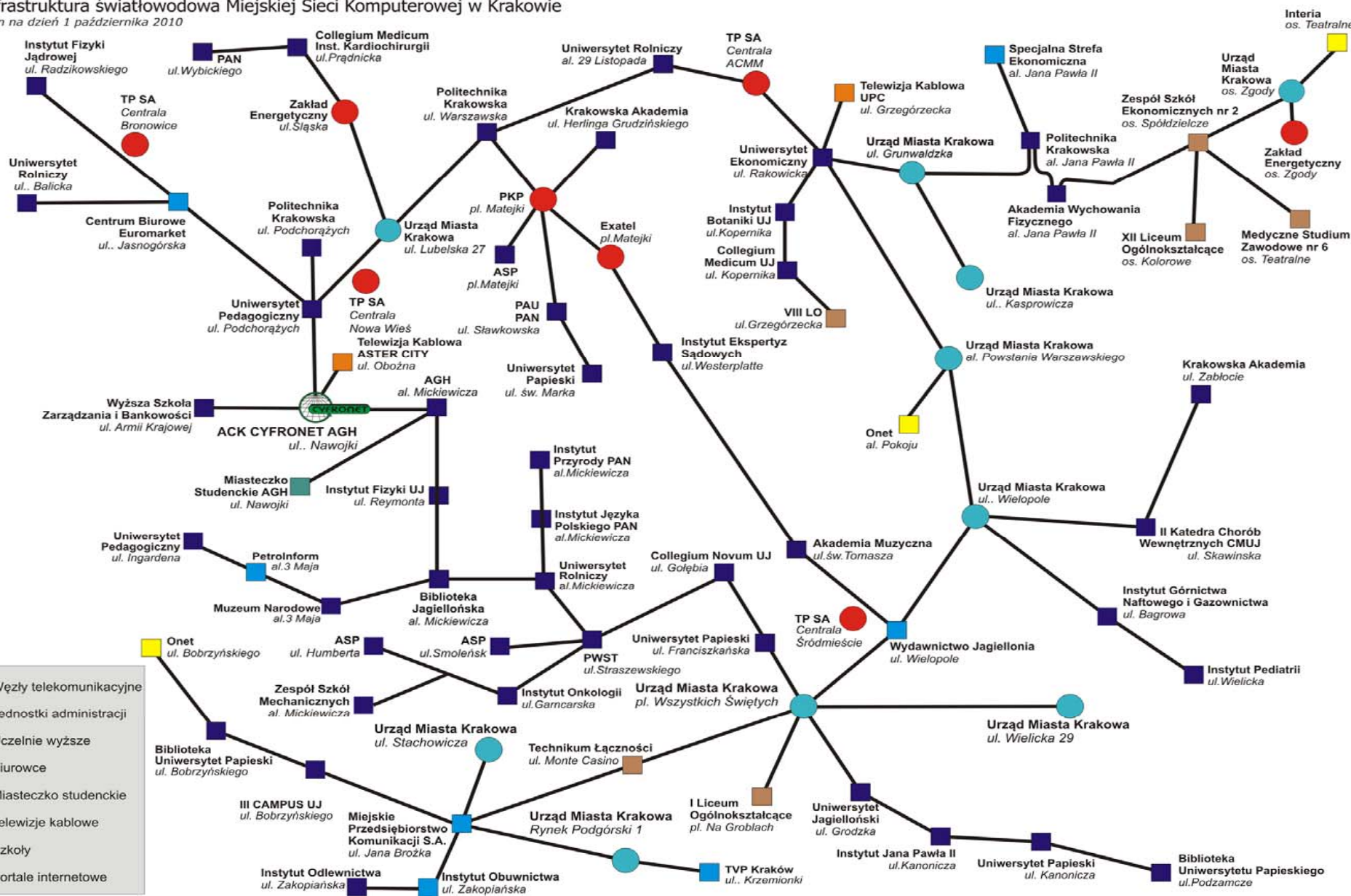
- infrastruktura kablowa
- serwery i przełącznice (w ACK i w terenie)
- modyfikacja sprzętu i oprogramowania
- dzierżawa łączy
- dzierżawa pomieszczeń
- serwis
- dyżury i nadzór



