



Pressemitteilung

Nr. 40/17
14.12.2017

„SuperMUC-NG“ – Next Generation Höchstleistungsrechner am Leibniz-Rechenzentrum

Am 14. Dezember 2017 wurde in München der Vertrag über die Lieferung des nächsten Höchstleistungsrechners am Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften unterzeichnet. Als „Next Generation“ wird SuperMUC-NG dem jetzigen SuperMUC folgen und einer extrem breitgefächerten Wissenschaftscommunity 26,7 PFlop/s geballte Rechenpower bieten.

SuperMUC-NG wird nicht nur eine deutliche Verbesserung der Rechenleistung bringen, sondern auch die Bewältigung der riesigen Datenmengen („Big Data“) ermöglichen, die in wachsendem Maße bei Experimenten und Simulationen anfallen. Ziel ist es, den Forscherinnen und Forschern größtmögliche Freiheit beim Einsatz eigener Software- und Visualisierungsumgebungen für die Verarbeitung der vom Supercomputer generierten Daten zu gewähren und diese Ergebnisse mit anderen zu teilen. Zur besseren Integration mit modernen Konzepten zur Verarbeitung und Visualisierung dieser riesigen Datenmengen wird SuperMUC-NG auch an mitgelieferte Cloud-Komponenten gekoppelt.

SuperMUC-NG: leistungsstark, flexibel, energieeffizient

Der neue Höchstleistungsrechner am LRZ wird mit insgesamt mehr als 6.400 Lenovo ThinkSystem SD 650 DWC Rechenknoten ausgestattet sein, die auf dem Intel Xeon Scalable Prozessor basieren. Als Hochgeschwindigkeitsverbindung zwischen den Rechenknoten wird Intel Omni-Path-Architektur eingesetzt, wobei die Netzwerk-Topologie einen sogenannten „Fat-Tree“ bildet. Die insgesamt mehr als 300.000 Rechenkerne werden eine theoretische Spitzenrechenleistung von 26,7 PFlop/s (das sind 26.700.000.000.000.000 Gleitkommaoperationen, also Floating Point Operations, pro Sekunde) aufweisen. Das System wird mit mehr als 700 TByte Hauptspeicher und mehr als 70 PByte Plattenspeicher ausgestattet sein.

„Wir freuen uns, einen essenziellen Teil zu diesem wichtigen Projekt beizutragen und so die Arbeit des Leibniz-Rechenzentrums maßgeblich zu unterstützen. Der Umgang mit riesigen Datenmengen ist eines der zentralen Zukunftsthemen“, so Hannes Schwaderer, Head of Enterprise Sales Intel Deutschland GmbH. „Die Verarbeitung dieser Daten erfordert eine immense Rechenleistung. Hierfür bildet hochmoderne Intel-Architektur eine wichtige Basis und stellt zugleich sicher, dass sämtliche High Performance Computing Anforderungen umfassend erfüllt werden können.“

SuperMUC-NG wird, wie sein Vorgänger, mit warmem Wasser gekühlt. Der für die Integration des Systems verantwortliche Hersteller Lenovo entwickelte ein

**Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit**
Dr. Ellen Latzin
Alfons-Goppel-Straße 11
80539 München
Tel.: +49 (0)89 230 31 1141
Tel.: +49 (0)89 230 31 1281
presse@badw.de
www.badw.de

Kühlkonzept, das die Stromkosten weiter senkt und die Abwärme des Rechners zur Erzeugung von Kaltwasser nutzt. „Als Technologie-Anbieter für Höchstleistungsrechenzentren fokussieren wir uns bei unseren Innovationen auf Leistung, Verlässlichkeit und Nachhaltigkeit“, so Scott Tease, Executive Director, HPC and AI, Lenovo Data Center Group. „All dies kommt in der Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Rechenzentrum und Intel im Rahmen von SuperMUC-NG zum Tragen.“

Personalisierte Medizin, die Entstehung des Universums und Hochwasserschutz in Bayern

Klassische Einsatzgebiete des Höchstleistungsrechnens waren bisher Kosmologie und Astrophysik, Festkörperphysik und Strömungsmechanik. In den letzten Jahren kamen immer mehr Wissenschaftsgebiete dazu: vor allem Projekte aus den Lebenswissenschaften sowie der Katastrophen- und Umweltforschung.

