

## WCSS POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ OFERUJE INNOWACYJNĄ INFRASTRUKTURĘ BADAWCZĄ W POLSCE

Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe (WCSS) Politechniki Wrocławskiej udostępniło środowiskom naukowym najnowocześniejszą infrastrukturę badawczą, która umożliwia m.in. bezpieczne przetwarzanie i gromadzenie danych na potrzeby naukowo-badawcze. Dzięki projektom Specjalizowana Polska Infrastruktura Naukowa na rzecz Laboratoriów Badawczych (SPIN-LAB) i PLGrid+ naukowcy otrzymali dostęp do najszybszych w Polsce, niezawodnych i bezpiecznych narzędzi obliczeniowo-symulacyjnych wspierających badania naukowe.

### o projekcie

„Wraz z uruchomieniem przedstawianego rozwiązania środowisko naukowe i akademickie Dolnego Śląska wzbogaciło się o najnowszej generacji narzędzia obliczeniowe, które wydatnie skracają czas obliczeń zwiększając konkurencyjność prac badawczych i rozwojowych w stosunku do innych ośrodków (krajowych i zagranicznych). Osiągnięcie takiego rezultatu jest efektem wspólnej i efektywnej pracy całego zespołu WCSS. Jestem przekonany, iż uruchomienie klastra Bem wraz z wysokowydajnym i niezawodnym systemem współdzielenia plików przyniesie kolejne nowatorskie i innowacyjne pomysły, których opracowanie bez wsparcia elektronicznego obliczeń byłoby praktycznie niemożliwe. Rozwiązanie wdrożone znakomicie wspiera rozwój społeczeństwa informacyjnego opartego na wiedzy” - mówił dr inż. Jacek Oko, dyrektor Wrocławskiego Centrum Sieciowo-Superkomputerowe.

System plików Lustre, kluczowy element klastra, udostępniający dane, jest użytkowany przez WCSS od 2012 r. Dla sprawnego i wydajnego działania całego rozwiązania system plików, oferujący przestrzeń dyskową wielu węzłom, musi mieć jak największą wydajność i pojemność.

Równie ważnym aspektem jak wspomniana wydajność oraz pojemność, jest niezawodność. Ponieważ na węzłach obliczeniowych może być uruchomionych nawet kilkaset zadań jednocześnie, rozwiązanie winno być bardzo stabilne i bezpieczne. Przerwanie pracy systemu skutkuje zatrzymaniem obliczeń w klastrze, zaś ich odtworzenie może zająć nawet kilka dni.

Od pewnego czasu w WCSS dochodziło do wydłużania się kolejki obliczeń w uruchomionym w 2010 r. klastrze SuperNova. Dlatego też placówka zdecydowała się na budowę nowego klastra Bem o mocy obliczeniowej 17 tys. rdzeni oraz 640TFLOPS, 46,5 TB pamięci operacyjnej.

WCSS chcąc zapewnić możliwie jak największą przepustowość plików i jednocześnie zoptymalizować koszty utrzymania platformy, stanął przed koniecznością zmodernizowania dotychczasowego systemu plików. Celem modernizacji było maksymalne upakowanie dysków i optymalizacja zapotrzebowania energetycznego.

Zaproponowane i wdrożone przez zespół Comtegra rozwiązanie dało WCSS najbardziej wydajny i skalowalny system współdzielenia plików w Polsce. Zdefiniowane nowe standardy jakości usług udostępniają użytkownikom klastra pasmo na poziomie 65GB/s w zapisie i odczycie. Dostępna przestrzeń na dane on-line to 1,5PB. Równowartość tego wolumenu danych porównać można do 120 tys. km książek położonych jedna obok drugiej. Jest to odległość równa ok. 3-krotnemu obwodowi ziemi na równiku! Połączenie doświadczenia WCSS i zespołu Comtegra pozwoliło na implementację rozwiązania o najlepszym współczynniku energetycznym oraz optymalizacji zajętości przestrzeni DataCentre, dzięki zmniejszeniu niezbędnych elementów aktywnych.