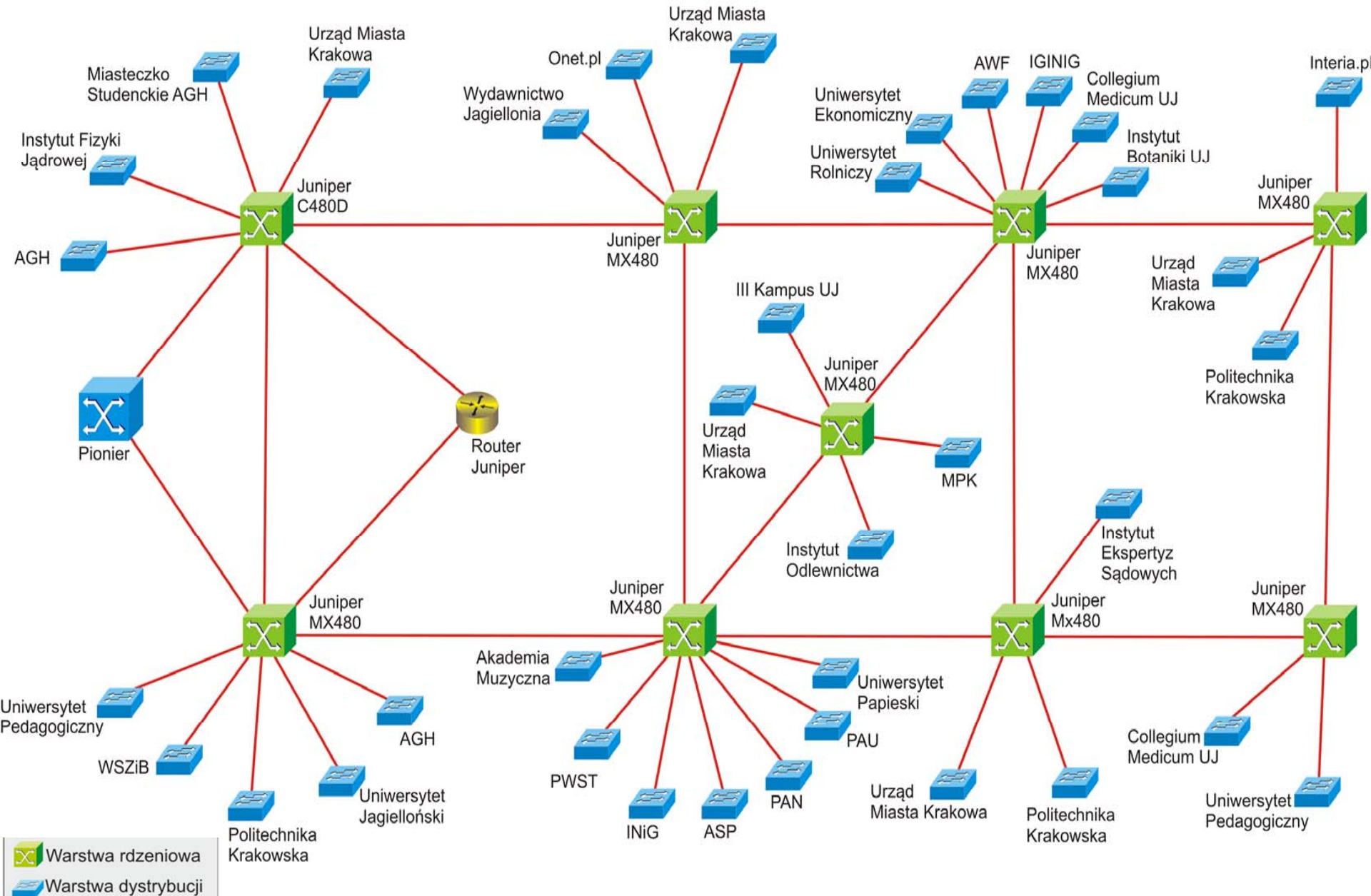
Infrastruktura światłowodowa MSK – 2010

Infrastruktura światłowodowa Miejskiej Sieci Komputerowej w Krakowie

Stan na dzień 1 października 2010



Schemat infrastruktury Teleinformatycznej Miejskiej



Konsorcjum sieciowe PIONIER

1. Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

2. Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH

Przewodnictwo Rady

3. Instytut Chemii Bioorganicznej PAN –

Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe

4. Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach

5. Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa NASK

6. Politechnika Białostocka

7. Politechnika Częstochowska

8. Politechnika Gdańska

9. Politechnika Koszalińska

10. Politechnika Łódzka

11. Politechnika Radomska

12. Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

13. Politechnika Szczecińska

14. Politechnika Śląska Centrum Komputerowe

15. Politechnika Świętokrzyska

16. Politechnika Wrocławska

17. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

18. Uniwersytet Mikołaja Kopernika

19. Uniwersytet Opolski

20. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

21. Uniwersytet Warszawski

22. Uniwersytet Zielonogórski

PIONIER

POLSKI INTERNET OPTYCZNY

PROGRAM

KONSORCJUM

SIEĆ

AKTUALNOŚCI



INFRASTRUKTURA DLA SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

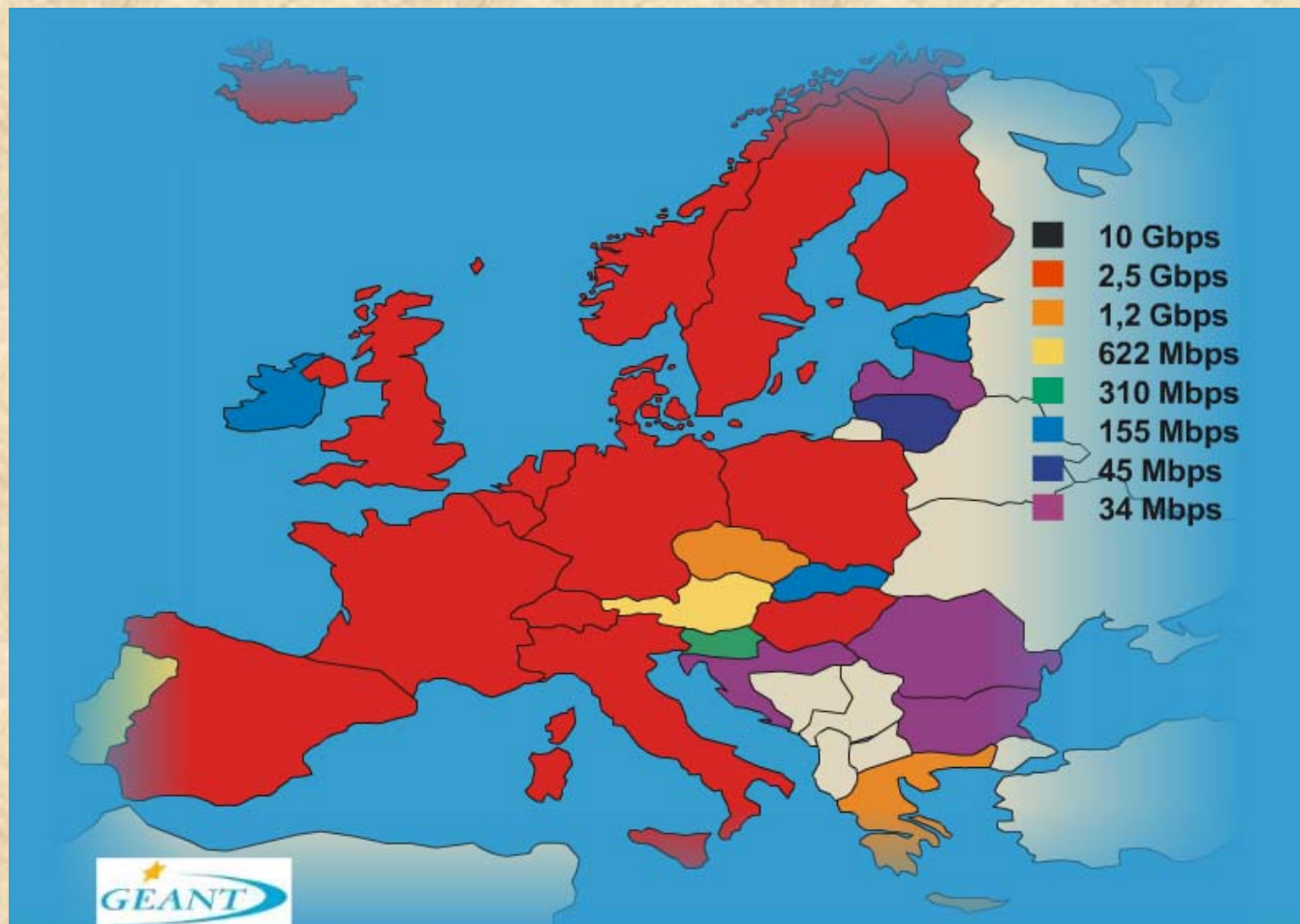


Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Infrastruktura Sieci PIONIER



