

Ein Kraftpaket für die Spitzenforschung Norddeutschlands

Am heutigen Tage wurde der neue Hochleistungsrechner der Firma Silicon Graphics GmbH (SGI) durch die sechs Bundesländer Berlin, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein feierlich in Betrieb genommen.

Was dieses neue System für die Spitzenforschung Norddeutschlands bedeutet, wird durch ein einfaches Rechenbeispiel deutlich: Um die Leistung, die der neue Supercomputer in nur einer Sekunde vollbringt, nachzuvollziehen, müssten alle Einwohner der sechs norddeutschen Länder - vom Kind bis zum Greis - 85 Jahre lang täglich 12 Stunden zwei mehrstellige Zahlen multiplizieren.

Das leistungsfähige Rechnersystem mit rund 25.000 Prozessorkernen wird gemeinsam vom Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik (ZIB) in Berlin und vom Regionalen Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) der Leibniz Universität Hannover betrieben. Auftraggeber ist der Norddeutsche Verbund zur Förderung des Hoch- und Höchstleistungsrechnens (HLRN). Die beiden Standorte sind mit einer schnellen 10-Gigabit-Datenleitung verbunden. Die mögliche Datenmenge, die in einer Sekunde über diese Datenleitung transportiert werden kann, entspricht dabei fast einer Million Buchseiten.

Im Endausbau (2009) wird der Supercomputer die Leistung des bisherigen HLRN-Systems um den Faktor 60 übersteigen. Die Spitzenleistung beträgt dann 312 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde. Der Hauptspeicher ist mit einer Kapazität von 92 Terabyte ausgestattet – das entspricht etwa einer Speicherkapazität von 92 Millionen dicken Büchern à 1000 Seiten.

Die Gesamtkosten der Beschaffung betragen rund 30 Millionen Euro, die sich die beteiligten Bundesländer und der Bund teilen.

Der Norddeutsche Verbund zur Förderung des Hoch- und Höchstleistungsrechnens besteht seit dem Jahr 2001 und hat zu einer Intensivierung der Zusammenarbeit und vielen wissenschaftlichen Kooperationen zwischen den beteiligten Ländern geführt. Die Bündelung der Ressourcen der beteiligten Länder, die in der deutschen Forschungslandschaft einmalig ist, ermöglichte erst die Investition in dieser Größenordnung für die Spitzenforschung Norddeutschlands.

Das neue System bringt einen gewaltigen Fortschritt für die so genannten Grand-Challenge-Projekte der HLRN-Nutzer. Das sind wissenschaftliche Problemstellungen, deren Lösung bisher entweder zu lange dauern würde, zu kostenintensiv wäre, oder die mit den bisher zur Verfügung stehenden Methoden gar nicht lösbar waren. Hier wird die hohe Rechenleistung neue Erkenntnisse auf vielen Forschungsgebieten ermöglichen, wie beispielsweise bei Strömungsproblemen an Flugzeugen, bei Fragen aus der Molekularbiologie zur Bekämpfung von Krankheiten, der Entwicklung von Galaxien in der Astrophysik, den Molekülstrukturen in den Materialwissenschaften oder auch der Erderwärmung in der Klima- und Meeresforschung.

Ansprechpartner

Dipl.-Math. Hubert Busch, Abteilungsleiter High Performance Computing am ZIB, Tel. 030-841 85 135, busch@zib.de

PD Dr. Steffen Schulze-Kremer, Technischer Direktor am RRZN, Tel: 0511-762 4722, schulze-kremer@rrzn.uni-hannover.de

Information

www.hlrn.de

www.zib.de

www.rrzn.uni-hannover.de