Nur zwei Beispiele für die jüngsten wissenschaftlichen Durchbrüche dank SuperMUC: Ein internationales Team, das zu personalisierter Medizin forschte, konnte mit dem SuperMUC berechnen, welches Brustkrebsmedikament bei welcher Patientin wirken wird. Eine Simulation des Sumatra-Erdbebens, das den Tsunami 2004 ausgelöst hatte, zeichnete die Fachcommunity auf der Supercomputing Conference in Denver, Colorado, USA, als „Best Paper“ aus.

Doch auch zur Vorhersage von Umwelt-Ereignissen nutzen Forscherteams den Superrechner: Zusammen mit kanadischen Forschern führten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von LMU München, TU München und LRZ umfangreiche Simulationen zu Auswirkungen des Klimawandels auf extreme Niederschlags- und Hochwasserereignisse in Bayern durch.

Dieter Kranzlmüller, Leiter des LRZ, sieht das Rechenzentrum für die Zukunft bestens ausgerüstet: „Der neue Höchstleistungsrechner SuperMUC-NG wird den Wissenschaftlern mehr Leistung bieten, aber auch noch mehr Können abverlangen. Mit dem neuen System können Forscher noch komplexere wissenschaftliche Fragestellungen angehen. Dafür bieten wir am LRZ eine intensive Betreuung der Forschenden durch unsere Experten an der Schnittstelle zwischen Fachcommunity und Informatik. Wir unterstützen die Wissenschaftler dabei, die nächste Stufe im Höchstleistungsrechnen zu erreichen. Darauf sind wir sehr gut vorbereitet. Im Zuge des Projektes werden wir die Anwenderunterstützung zudem nochmals deutlich verstärken.“

Finanzierung durch Bund und Freistaat

SuperMUC-NG wird im Rahmen eines Strategie- und Finanzierungsplanes für das Gauss Centre for Supercomputing (GCS) gemeinsam von Bund und Freistaat Bayern je zur Hälfte finanziert. Die Gesamtkosten des Projektes betragen bei einer Laufzeit von 6 Jahren 96 Millionen Euro. Darin sind die Kosten für Energie, Wartung und Personal eingeschlossen. Bayerns Wissenschaftsminister Dr. Ludwig Spaenle: „Für exzellente Forschung und Entwicklung braucht es exzellente Arbeitsbedingungen. Mit dem künftigen Höchstleistungsrechner SuperMUC-NG begegnen wir diesem Bedarf und schaffen die Voraussetzungen dafür, dass am Wissenschaftsstandort Bayern in diesem Bereich weiterhin Spitzenforschung betrieben werden kann.“

Kontakt

LRZ der BAdW
Dr. Ludger Palm
Tel.: 089/35831-8792
presse@lrz.de

Intel Deutschland GmbH
Monika Lischke
Dornacher Strasse 1
85622 Feldkirchen
monika.lischke@intel.com

Lenovo (Deutschland) GmbH
Georg Albrecht
Tel.: +49 711 65690-120
galbrecht@lenovo.com

Das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) der Bayerischen Akademie der Wissenschaften auf dem Forschungscampus in Garching bei München ist der Dienstleister auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung für die Münchner Hochschulen. Es stellt mit dem Münchner Wissenschaftsnetz (MWN) eine leistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur für die Wissenschaften bereit und betreibt umfangreiche Datensicherungssysteme (Archivierung und Backup). Darüber hinaus ist das LRZ nationales Supercomputing Centre und Teil des Gauss Centre for Supercomputing, das von den drei nationalen Höchstleistungsrechenzentren (Garching, Jülich, Stuttgart) gebildet wird.