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

A6 - usługi sieciowe



Usługi sieciowe

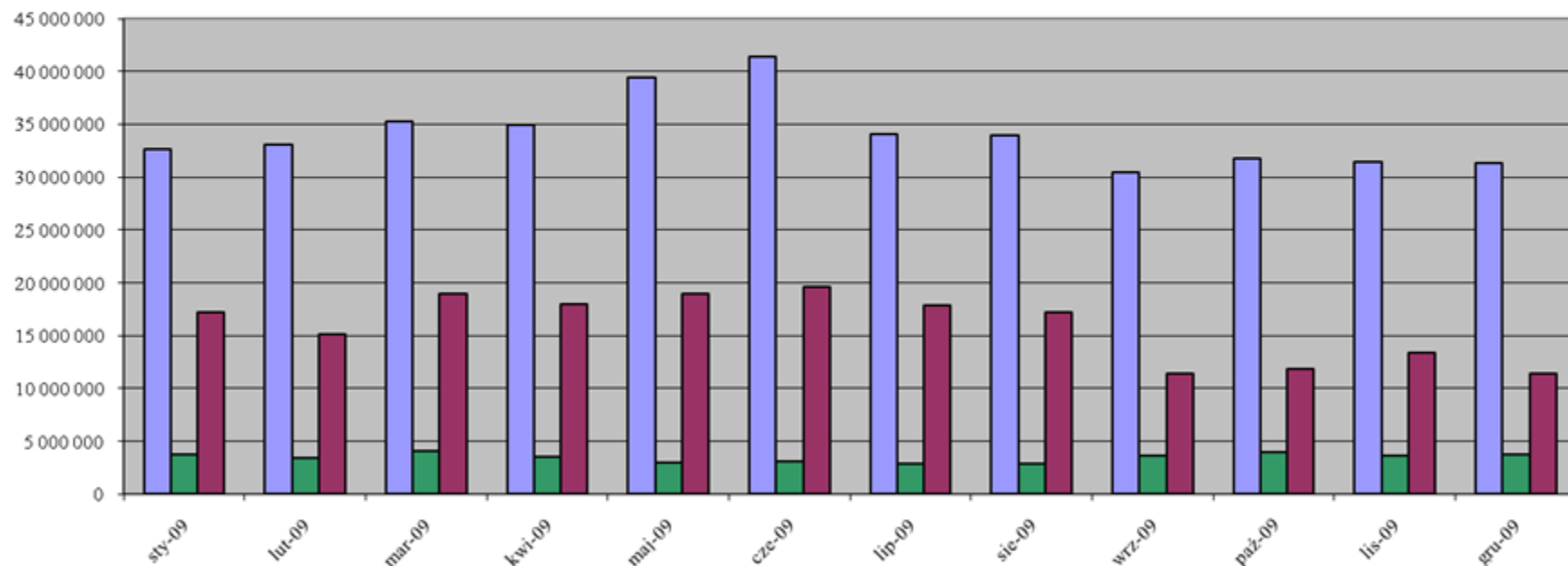
- **konta email'owe**
- **obsługa antywirusowa i antySpamowa**
- **wirtualne serwisy**
- **serwer FTP**
- **serwisy informacyjne web**
- **„news'y”**
- **system biblioteczny**
- **e-Learning**

- **administracja i analiza sieci**
- **ataki zewnętrzne i wewnętrzne**
- **biblioteki cyfrowe**

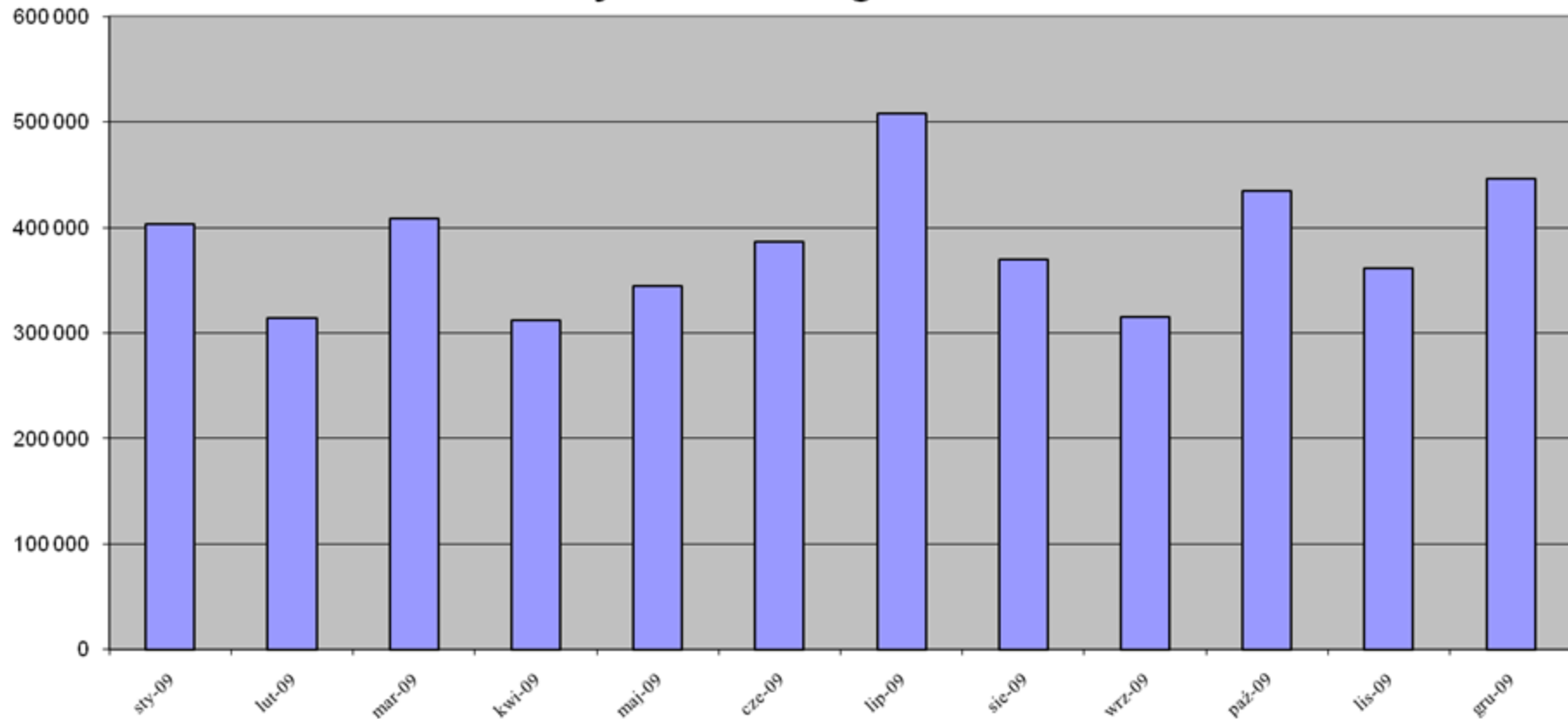


Liczba wywołań stron serwisów: www.krakow.pl, www.cyfronet.krakow.pl, www.bip.krakow.pl, w okresie styczeń 2009 - grudzień 2009

