

Jacobs University Bremen setzt beim Höchstleistungsrechnen auf Dell

Jacobs University Bremen setzt beim Höchstleistungsrechnen auf Dell

Frankfurt am Main, 8. Mai 2007 - Die Jacobs University Bremen hat ihre Rechenleistung für wissenschaftliche Forschungen mit einem neuen High-Performance-Cluster aus 40 Dell-Servern mehr als verdoppelt. Unter Linux werden 320 Rechenkerne eingesetzt, um die verschiedensten komplexen Systeme zu simulieren, angefangen bei der Struktur von Biomolekülen bis hin zur Dynamik von Galaxienclustern.

Eine wesentliche Voraussetzung für Computer-gestützte Simulationen und Modellierungen ist eine ausreichende Rechenpower: Entsprechende Anwendungen in der Chemie, der Biologie, der Materialforschung, der Astrophysik und den Geowissenschaften sind dabei besonders rechenintensiv. Dafür stellt das Computational Laboratory for Analysis, Modeling, and Visualization (CLAMV) der Jacobs University Bremen den verschiedenen Fachdisziplinen eine Reihe von Lösungen zur Verfügung, darunter diverse Linux-Cluster. Allerdings konnten die vorhandenen Systeme mit dem steigenden Bedarf nicht mehr Schritt halten. "Wir brauchten schlicht mehr Rechenleistung", erklärt der technische Leiter des CLAMV Dr. Achim Gelessus. Aus diesem Grund entschieden sich die Verantwortlichen von CLAMV, die existierende Rechenleistung durch einen neuen Cluster zu erweitern. Im Rahmen einer Ausschreibung fiel die Wahl auf einen Höchstleistungs-Rechnerverbund von Dell. Das hatte mehrere Gründe. "Zum einen war mit Intels Quad-Core-Prozessoren die allerneueste Technologie bei Dell sofort verfügbar", sagt Gelessus. "Zum anderen konnten wir durch Dells strategische Partnerschaft mit Cluster-Spezialist Partec auf fundiertes Expertenwissen zugreifen." Hinzu kam das gute Preis-Leistungs-Verhältnis von Dell.

Der Dell-Cluster besteht aus 40 Rechenknoten, davon 20 PowerEdge-1950-Server und 20 PowerEdge-1955-Blade-Server. Die Blade-Server sind in zwei Gehäusen mit jeweils 10 Einschüben untergebracht. "Das hat den Vorteil, dass uns eine hohe Rechenleistung bei einer hohen Rackdichte zur Verfügung steht", so Gelessus. Als Betriebssystem kommt Suse Linux zum Einsatz, das durch Partec Parastation, einer speziellen Software fürs Management der Parallelrechner, erweitert wurde. Verbunden sind die Rechner via Gigabit-Netzwerk, für superschnellen Datenaustausch kommunizieren die PowerEdge-1950-Systeme zusätzlich über ein Infiniband-Netz.

In dem Cluster kommen 80 Intel-Quad-Core-Prozessoren, also insgesamt 320 Rechenkerne zum Einsatz. Die theoretische Rechenleistung übersteigt die Marke von 1 Teraflops (entspricht einer Billion Flops = Floating Point Operations Per Second). "Damit bietet der neue Cluster allein mehr Leistung als all unsere bisherigen Systeme zusammen", erläutert der wissenschaftliche Direktor des CLAMV Prof. Joachim Vogt. Nicht nur das: Aufgrund seines modularen Aufbaus lässt sich das neue System problemlos erweitern. "So sind wir in Sachen Rechenleistung bestens für die Zukunft gerüstet, was besonders wichtig ist, da die Bedeutung von Simulationen und Modellierungen für die wissenschaftliche Forschung steigt." Weiterer Vorteil des Linux-basierenden Dell-Clusters: "Wir haben nun eine leistungsfähige Plattform, die sich interdisziplinär einsetzen lässt und auf der alle Fachbereiche ihre Berechnungen durchführen können."

