



19.06.2012 - 12:12 Uhr

## Erster kommerzieller IBM-Supercomputer mit Warmwasserkühlung verbraucht 40 % weniger Energie

München (ots/PRNewswire) -

"SuperMUC" vom Leibniz-Rechenzentrum zum schnellsten Supercomputer Europas gekürt

MÜNCHEN, 19. Juni 2012 /PRNewswire/ -- Gemeinsam mit IBM kündigte das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) heute die Verfügbarkeit des ersten kommerziellen Supercomputers mit Warmwasserkühlung an. Das leistungsstarke und hochleistungsfähige System wurde darauf ausgelegt, Forschungs- und Industrieeinrichtungen aus ganz Europa bei der Überwindung einiger der größten wissenschaftlichen Herausforderungen zu unterstützen.

(Logo: <http://photos.prnewswire.com/prnh/20090416/IBMLOGO> [<http://photos.prnewswire.com/prnh/20090416/IBMLOGO>])

YouTube: <http://youtu.be/LzTedSh51Tw> [<http://youtu.be/LzTedSh51Tw>]

Flickr-Fotos: [http://flickr.com/gp/ibm\\_research\\_zurich/m89ZD2/](http://flickr.com/gp/ibm_research_zurich/m89ZD2/) [[http://flickr.com/gp/ibm\\_research\\_zurich/m89ZD2/](http://flickr.com/gp/ibm_research_zurich/m89ZD2/)]

Zeitachse: Vergangenheit und Zukunft wassergekühlter Computer von IBM [[http://www.dipity.com/ibm\\_research/IBMs-History-in-Walter-Cooled-Computing/](http://www.dipity.com/ibm_research/IBMs-History-in-Walter-Cooled-Computing/)] (1966-2060)

Das neue "SuperMUC"-System des LRZ besteht aus IBM System x iDataPlex dx360 M4-Servern mit direkter Wasserkühlung und über 150.000 Prozessorkernen. Die Spitzenrechenleistung des Systems beläuft sich auf bis zu drei Petaflops, was der Rechenleistung von über 110.000 herkömmlichen PCs entspricht. In anderen Worten: Um die Leistungsfähigkeit des SuperMUC zu erreichen, müssten drei Milliarden Menschen eine Million Rechenoperationen pro Sekunde mit einem Taschenrechner ausführen. Dank der von IBM entwickelten revolutionären neuen Kühltechnologie auf Warmwasserbasis kann das System überdies in 10-fach kompakterer Bauform umgesetzt werden. Im Vergleich zu luftgekühlten Systemen ergeben sich dabei eine höhere Spitzenleistung sowie ein um 40 Prozent reduzierter Stromverbrauch.

"In diesem Jahr sind alle staatlich finanzierten Institutionen in ganz Deutschland dazu verpflichtet, auf 100 % nachhaltige Energieträger umzusteigen", so Prof. Dr. Arndt Bode, Vorsitzender des Direktoriums des Leibniz-Rechenzentrums. "Mit SuperMUC werden wir dieser Verpflichtung nachkommen und der gesamten Wissenschaftsgemeinde ein erstklassiges System bieten, um Theorien zu überprüfen, Experimente zu entwerfen und Ergebnisse in bisher unerreichter Form vorherzusagen."

Pionierarbeit im Bereich der Warmwasser-Kühltechnologie

In herkömmlichen luftgekühlten Rechenzentren entfallen bis zu 50 Prozent des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks nicht auf EDV-Systeme, sondern vielmehr auf die Stromversorgung der erforderlichen Kühlsysteme. Wissenschaftler und Entwickler von IBM haben sich das Ziel gesetzt, dieses Problem mit einem innovativen Kühlkonzept auf Warmwasserbasis zu lösen. Dies hat zur Folge, dass in Rechenzentren künftig keine herkömmlichen Luftkühlsysteme mehr benötigt werden. IBMs Kühltechnologie auf Warmwasserbasis sorgt für eine direkte Kühlung aller aktiven Komponenten des Systems wie beispielsweise Prozessoren und Speichermodule. Die maximal erzielbare Kühltemperatur beläuft sich auf bis zu 113 Grad Fahrenheit bzw. 45 Grad Celsius.