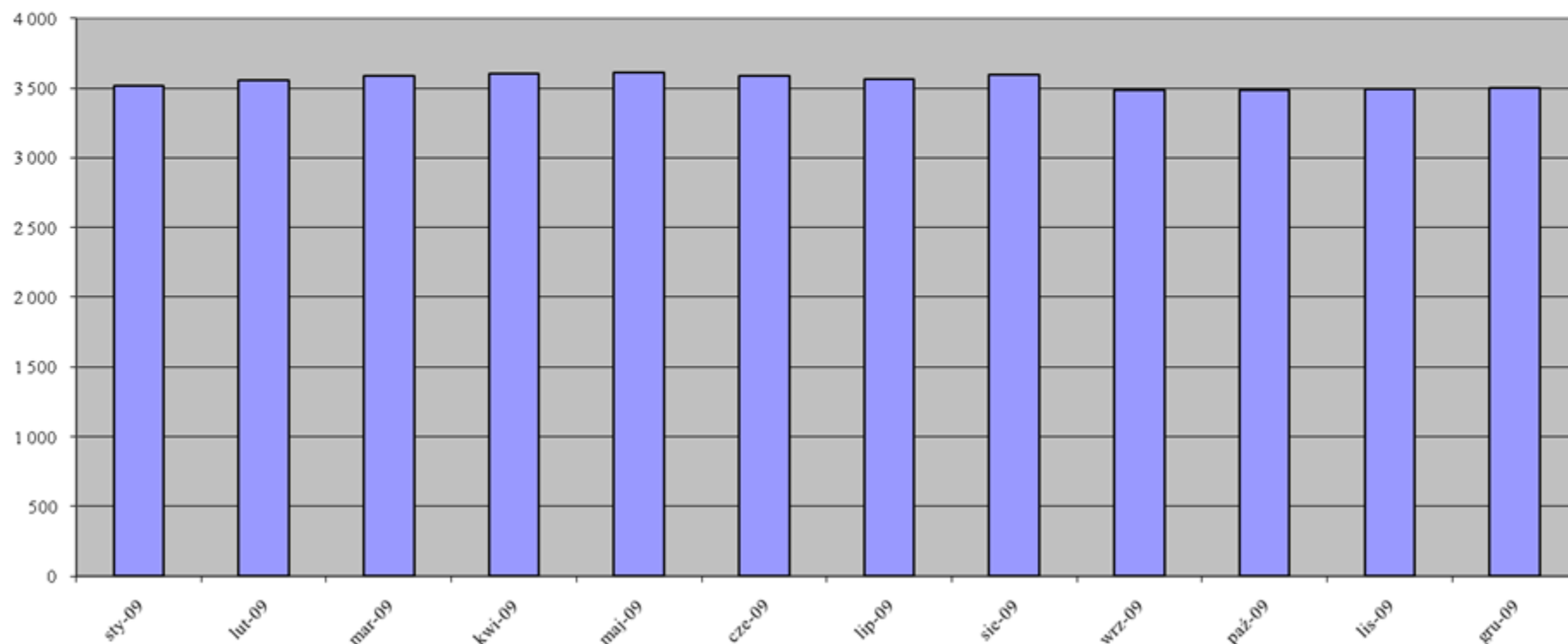
■ Kraków ■ Cyfronet ■ BIP



Liczba sesji interakcyjnych na serwerze środowiskowym MSK w Krakowie w okresie styczeń 2009 - grudzień 2009



Liczba użytkowników serwera środowiskowego MSK w Krakowie w okresie styczeń 2009 - grudzień 2009



Krakowski Zespół Biblioteczny

Katalogi Komputerowe Bibliotek

System biblioteczny VTLS

Na serwerze ACK CYFRONET AGH SunFire V40z

- Akademii Ekonomicznej
- Akademii Górniczo Hutniczej
- Akademii Pedagogicznej
- Akademii Rolniczej
- Akademii Muzycznej
- Akademii Sztuk Pięknych
- Akademii Wychowania Fizycznego
- Międzynarodowego Centrum Kultury
- Państwowej Wyższej Szkoły Teatralnej
- Polskiej Akademii Umiejętności

Na serwerze SUN Enterprise 450

- Biblioteki Jagiellońskiej
- Biblioteki Medycznej UJ
- Papieskiej Akademii Teologicznej

System TinLib

Na serwerze ADAX/1A32

- Politechniki Krakowskiej



A7 – e-nauczanie



e-nauczanie

W ACK CYFRONET AGH jest dostępne

oprogramowanie **Blackboard Learn™**:

- Blackboard Learn for Course Delivery™,
- Blackboard Community Engagement Delivery™
- Blackboard Content Management™

firmy Blackboard Inc., jednego z liderów dostarczających oprogramowanie wspierające e-nauczanie



e-nauczanie (serwery)

SunFire V490

system operacyjny: Solaris

konfiguracja:

- 4 procesory UltraSparc IV+ z zegarem 1500 MHz
- pamięć operacyjna 32 GB
- oprogramowanie:
 - **Blackboard**

SunFire T2000

system operacyjny: Solaris

konfiguracja:

- 1 procesor UltraSparc T1 z zegarem 1,2 GHz
- pamięć operacyjna 32 GB
- oprogramowanie:
 - **Blackboard**

SunFire X4240

system operacyjny: Solaris

konfiguracja:

- 2 procesory 4-rdzeniowe z zegarem 2,7 GHz
- pamięć operacyjna 32 GB
- oprogramowanie:
 - **Oracle**

SunFire X4240

system operacyjny: Solaris

konfiguracja:

- 2 procesory 4-rdzeniowe z zegarem 2,7 GHz
- pamięć operacyjna 32 GB
- oprogramowanie:
 - **Oracle**



Blackboard Learn - Windows Internet Explorer

https://blackboard.cyfronet.pl/webapps/login/

Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc

ACK CYFRONE... Blackboard L... x


Strona Narzędzia

Krakowski Kampus Wirtualny

Zapraszamy do korzystania z platformy e-nauczania **Blackboard**, zainstalowanej w **ACK CYFRONET AGH**.

Została zainstalowana nowa wersja systemu Blackboard - 9.1.482.2.

Uczestnicy:



[ACK Cyfronet AGH](#) [AGH](#) [UJ](#) [PL-Grid](#)

Masz konto?

Wprowadź nazwę użytkownika i hasło, a następnie kliknij przycisk Zaloguj się.

