

TU Dresden und Bull schließen Vertrag über die Lieferung eines Petaflop-Supercomputers sowie über eine Forschungskooperation

Nach seiner Installation in zwei Phasen 2013/14 wird der neue Hochleistungsrechner mit einem Investitionsvolumen von brutto 15 Millionen Euro der Forschung in ganz Sachsen zugute kommen. Gleichzeitig schließen die Exzellenz-Universität und der europäische Hightech-Konzern eine zukunftsorientierte Kooperation für die Entwicklung einer Softwarelösung zur Messung und Optimierung der Energieeffizienz von HPC-Systemen.

Hochleistungsrechnen gehört zu den Schlüsseltechnologien unserer Zeit und ist in vielen Bereichen von Forschung und Wissenschaft unverzichtbar geworden. So können in der Biologie Mikroskope heute effizient nur noch mit einer automatischen Analyse der erzeugten Bilder betrieben werden. In den Lebenswissenschaften helfen komplexe Simulationsberechnungen bei der Entwicklung neuer Materialien und Medikamente und auch in der Automobilindustrie werden Supercomputer beispielsweise genutzt, um mit neuen Materialien und optimierten Formen Fahrzeuge mit geringerem Benzinverbrauch herzustellen.

„Der neue Hochleistungsrechner/Speicherkomplex löst das 2005/06 installierte System ab und schafft damit wieder sehr gute Voraussetzungen für innovative Forschung an den sächsischen Hochschulen und Forschungszentren. Das System wird mehr als 100 bereits laufende wissenschaftliche Projekte aus einer Vielzahl von Forschungsrichtungen unterstützen – vornehmlich aus den Bereichen der Lebens- und Materialwissenschaften.“, freut sich Prof. Wolfgang E. Nagel, Direktor des TUD-Zentrums für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) und Inhaber der Professur für Rechnerarchitektur an der Fakultät Informatik der TU Dresden.

In der Endausbaustufe wird das System eine Gesamtleistung von mehr als einem Petaflop erreichen – das sind 1.000.000 Milliarden (10^{15}) Rechenoperationen pro Sekunde. Um diese Leistung zu erreichen, werden in dem neuen Bull-Supercomputer mehrere Tausend Prozessorkerne der neuesten Intel® Xeon® Prozessorgeneration arbeiten.

„In dem neuen bullx-Supercomputer für die TU Dresden kommt die von Bull entwickelte DLC-Technologie (Direct Liquid Cooling) zum Einsatz, bei der eine Warmwasserkühlung innerhalb der HPC-Blades die Wärme direkt dort abführt, wo sie entsteht: Am Prozessor und in den Hauptspeichermodulen. Durch diese marktführende Technologie sind diese Blades im Vergleich zu herkömmlichen HPC-Systemen wesentlich energieeffizienter“, so Thomas Weselowski, Director Extreme Computing bei Bull.

Neben der Bereitstellung höchster Rechnerleistung für die sächsischen Wissenschaftler forscht das ZIH selbst vor allem in den drei zentralen Schwerpunkten Skalierbarkeit, Datenintensives Rechnen und Energieeffizientes Hochleistungsrechnen. Die Unterstützung für das Datenintensive Rechnen als Voraussetzung für effiziente Datenanalysen in vielen Anwendungsgebieten ist seit der Installation des ersten Hochleistungsrechner / Speicherkomplexes (HRSK) im Jahr 2006 ein zentrales Forschungsthema am ZIH. Der neue HRSK-II wird die Analyse paralleler Dateisysteme und die Optimierung von Anwendungen insbesondere bezüglich der Ein- und Ausgabe von großen Datenmengen ermöglichen. Durch spezielle Architekturmerkmale wie ein feingranulares Performance- und Energie-Monitoring mit adaptiven Steuermöglichkeiten und die flexible I/O-Infrastruktur FASS (Flexibles Agiles Speicher-Systeme) wird der HRSK-II in diesen Bereichen zu einem deutschlandweit einzigartigen Forschungsinstrument werden.

Der Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten werden zunehmend zum limitierenden Faktor beim Hochleistungsrechnen. Energieeffizientes High Performance Computing (HPC) ist daher einer der wesentlichen Inhalte der Kooperationsvereinbarung.

„Im Rahmen der Kooperation werden unsere Wissenschaftler gemeinsam mit den Spezialisten von Bull eine softwaregestützte Messzentrale für HPC-Umgebungen entwickeln. Damit wird es beispielsweise möglich sein, zu einem abgearbeiteten Job nicht nur die verbrauchte Rechenzeit zu ermitteln, sondern darüber hinaus auch detaillierte Messwerte zu seinem Energieverbrauch zu erhalten. Die zu erwartenden Resultate werden für Energieeffizienzoptimierungen der Software und für das Design zukünftiger Rechnersysteme von großer Bedeutung sein“, erklärt Nagel.

„Wir haben im Rahmen der Ausschreibung den Zuschlag an Bull erteilt, weil deren Angebot am besten den spezifizierten Anforderungen unserer Anwender entspricht. Mit der fortschrittlichen Warmwasserkühlung ermöglicht die Lösung darüber hinaus im Rechenzentrum des neuen Lehmann-Zentrums der TU eine sehr effiziente Nachnutzung der Abwärme“, begründet der Rektor der TU Dresden, Prof. Hans Müller-Steinhagen, die Entscheidung.

„Wir sind stolz, dass der neue Bull-Cluster der TU Dresden Bestandteil einer zukunftsorientierten Kooperation ist, die über die reine Leistungsfähigkeit des Systems weit hinausgeht. Damit leisten die TU Dresden, Bull und die beteiligten Partner einen wichtigen Beitrag für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland und die Zukunft des High Performance Computings“, sagt Bull-Geschäftsführer Gerd-Lothar Leonhart. „Die Entscheidung der TU Dresden für Bull unterstreicht eindrucksvoll unsere anerkannte Expertise im Umfeld des Extreme Computings. Wir freuen uns, dass neben den Petaflop-Systemen in Frankreich und Japan auch bald schon ein weiterer Petaflop-Cluster von Bull in Deutschland installiert sein wird“, so Leonhart.

Die Vertragsunterzeichnung findet am 13.12.2012 von 10:00 - 11:30 Uhr im Festsaal des Rektorats der TU Dresden, Mommsenstraße 11 statt.

Weitere Informationen:

www.bull.de

tu-dresden.de/die_tu_dresden/zentrale_einrichtungen/zih

Informationen für Journalisten:

Bull Deutschland:

Jeannette Peters
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Bull GmbH
Von-der-Wettern-Straße 27
D-51149 Köln
telefon: +49(0)2203/305-1245
telefax: +49(0)2203/305-1818
presse@bull.de

Ulrich Richartz
Leiter Marketing
Bull GmbH
Von-der-Wettern-Straße 27
D-51149 Köln
telefon: +49(0)2203/305-1550
telefax: +49(0)2203/305-1818
presse@bull.de

TU Dresden, Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH):

Jacqueline Papperitz
Projektkoordination/Öffentlichkeitsarbeit
Zentrum für Informationsdienste und
Hochleistungsrechnen
telefon: +49(0)351/463 32431
telefax: +49(0)351/463-37773
jacqueline.papperitz@tu-dresden.de

Prof. Dr. Wolfgang E. Nagel
Direktor des ZIH
Zentrum für Informationsdienste und
Hochleistungsrechnen
telefon: +49(0)351/463 35450
telefax: +49(0)351/463-37773
wolfgang.nagel@tu-dresden.de