"Während wir kontinuierlich weiter daran arbeiten, unsere langfristige Vision eines emissionsfreien Rechenzentrums in die Praxis umzusetzen, wird es uns irgendwann gelingen, die Größe von SuperMUC um das Millionenfache zu reduzieren. Eines Tages wird das System so kompakt wie ein Arbeitsplatzrechner sein und noch viel effizienter arbeiten als heute", so Dr. Bruno Michel, Leiter des Bereichs Advanced Thermal Packaging von IBM Research.

SuperMUC vereint eine Kühlfunktion auf Warmwasserbasis, die Wärme 4.000 Mal effizienter als Luft verdrängt, mit 18.000 energieeffizienten Prozessoren der Intel-Xeon-Reihe. Dank der Integration von Kühlverfahren auf Warmwasserbasis mit der dynamischen und anwendungsorientierten Systemverwaltungssoftware von IBM kann Energie außerdem gespeichert und während der Wintermonate zur Heizung der Gebäude auf dem Campus des Leibniz-Rechenzentrums genutzt werden. Dies sorgt für jährliche Einsparungen in Höhe von einer Million Euro (1,25 Millionen US\$).

Der leistungsstärkste Supercomputer Europas

Laut der heute veröffentlichten TOP500-Rangliste der schnellsten Supercomputer der Welt ist das SuperMUC-System der schnellste Computer Europas. Angefangen bei der Simulation der Blutströmung hinter einer künstlichen Herzklappe über die Konzeption geräuschärmerer Flugzeuge bis zur Erforschung neuer geophysischer Erkenntnisse wie beispielsweise der Einflussgrößen eines Erdbebens - die Leistungsfähigkeit des Systems wird in verschiedensten Forschungsbereichen genutzt und wird diese weiter voranbringen. Darüber hinaus wird das SuperMUC-System zur Vernetzung leistungsstarker Visualisierungssysteme eingesetzt. Hierzu zählen beispielsweise eine großflächige stereoskopische 4K-Powerwall, eine fesselnde künstliche Virtual-Reality-Umgebung in fünf Ebenen oder auch CAVE zur Visualisierung von 3D-Felddaten aus den

Naturwissenschaften, der Astronomie und der Medizin.

Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) ist gemeinsames Rechenzentrum der Münchener Universitäten und der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Außerdem betreut es das wissenschaftliche Datennetz in München, bietet eine Vielzahl verschiedener Datenservices und betreibt Hochleistungsrechner für die gesamte Wissenschaftsgemeinde Europas.

Das neue SuperMUC-System des Zentrums ist das größte System Europas und eines der leistungsfähigsten der ganzen Welt. Es ist Bestandteil der HPC-Infrastruktur von PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) für Forschungs- und Industrieinstitutionen in ganz Europa. Für die Finanzierung des Supercomputers sind die deutsche Bundesregierung und der Freistaat Bayern verantwortlich. Im Juli 2012 wird das System im Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) bei Garching (Deutschland) offiziell in Betrieb genommen.

IBM (Ansprechpartner Europa) Hans-Jürgen Rehm Chris Sciacca Grit Abe +49-7034-15-1887 +49-7034-15-1887 +41-44-724-8060 hansrehm@de.ibm.com cia@zurich.ibm.com gri@zurich.ibm.com IBM (Ansprechpartner USA) Jim Smith Joanna Brewer +1-203-232-7000 +1-415-545-2270 smithje@us.ibm.com jmbrewer@us.ibm.com

Web site: <http://www.ibm.com/>

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100017455/100720437> abgerufen werden.