Nazwa użytkownika:

Hasło:

[Zapomniałeś hasła?](#)


Wersja systemu - 9.1.482.2

Proszę skorzystaj z poniższych opcji:

- » [Przełącznik katalog kursów](#)
- » [Wejść do systemu jako gość - Zobacz listę wirtualnych szkoleń Projektu PL-Grid](#)

Dostępne języki (Available languages):

[Deutsch \(Deutschland\)](#) | [English \(United States\)](#) | [Español \(España\)](#) | [Français \(France\)](#) | [Italiano \(Italia\)](#) | [Polski\(Polish\)-9.1-w.3](#)



Blackboard learn+

Blackboard Learn™
 Course Delivery (9.1.482.2)
 Community Engagement (9.1.482.2)
 Content Management (9.1.482.2)

Zaufane witryny 100%



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

A8 - Projekty badawcze



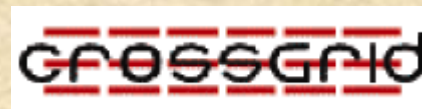
Projekty UE IST realizowane w ramach 5 Programu Ramowego



- **6WINIT**



- **CROSSGRID**



- **PELLUCID**



- **GRIDSTART**



- **PRO-ACCESS**



Projekty UE IST realizowane w ramach 6 i 7 Programu Ramowego

• EGEE II



• CoreGRID



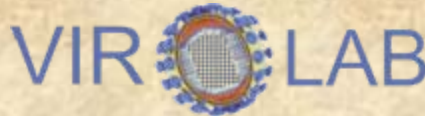
• KwfGRID



• Ambient Networks



• ViroLab



• Int.eu.grid



• Gredia



• UrbanFlood



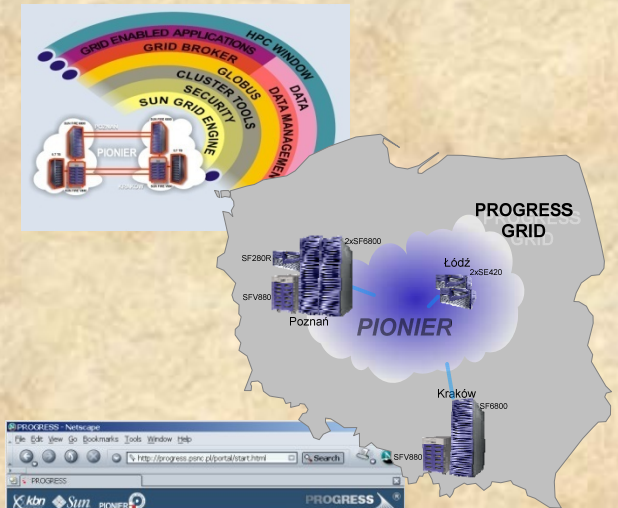
• EUSAS - European Urban Simulation for Asymmetric Scenarios



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

PROGRESS

- czas trwania prac – grudzień 2001 – maj 2003
- zrealizowano **środowisko gridowo-portalowe dla obliczeń dużej mocy w klastrze komputerów Sun** obejmujące: portal obliczeniowy, migrujący desktop, dostawcę usług gridowych, system zarządzania danymi, broker zasobów obliczeniowych, moduł wizualizacyjny, system bezpieczeństwa oparty na mechanizmie aktywnej detekcji intruzów
- instalacja pilotowa rozproszonego środowiska Gridu w sieci optycznej PIONIER
- prezentacja wyników:
 - Supercomputing 2002 w Baltimore, listopad 2002
 - Pan European Portal Conference 2003 w Genewie, kwiecień 2003
 - International Conference on Computing Science ICCS'2003 w St. Petersburgu, czerwiec 2003
 - International Conference on Web Services ICWS'2003 w Las Vegas, czerwiec 2003
- powołanie w PCSS Sun Center of Excellence in New Generation Networks, Grids and Portals



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



Obliczenia wielkiej skali i wizualizacja do zastosowań w wirtualnym laboratorium z użyciem klastra SGI

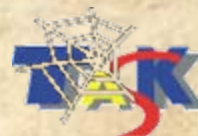
Uczestnicy:

- Silicon Graphics, Inc. - współfinansuje projekt
- ATM S.A.
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - partner biznesowy
- Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet AGH - koordynator projektu
- Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe
- Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe
- Centrum Informatyczne TASK
- Centrum Komputerowe Politechniki Łódzkiej



SGIgrid

- **Główne cele**
- **Rozproszony klaster obliczeniowy i wizualizacyjny**
- **Zapasowe centrum obliczeniowe**
przy współpracy z IMGW
- **Laboratorium Wirtualne**
zdalny dostęp do aparatury badawczej
- **Zdalny dostęp do bibliotek obliczeń naukowych**
- **Superzarządca**
przewidujący czas wykonania zadania
- **Zarządzania kontami użytkowników**
wraz z rozliczeniami zasobów
- **Zaawansowany system bezpieczeństwa**



iTVP - Interaktywna Telewizja

Projekt "**System udostępniania sygnału audiowizualnego w Polskim Internecie Optycznym w sposób zapewniający realizację Telewizji Interaktywnej**" - realizowany był przez Telewizję Polską we współpracy z ACK AGH Cyfronet, Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, ATM S.A., Instytut Łączności, Politechnikę Gdańską oraz Politechnikę Łódzką jako projekt celowy współfinansowany przez Komitet Badań Naukowych.

- Celem projektu była budowa i wdrożenie powszechnej, zaawansowanej usługi udostępniania materiałów audio-video w Polskim Internecie Optycznym. U podstaw założeń projektu była realizacja usługi dla dużej liczby odbiorców oraz zapewnienie wysokiej jakości i dostępności transmisji treści audiowizualnych. W ramach projektu realizowane są narzędzia wspierające zarządzanie treścią cyfrową, ochronę praw autorskich i zarządzanie licencjami, dystrybucję i dostarczanie treści do dużej liczby odbiorców, prezentację oferty odbiorcom oraz analizę wykorzystania systemu.



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

TVP.pl VOD nasze programy program telewizyjny szukaj

Jedyna taka Dwójka - 40. urodziny zagłosuj w plebiscycie »

Dyskusyjne zwycięstwo



Noce życia Polaków

Neo-Nówka bawi się na weselu

Dyskusyjne zwycięstwo

Tylko „pełnosprawna pianistka” czy już „artystyczna osobowość”? Tak o zwyciężczyni Konkursu Chopinowskiego Yuliannie Avdeevy wypowiedzieli się komentatorzy. Zobacz dyskusję w studiu TVP Kultura tuż po ogłoszeniu wyników.

informacje



- Minister sprawiedliwości naruszył prawo?
- „Wykluczam spotkanie z prezydentem”
- Posłanka Szydło na celowniku anonimów
- Krakowska szkoła zdjęta krzyże
- Szwagierka posłanki Muchy na... listach SLD
- Chirurdzy usunęli Karinie palce stóp
- Pieszy nie ma z tramwajem szans...
- Wzmocniona ochrona premiera i prezydenta

Polska | Świat | Biznes | Rozmaitości | Twoje Info | Pogoda

Wiadomości Telexpress Panorama Serwis Info

Rozrywka

Formacja Chatelet i nowy sąsiad



Sport

Arboleda pewny sukcesu Lecha



przegapiłeś w TV? zobacz! »



„Między mamami”, czwartek, godz. 8.20, TVP1. Jaka powinna być dieta karmiącej mamy? Kiedy leczy katar i w jaki sposób?

zobacz pozostałe programy »

Magiczny Kraków - Magiczny Krakow, www.krakow.pl - Windows Internet Explorer

http://www.krakow.pl/

Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc


Ulubione Sugerowane witryny Pobierz więcej dodatk...

