

Neuer Hochleistungsrechner wird am DKRZ installiert: Mistral

Hamburg, 27. Februar 2015 - Mistral: Genau wie dieser Wind kommt der neue DKRZ-Supercomputer aus Frankreich. Die französische Firma Bull installiert zurzeit die erste Ausbaustufe des neuen Systems, das im Sommer dieses Jahres die IBM Power6 namens Blizzard ablöst, welche nunmehr seit 2009 im Dienste der Klimaforschung rechnet.

Mistral, das neue Hochleistungsrechnersystem für die Erdsystemforschung (HLRE-3), besteht aus Rechnerkomponenten der Firma Bull, Festplattensystem von Xyratex/Seagate sowie einer Hochleistungsvernetzung von Mellanox. Diese Komponenten sind auf 41 zum Teil tonnenschwere, telefonzellengroße Schränke verteilt, die mit Bündeln von Glasfaserleitungen verbunden werden.

Die insgesamt etwa 1.500 Rechenknoten auf der Basis von Bullx B700 DLC Systemen mit je zwei Intel 12-Kern-Haswell-Prozessoren (zusammen ca. 36.000 Prozessorkerne) erreichen eine Spitzenrechenleistung von 1,4 PetaFlops und damit etwa eine Zunahme um den Faktor neun gegenüber der IBM Power6. Der Hauptspeicher des Systems wächst fast um den Faktor fünf auf 75 Terabyte und das neue, Lustre-basierte parallele Dateisystem wird mit zunächst 20 Petabyte ebenfalls mehr als dreimal so viel Speicherplatz bieten wie das der Blizzard. Zusätzlich zu den reinen Rechenknoten verfügt die erste HLRE-3 Ausbaustufe über zwölf integrierte Visualisierungsknoten mit NVidia Tesla K40 GPUs sowie etwa fünfzig weitere Knoten für die interaktive Nutzung z.B. bei der Auswertung der Simulationsergebnisse.

Parallel zu den Installationsarbeiten haben die Nutzer des DKRZ ab März Zugang zu einem kleinen Testsystem, einem baugleichen System mit 432 Haswell Prozessorkernen und einem 300 Terabyte Lustre Dateisystem, um ihre Klimamodelle auf die neue Systemarchitektur anzupassen.

Die zweite Ausbaustufe soll ab Sommer 2016 zur Verfügung stehen. Rechenleistung und Speicherplatz werden damit nochmals mehr als verdoppelt. Mit einer Rechenleistung von 3 PetaFlops und einem 50 Petabyte großem parallelen Dateisystem können dann etwa regional höher aufgelöste Klimasimulationen durchgeführt und ausgewertet werden, mehr Prozesse in Erdsystemmodellen berücksichtigt werden oder die Unsicherheiten in Klimaprojektionen reduziert werden.

Weitere Informationen: www.dkrz.de

Über das Deutsche Klimarechenzentrum

„Die Erde lässt sich nicht im Labor nachbilden.“ Für Experimente sind Klima- und Erdsystemforscher stattdessen auf Rechenmodelle und Computersimulationen angewiesen. Das DKRZ ermöglicht der deutschen Klimaforschung den Zugang zu speziellen Hochleistungsrechner- und Datenspeichersystemen, die speziell auf die Arbeitsabläufe in der Klimamodellierung abgestimmt sind. Hier können komplexe Prozesse wie etwa die Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Land und Ozean mit Computerprogrammen simuliert und Zukunftsszenarien möglicher Klimaänderungen berechnet werden. Gleichzeitig unterstützen die DKRZ-Mitarbeiter die Wissenschaftler bei der Optimierung der Modelle für die verwendeten Rechnerarchitekturen sowie bei der Auswertung, Visualisierung und Publikation der umfangreichen Klimadaten.

Die Deutsche Klimarechenzentrum GmbH ist eine gemeinnützige GmbH, die von vier Gesellschaftern getragen wird:

- Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (55%)
- Freie und Hansestadt Hamburg, vertreten durch die Universität Hamburg (27%)
- Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Materialforschung und Küstenforschung (9%)
- Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (9%)

Das DKRZ wurde am 11. November 1987 gegründet. Aktuell hat das DKRZ 70 Mitarbeiter. Der Geschäftsführer Prof. Dr. Thomas Ludwig leitet gleichzeitig eine Arbeitsgruppe am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg zum Thema Wissenschaftliches Rechnen.

Kontakt DKRZ:

Michael Böttinger
Öffentlichkeitsarbeit
DKRZ GmbH
Bundesstraße 45a
D-20146 Hamburg

Telefon: +49 (0)40 460094-344
Telefax: +49 (0)40 460094-270
boettinger@dkrz.de
www.dkrz.de

Dr. Joachim Biercamp
Abteilungsleiter „Anwendung“
DKRZ GmbH
Bundesstraße 45a
D-20146 Hamburg

Telefon: +49 (0)40 460094-344
Telefax: +49 (0)40 460094-270
biercamp@dkrz.de