

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

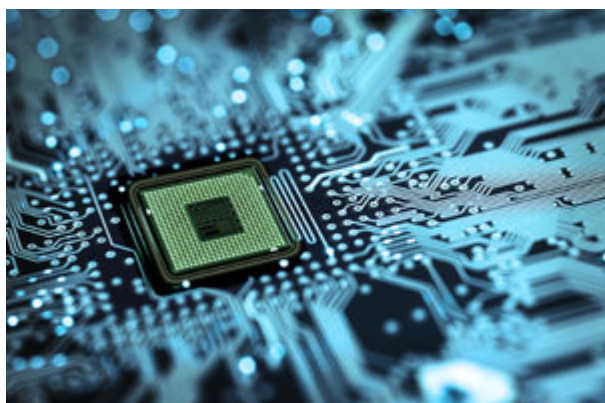
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Superkomputer w gorącej wodzie kąpany



Superkomputera nie trzeba chłodzić przy użyciu

**zimnej wody. Nadmierne ciepło efektywnie odprowadzać można z niego również przy użyciu wody... gorącej. System chłodzący wykorzystujący taką metodę zainstalowany będzie w superkomputerze powstającym w Świerku.**

W środę podpisano wartą 17 mln zł umowę na dostawę połowy podzespołów do budowanego w ramach projektu Centrum Informatyczne Świerk największego polskiego superkomputera. Infrastruktura będzie chłodzona przez najnowocześniejszy na świecie system wykorzystujący gorącą wodę. Dzięki tej ekologicznej technologii uda się zaoszczędzić nawet 0,5 mln. zł rocznie - poinformowali przedstawiciele Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku w przesłanym PAP komunikacie.

W komputerach domowych procesory - które podczas pracy wydzielają dużo ciepła - chłodzone są najczęściej wentylatorami. Taki sposób chłodzenia nie wystarcza jednak w przypadku komputerów dużej mocy, w których ciepła powstaje znacznie więcej. W materiałach udostępnionych przez NCBJ wyjaśniono, że w takich maszynach o dużej mocy obliczeniowej ciepło odprowadza się najczęściej dzięki krążącej w systemie zimnej wodzie - np. o temperaturze 12 stopni C. Kiedy pracujący komputer podniesie temperaturę wody do 18 stopni C, jest ona wyprowadzana z komputera, schładzana i wtedy wraca do komputera.

Na chłodzenie wody do temperatury niższej niż temperatura otoczenia zużywa się jednak sporo energii. Okazuje się jednak, że chłodzenie komputera nie musi oznaczać tego samego, co chłodzenie człowieka - superkomputer można chłodzić nawet wodą gorącą. Tak będzie właśnie w Świerku. Woda wyprowadzana będzie z urządzenia, gdy osiągnie np. 45 stopni C. Zanim ponownie wpadnie do komputera, wystarczy ją schłodzić do ok. 35 st. C. A jest to tańsze niż chłodzenie do temperatury 12 st.

"Wybrane przez nas rozwiązanie jest w tej chwili najbardziej efektywną technologią na rynku - opowiada prof. Wojciech Wiślicki, kierownik projektu Centrum Informatyczne Świerk. - Wynika to zarówno z dużej skuteczności wody jako czynnika chłodzącego, jak i z faktu, że w przypadku systemu wykorzystującego ciecz o temperaturze ok. 35 st. C właściwie przez cały rok możliwe jest stosowanie jej pasywnego chłodzenia. Spodziewamy się, że - w porównaniu do bardziej konwencjonalnego chłodzenia wodą zimną, którą przed ponownym wykorzystaniem trzeba jeszcze ostudzić przy pomocy sprężarek - w ciągu roku uda się zaoszczędzić ok. 500 tys. zł. Korzyści, jakie daje ta technologia, jeszcze wyraźniej widać w zestawieniu z rozwiązaniami bazującymi na chłodzeniu powietrzem - w porównaniu do nich nasz system pozwoli zaoszczędzić nawet 80 proc. prądu zużywanego do schładzania infrastruktury, nie wspominając już o różnicach w stopniu komplikacji urządzeń oraz ich rozmiarach - dodaje.

Jak informują przedstawiciele NCBJ, dzięki znacznemu zmniejszeniu zużycia energii rozwiązania oparte na gorącej wodzie są obecnie najbardziej ekologicznymi systemami chłodzenia dostępnymi na rynku. Duża energooszczędność tej technologii powoduje, że jest ona zalecana przez Komisję Europejską jako rozwiązanie docelowe dla przyszłych dużych centrów komputerowych.

"Chłodzenie gorącą wodą stosowane jest m.in. w najszybszym obecnie superkomputerze w Europie - niemieckiej instalacji SuperMUC. W Polsce tego typu rozwiązanie pojawiło się dotychczas jedynie pilotażowo i na bardzo ograniczoną skalę, bez cienia przesady można zatem powiedzieć, że w przemysłowym wykorzystaniu technologii opartej na gorącej wodzie jesteśmy pionierami w skali kraju" - zaznacza dyrektor NCBJ prof. Grzegorz Wrochna.

W ramach podpisanej z firmą Bull Polska umowy, do Świerku trafi m.in. prawie 900 najnowszej generacji dziesięciordzeniowych procesorów Intel Xeon E5-2680v2, 57 TB pamięci RAM DDR3-1600

w modułach wysokiej gęstości (16GB na moduł), z dodatkową korekcją błędów i buforowaniem (ECC-R) oraz 180 TB przestrzeni dyskowej w 400-gigabajtowych dyskach SSD o wysokiej wydajności.

Wartość całego projektu CIŚ to prawie 98 mln zł. Środki na jego realizację pochodzą w znacznej większości z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<http://laboratoria.net/technologie/20277.html>

**Informacje dnia:** [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

## **Partnerzy**