Magiczny Kraków - Magiczny Krakow, www.krak...

Strona Bezpieczeństwo Narzędzia

Werja testowa Werja archiwalna

facebook YouTube MOBI RSS



Start Nasze miasto Samorząd Odwiedź Kraków Kultura Biznes Nauka i edukacja

Znajdź w serwisie Szukaj

BIULETYN INFORMACJI PUBLICZNEJ MIASTA KRAKOWA

Miasto na skróty

- Kraków TV
- Szybki tramwaj
- Kraków otwarty na świat
- Środowisko
- Ogłoszenia i komunikaty Urzędowe
- Miejski Rzecznik Konsumentów

E-Samorząd

- Rada Miasta Krakowa
- Prezydent Miasta Krakowa
- Struktura Urzędu

Kamery internetowe

Kraków TV

Europejskie wodociągi w Krakowie

Kraków przyjazny maluchom 03:45


Co? Gdzie? Kiedy?

- koncerty
- spektakle
- wystawy
- festiwale
- konferencje
- targi

Atrakcje turystyczne

- muzea
- noclegi
- transport
- galeria
- restauracje
- informacja
- zabutki
- Kazimierz
- te...

czwartek, 21 października 2010.
5°C, 988 hPa, wiatr: 8 m/s (W), przełotne opady deszczu



Krakowski Kazimierz

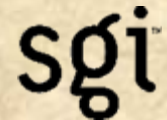
Internet | Tryb chroniony: włączony

Mełtysek przesyła wiadomość

WIRTUALNE LABORATORIA

Zintegrowane powiązanie w sieci optycznej unikalnych przyrządów naukowych z gridową strukturą obliczeniowo-wizualizacyjną, portalami i biblioteką cyfrową

- Wirtualne laboratorium - spektroskop NMR (Poznań)
- Wirtualne laboratorium - robot wielozadaniowy (Kraków)
- Wirtualne laboratorium - radioteleskop (Toruń)





Zaawansowane usługi medyczne i telediagnostyczne



- Konsultacje w trybie wideokonferencji
- Wirtualne konsylia
- Zdalny dostęp do urządzeń, wirtualne laboratoria
- Transmisja zabiegów operacyjnych
- Wspomaganie kształcenia poprzez interaktywne symulatory i systemy szkoleniowe
- Multimedialne systemy informacyjne dla pacjentów
- Istnieje uzasadniona potrzeba wprowadzania usług zdalnej diagnostyki wstępnej pomiędzy szpitalami rejonowymi, a dużymi klinikami, np. w dziedzinie chirurgii urazowej



A9 - Konferencje



Konferencje organizowane przez CYFRONET

The 6th Annual European
Convex Users Conference
(18-21 X 1994)



The 8th Joint EPS-APS
International Conference
on Physics Computing
(17-21 IX 1996)



Infofestiwal '96
„Informatyka dla Nauki”
(12-15 XI 1996)



High Performance
Computing on Hewlett-
Packard Systems
(5-8 XI 1997)



High Performance
Computing in Europe
on IBM Platforms
(8-11 IX 1996)



SGI Users' Conference
(11-14 X 2000)



Konferencje organizowane przez CYFRONET c.d.

3rd IFIP Conference on Distributed Applications and Interoperable Systems

(17-19 X 2001)



Perimeter, Server and Desktop Security Solutions of WatchGuard Technologies
(2 IV 2003)

The 1st EU CrossGrid Conference

(18-20 III 2002)



Seminar: Sun Application Tuning

18-20 II 2003

E-health in Common Europe 5-6 VI 2003



International Conference on Computational Science 7 – 9 VI 2004



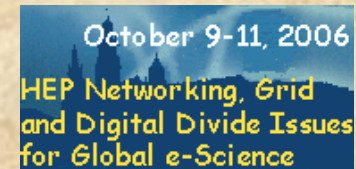
Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Konferencje organizowane przez CYFRONET c.d.

7 Krajowa Konferencja Inżynierii
Oprogramowania, 18 - 21 X 2005



HEP Networking, Grid and Digital
Divide Issues for Global e-Science,
9-11 X 2006



Int.eu.grid - Integration Meeting
12-14 X 2006



CoreGRID Integration Workshop,
19-20 X 2006



International Conference on Computational
Science June 23 - 25, 2008



Cracow Grid Workshop,
2001-2010



Konferencja Użytkowników
Komputerów Dużej Mocy
Zakopane, 2008-2010



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Najważniejsze osiągnięcia ACK CYFRONET AGH w latach 2005-2010

- udział w pracach EGI – **Rada i Executiv Board: P. Prof. Michał Turała**
- **kierowanie ROC** (Regional Operation Center) zarządzającym europejskimi zasobami gridowymi na **7 państw Europy Środkowej** (Polska, Słowacja, Czechy, Chorwacja, Węgry, Austria, Słowenia)
- w ramach programu Egee współpraca z CERN – LHC i okolice
- zorganizowanie konsorcjum i kierowanie krajowym programem komputeryzacji nauki w zasobach klastrowych o nazwie **PL-GRID**
- Przewodnictwo w Radzie Konsorcjum **PIONIER**



Najważniejsze osiągnięcia ACK CYFRONET AGH w latach 2005-2010

- wzrost mocy obliczeniowej komputerów z **1,5 TeraFlopsów** do **130 TeraFlopsów (90 x)**
- **TOP 500**
- zbudowanie nowoczesnych zasobów storage'owych z **75 TeraBajtów** do pojemności **1,96 PetaBajtów (ponad 25 x)**
- rozbudowa Miejskiej Sieci Komputerowej do **10 Gb/s**
- wyposażenie systemu zasilania awaryjnego w nowoczesny spalinowy agregat prądotwórczy o mocy **1 MW (+ stary 50 kW dla sieci)**
- zbudowanie własnego trafo o mocy **1 MW (2x500 kW)**
- zbudowanie nowoczesnej infrastruktury UPS