Bei Design und Implementierung des High Performance Cluster hat Dell CLAMV umfassend unterstützt. "Wir waren sehr zufrieden mit Dells Service-Leistungen", unterstreicht Gelessus. So hat Dell gemeinsam mit CLAMV Planungsskizzen erstellt und ein Konzept entwickelt. Als Projektverantwortlicher hat Dell zudem die Logistik und den Aufbau der Hardware übernommen. Dell-Subunternehmer Partec war verantwortlich für die Einrichtung der Cluster-Software ParaStation und GridMonitor, als auch für die Einbindung in die IT-Infrastruktur. Der Support für die komplette Lösung wird ebenfalls von ParTec erbracht.

Die Jacobs University ist eine internationale, staatlich anerkannte, private Universität. Ihr transdisziplinärer Ansatz ist für deutsche Hochschulen einmalig und prägt den Anspruch von Exzellenz in Forschung und Lehre. Lehre und Forschung an der englischsprachigen Campusuniversität sind in drei akademischen Einheiten organisiert, der School of Engineering and Science, der School of Humanities and Social Sciences und dem Jacobs Center for Lifelong Learning and Institutional Development. Im Studienjahr 2006/2007 studieren an der Jacobs University rund 1.000 Studierende aus über 85 Nationen. In Würdigung einer Stiftungszuwendung von in Europa bisher einmaliger Höhe und um das einzigartige Profil der Universität international weiter zu stärken, erfolgte im Februar 2007 eine Umbenennung der Universität von "International University Bremen" in "Jacobs University Bremen". www.jacobs-university.de

Computational Laboratory for Analysis, Modeling, and Visualization (CLAMV)

Das CLAMV ist das interdisziplinäre Zentrum der Jacobs University für wissenschaftliches Rechnen. Es wurde im April 2002 gegründet und bietet seither allen Wissenschaftlern und Studierenden auf dem Campus einen gemeinsamen Zugang zu Software, Computerlaboren und verschiedenen parallelen Plattformen für das High Performance Computing (HPC). Jahresberichte und andere Informationen zu CLAMV findet man unter www.clamv.iu-bremen.de

Dell

Dell ist einer der weltweit führenden Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für den Aufbau einer komplexen internen IT- und Internet-Infrastruktur. Auf der Basis seines direkten Geschäftsmodells entwickelt, produziert und konfiguriert Dell seine Produkte und Services nach individuellen Kundenanforderungen und bietet eine umfassende Auswahl an Software und Peripheriegeräten. Auf der Fortune-500-Liste belegt Dell Rang 34. Informationen zu Dell und seinen Produkten können im Internet unter www.dell.de abgerufen werden. Unter www.dell.com/conversations bietet Dell zudem die Möglichkeit zur direkten Kontaktaufnahme. Live-News von Dell gibt es unter www.dell.com/RSS.

Das Unternehmen **ParTec Cluster Competence Center GmbH** entwickelt, installiert und unterstützt die Cluster Betriebs- und Managementsoftware ParaStation und die zugehörige System-Überwachungssoftware Grid-Monitor. ParaStation und Grid-Monitor spielen die zentrale Rolle als produktive Voraussetzung für ein High Performance Cluster. ParTec's langjährige Erfahrungen in der Entwicklung und im Support von innovativen Softwarelösungen für Cluster-Systeme fließen in die ParaStation mit der Funktionsqualität des **"High Productivity Cluster Computing"** ein. Viele der täglichen, zeitraubenden Administrationsarbeiten an herkömmlichen Clustern werden von der ParaStation effizient übernommen und entlasten den System-Manager: **Managing Systems for High Performance Solutions**. Die breite Kundenbasis aus dem akademischen und kommerziellen Umfeld schätzt den umfangreichen Support, der den Betrieb der komplexen Cluster unterstützt. ParTec hat seinen Hauptsitz in München mit Außenstellen in Bremen, Karlsruhe und Jülich.