Największe w Polsce pasmo do współdzielenia plików

na poziomie **65GB/s** w zapisie i odczycie

**1,5PB** przestrzeni dyskowej na dane on-line

- WCSS zapewnia infrastrukturę badawczą dla ponad 3 tys. pracowników naukowych Politechniki Wrocławskiej i innych organizacji
- Umożliwia najwyższej jakości usługi obliczeniowe i pozwala na ich bezpieczne składowanie (Politechnika Wrocławska to rocznie 4302 publikacji naukowych i 167 wniosków patentowych)
- Badania prowadzone przez naukowców Politechniki Wrocławskiej służą rozwojowi gospodarki
- Platforma E-science.pl umożliwia współpracę badawczą i wymianę między Politechniką Wrocławską, a podmiotami komercyjnymi

Dotychczasowe rozwiązanie bazując na otwartym systemie Lustre, pracując na macierzy DataDirectNetworks SFA12k-40, oferowało wysoką stabilność i niezawodność zapewniając ponad 15GB/s pasma. Analiza finansowa i techniczna przeprowadzona wspólnie z zespołem Comtegra dowiodła, że najlepszym rozwiązaniem pod względem technicznym i finansowym, będzie rozbudowa posiadanego systemu. WCSS zdecydowało się na wdrożenie najnowszej macierzy DataDirect Networks SFA12kx-40 (technologia best-of-breed), która charakteryzuje się największą gęstością danych w jednostce przestrzeni Centrum Danych (tzw Rack Unit lub „U”).

„Naukowcy korzystają z narzędzi, które naukowe pomysły przenoszą w świat wirtualny bez barier finansowych ani organizacyjnych. W tym świecie koncepcje można poddawać każdej próbie i każdemu rodzajowi oddziaływania. Istotny jest czas, w jakim można przetestować i zasymulować wymagane zjawiska. To właśnie od tego zależy liczba wykonanych badań, a tym samym konkurencyjność i prestiż uczelni. Wdrożone w ramach projektu rozwiązanie czterokrotnie przyspiesza dostęp do danych. Otrzymanie zadania zaprojektowania i wdrożenia najszybszego klastra systemu plików w Polsce było dla naszego zespołu największą nominacją i wyróżnieniem. Przekazanie go do użytkowania przy jednoczesnym osiągnięciu 110% zakładanej wydajności pozwoliło nam poczuć się naprawdę dumni z wykonanego wdrożenia” – mówi Dariusz Skonieczny, Dyrektor Wsparcia i Rozwoju, Comtegra.

## O WCSS

WCSS powołał w 1994 r. rektora Politechniki Wrocławskiej. Wcześniej wrocławskie uczelnie i placówki naukowe podpisały porozumienie doty-

czące wspólnego budowania i eksploatacji Wrocławskiej Akademickiej Sieci Komputerowej (WASK) i Komputerów Dużej Mocy (KDM). Zadaniem WCSS jest budowa, utrzymanie i rozwój sieci WASK (jednej z 21 miejskich i akademickich sieci komputerowych) i KDM (jednego z 5 węzłów obliczeniowych w Polsce), będących częścią infrastruktury informatycznej nauki polskiej. Cechą wyróżniającą obecnie eksploatowanych zasobów WCSS jest klastr Bem wraz z wysokowydajnym, skalowalnym systemem współdzielenia plików (Lustre) oraz zintegrowanym systemem usług sieciowych.

## O Comtegra

Comtegra jest integratorem systemów informatycznych oferującym rozwiązania z zakresu konsolidacji i wirtualizacji serwerów, stacji roboczych oraz pamięci masowych. W portfolio firmy są również systemy zapewniające ciągłość działania i automatyzację pracy, odtwarzanie danych po katastrofie (Disaster Recovery), a także model zarządzania środowiskiem IT – Cloud Computing. Firma dostarcza też rozwiązania z zakresu bezpieczeństwa IT. Kompetencje zespołu Comtegra pozwalają firmie realizować nawet najbardziej złożone projekty techniczne. Doświadczenia z systemami dyskowymi, taśmowymi oraz oprogramowaniem zarówno do wirtualizacji, jak i backupu gwarantują najwyższy poziom usług projektowych, wdrożeniowych, jak również serwisowych. Firma od lat współpracuje i opiera swoje rozwiązania o produkty światowych liderów technologii informatycznej, takich jak m.in.: Cisco, Citrix, CheckPoint, EMC, McAfee, NetApp, Quantum, RSA, Symantec czy VMware. Więcej informacji o firmie na stronie:

[www.comtegra.pl](http://www.comtegra.pl)



**Comtegra S.A.**

ul. Puławska 474, 02 - 884 Warszawa, Tel: +48 22 311 18 00, Fax: +48 22 311 18 01  
info@comtegra.pl, [www.comtegra.pl](http://www.comtegra.pl)