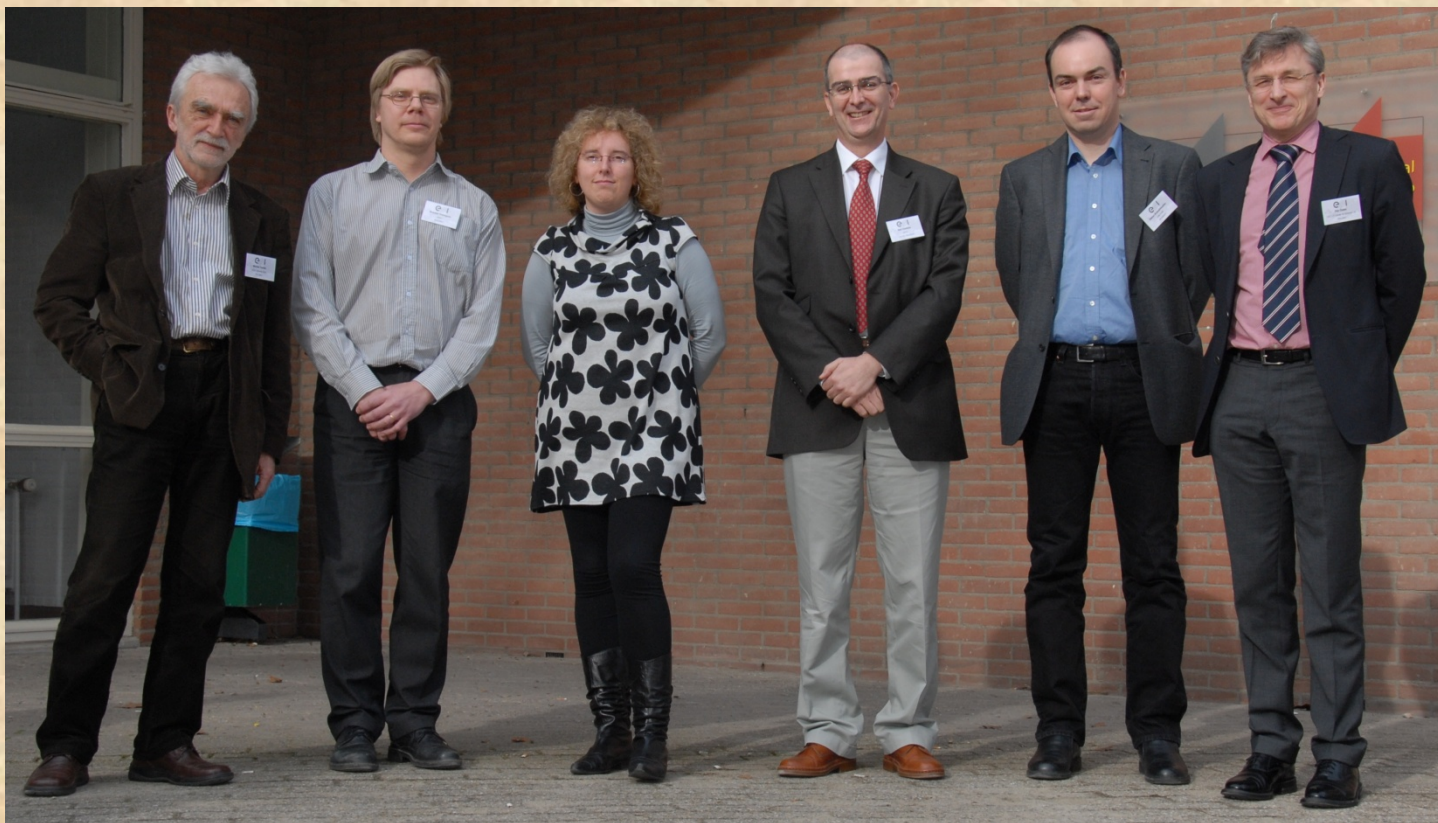
Najważniejsze osiągnięcia ACK CYFRONET AGH w latach 2005-2010

- zorganizowanie w Krakowie światowej konferencji **ICCS** (International Conference on Computer Science)
- zorganizowanie w Krakowie 3 kolejnych międzynarodowych konferencji gridowych **CGW (Cracow Grid Workshop)**
- objęcie swym patronatem (Publishing by ...) współwydawania czasopisma z **Listy Filadelfijskiej „Computing and Informatics”**
- przeprowadzenie **7 projektów europejskich**, wysoko ocenianych (Egee, Ambient Network, Int.eu.grid, Gredia, ViroLab, K-WfGrid, CoreGrid)
- wdrożenie nowoczesnej wielkoskalowej profesjonalnej aplikacji **eLearningowej** firmy BlackBoard oraz zorganizowanie Krakowskiego Kampusu Wirtualnego
- przeprowadzenie wdrożonemu i eksploatowanemu przez TVP SA projektowi celowemu interaktywnej **telewizji iTVP**





Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH



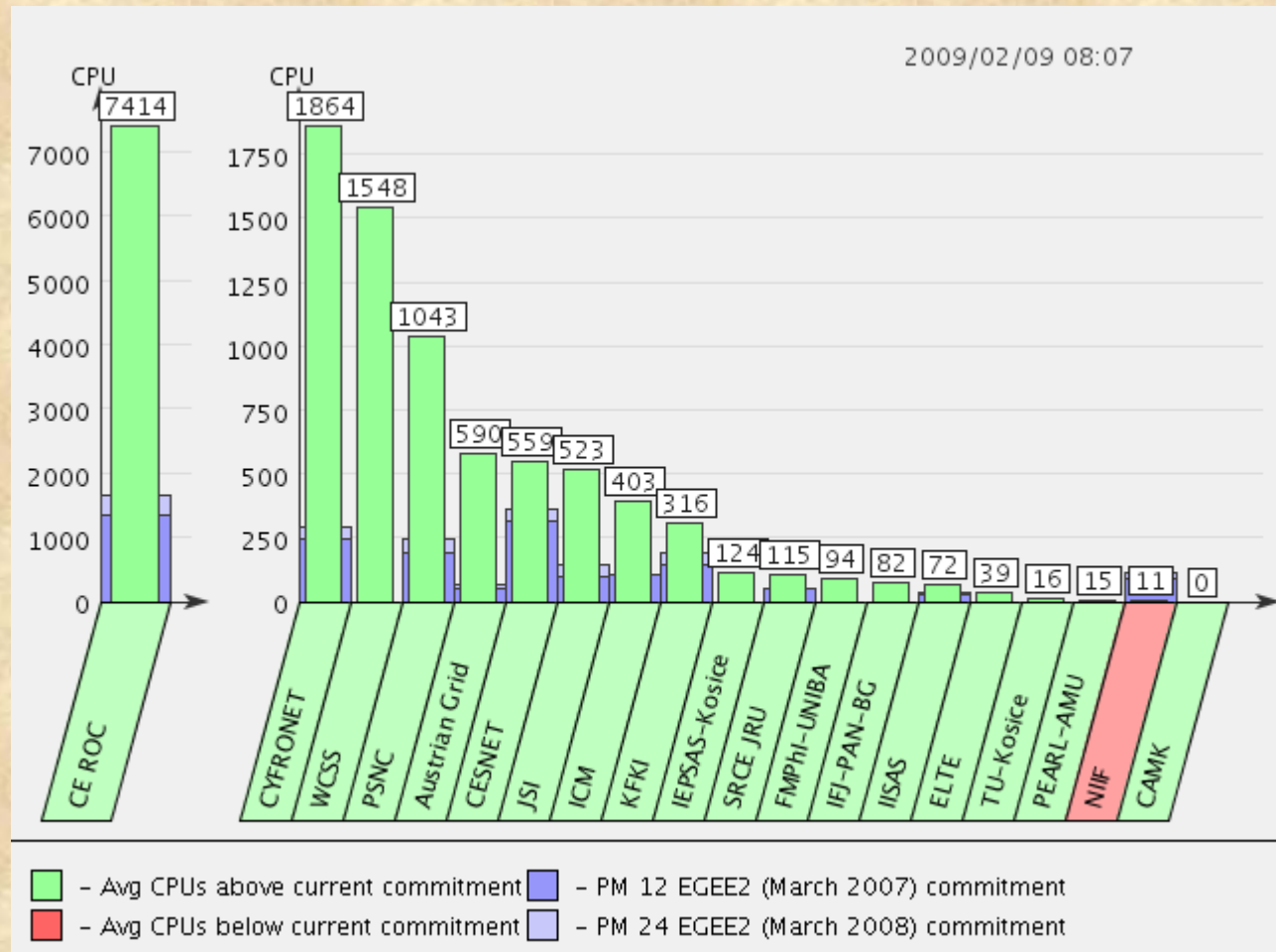
Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH

Current diagram of CPU commitments

2009/02/09 08:07

• ROC - ACK

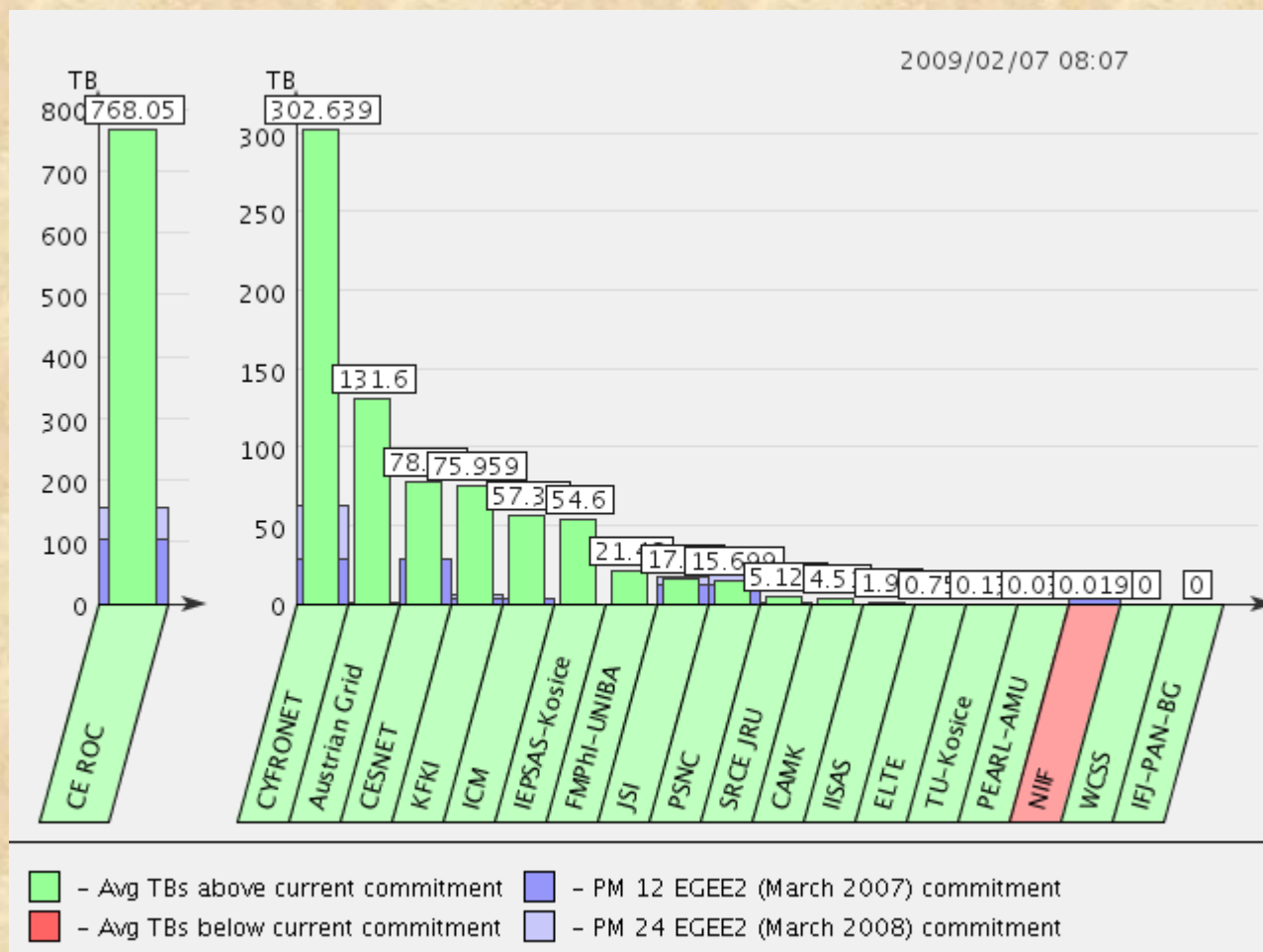
- Polska
- Węgry
- Austria
- Słowacja
- Słowenia
- Czechy
- Chorwacja



Current diagram of storage commitments

• ROC - ACK

- Polska
- Węgry
- Austria
- Słowacja
- Słowenia
- Czechy
- Chorwacja



Najbliższe plany zamierzeń

- Nowe usługi sieciowe
- Dalszy rozwój sieci terytorialny i pasmowy
- Dalszy rozwój zasobów KDMO i storeg'u (klastry i SMP)

- Sytuacja lokalowa
- **Nowa hala maszyn 2011 !**
- Dalsza poprawa bezpieczeństwa
- Sytuacja finansowa !?
- Otwarcie na użytkowników **KU KDM i Dni Otwarte**
- **Konkurs** na prace dr



Szersza oferta

- sieć o wydajności 10Gb/s
- obliczenia gridowe **PL-GRID**
- archiwizacja i bezpieczeństwo danych
- e-learning cd.
- Edurom, VoIP, videokonferencje, HDTV itp.
- myśl techniczna
- centrum kompetencji ...

- ... wirtualny uniwersytet



eLearning

- **Powszechny dostęp do:**
 - zasobów wiedzy,
 - informacji o przebiegu studiów,
 - laboratoriów dydaktycznych,
 - możliwość konsultacji, zaliczeń itp
- **Brak konieczności przemieszczania się:**
 - czas,
 - koszty,
 - bezpieczeństwo
- **Usługi dodane:**
 - telewizja interaktywna (edukacyjna),
 - wideokonferencje,
 - zasoby biblioteczne itp.



eNauka

- **Powszechny, jednakowy dostęp do:**
 - informacji,
 - przetwarzania informacji,
 - laboratoriów
- **Gridy dziedzinowe**
- **Łatwość współpracy dużych zespołów badawczych niezależnie od ich rozproszenia i miejsca pobytu**
- **Ogólna dostępność wyników badań**



Europejska Przestrzeń Badawcza



Dziękuję za uwagę !



Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH