

Architect of an Open World™

Durch den neuen Bull Supercomputer für das Forschungszentrum Jülich erhält die Forschungsgemeinschaft für Nuklearfusion erstmals Zugriff auf Europäische Ressourcen für Computersimulationen

- Auf dem neuen Bull HPC-FF¹ Supercomputer mit einer Kapazität von über 100 Teraflops werden Anwendungen für das Fusionsprojekt der europäischen Union laufen. Zusammen mit dem 2008 in Betrieb genommenen Bull JuRoPA Supercomputer² verfügt das Forschungszentrum dann über eine Gesamtrechenkapazität von über 300 Teraflops und damit über einen der stärksten Supercomputer in Europa.
- Der HPC-FF soll die Kernforschung beschleunigen und Europa eine führende wissenschaftliche Rolle beim ITER-Projekt sichern.

Paris/Jülich, 29. Januar 2009 – Das Forschungszentrum Jülich hat bei Bull einen Supercomputer mit einer Kapazität von 100 Teraflops für die Anwendungen des Fusionsprojekts der EU bestellt.

Mit diesem Projekt möchte die EU die Kernforschung beschleunigen und damit den Weg für eine viel versprechende Art der Energieversorgung ebnen, die angesichts schwindender fossiler Brennstoffe für Nachhaltigkeit sorgt.

Der Bull HPC-FF Supercomputer soll aktuelle Simulationsmodelle im Bereich der Kernfusion validieren und damit die Erforschung der Plasmaturbulenzen vorantreiben, einer der derzeit größten Herausforderungen für die Wissenschaft. Der neue Supercomputer wird außerdem zur Erforschung des Verhaltens schneller Teilchen, die einen Großteil des Plasmas bei der thermonuklearen Verbrennung ausmachen, sowie in der Werkstoffforschung eingesetzt werden.

„Das Jülich Supercomputing Centre ist stolz auf den neuen Bull HPC-FF und den wichtigen Beitrag, den wir damit für das ITER-Projekt leisten können. Unsere Mitarbeiter werden dafür sorgen, dass diese erstklassige Technik von Bull effektiv genutzt werden kann“, verspricht Thomas Lippert, Wissenschaftler und Direktor des Jülich Supercomputing Centre.

„Die Fachzeitschrift HPCWire führt uns als einziges Unternehmen außerhalb Amerikas in der Liste der „Top 5 Vendors to Watch in 2009“ und bestätigt damit unsere führende Position im Bereich Computersimulation, die sich Bull innerhalb von nicht einmal vier Jahren mit 120 Kunden in 15 Ländern auf drei Kontinenten erkämpft hat“, erklärt Didier Lamouche, Chairman und CEO von Bull. *„Wir fühlen uns sehr geehrt, dass Bull vom Forschungszentrum Jülich die Gelegenheit bekommt, einen*

¹ HPC-FF: High-Performance Computing for Fusion

² JuRoPA: Jülich Research on Petaflop Architectures



wichtigen Beitrag zu diesem großen europäischen Vorhaben zu leisten. Dies ist ein wichtiger Schritt nach vorne für die Entwicklung eines vollständigen Europäischen Ökosystems für Computersimulationen:“

Der Bull HPC-FF Supercomputer spielt eine zentrale Rolle bei der Vorbereitung des IFERC-Projektes (International Fusion Energy Research Center), nämlich die Schaffung eines internationalen Rechenzentrums, in dem Europa und Japan gemeinsam am ITER-Programm arbeiten können. Insbesondere bildet der Bull HPC-FF Supercomputer im Rahmen des Fusionsprojektes eine Vorstufe für einen zukünftigen Supercomputer mit einer Kapazität im Petaflops-Bereich für das IFERC. Mit den Simulationen des Bull HPC-FF können die Modelle der Forscher verfeinert und damit die Testbedingungen im ITER optimiert werden; ein bedeutender Faktor angesichts eines Kostenaufwands von ca. 500.000 € für jedes ITER-Experiment.

„Mit dem HPC-FF Supercomputer, dessen Nutzung im European Fusion Development Agreement (EFDA) geregelt wird, können wir etliche zentrale wissenschaftliche Fragen klären und die Forschung im Bereich der Kernfusion beschleunigen“, verdeutlicht Jérôme Paméla vom EFDA. *„Mit diesen neuen Ressourcen kann sich Europa eine wissenschaftliche Schlüsselrolle beim ITER-Projekt sichern.“*

Integrierte Plattform mit über 300 Teraflops

Für das Fusionsprojekt stehen nicht nur die über 100 Teraflops des neuen HPC-FF Supercomputers zur Verfügung, sondern es kann bei Bedarf auch die Kapazität des 2008 von Bull gelieferten Bull JuRoPA Supercomputers im Rechenzentrum in Jülich genutzt werden. Mit diesen beiden Systemen, die im ersten Quartal 2009 von Bull zu einer Plattform mit einer Gesamtkapazität von über 300 Teraflops zusammengeschlossen werden sollen, entsteht einer der leistungstärksten Supercomputer in Europa.

„Der HPC-FF Supercomputer wird für beträchtliche Fortschritte bei der Erforschung der Fusion im magnetischen Einschluss sorgen, darunter turbulenter Transport, magnetohydrodynamische Instabilitäten, Plasma-/Wand-Interaktionen, Heizsysteme und Werkstoffmodellierung. Die Ergebnisse dieser Forschungen sind sehr wichtig für eine optimale Vorbereitung der ITER-Forschungsprogramms. Zur Modellierung der ITER-Plasmas werden sehr feine Gitter benötigt, die enorm viel Rechenleistung erfordern“, erläutert Xavier Garbet, Forschungsleiter und Mitglied des HPC-FF-Planungsteams.

„Für den DEMO-Prototyp, dem nächsten Schritt nach ITER, müssen wir auch neue Werkstoffe entwickeln. Zur Modellierung dieser Werkstoffe sind ebenfalls massive Rechenressourcen erforderlich. Außerdem brauchen wir für den HPC-FF Experten in angewandter Mathematik und Computerwissenschaftler, die ein System dieser Größenordnung programmieren können. Zu guter Letzt wird der HPC-FF den europäischen Forschern auch bei der Vorbereitung auf den kommenden IFERC-Computer nützlich sein, der im japanischen Rokkasho gebaut wird und 2012 in Betrieb gehen soll.“

Viel Leistung für unterschiedlichste Anwendungen

Der Bull HPC-FF Supercomputer unterstützt eine Vielzahl von Anwendungen. Er besteht aus 540 Bull NovaScale R422 E2 Servern mit brandaktuellen Intel® Xeon® Prozessoren. Die Konfiguration bietet 1.080 Rechenknoten aus insgesamt 8.640 Kernen mit je 3 GB Arbeitsspeicher. Dank der kompakten Technik findet der ganze Supercomputer in 20 Racks Platz. Von Bull entwickelte Türen mit Flüssigkühlung sorgen für eine optimale Wärmeableitung bei geringeren Kosten als mit herkömmlicher Luftkühlung.



Die 1.080 Rechenknoten sind über ein InfiniBand® Netzwerk mit QDR (Quad Data Rate) verbunden, einer der schnellsten Anschlusstechnologien auf dem Markt. Die neue Konfiguration wird durch ein Speichersubsystem von DirectData™ Networks mit 300 TB ergänzt.

Dieses neue Projekt beweist einmal mehr, dass Bull in der Lage ist, Hochleistungssysteme für anspruchsvollste Computersimulationen zu liefern. Bull behauptet damit seine führende Position in diesem Bereich, nicht zuletzt auch durch wichtige Partnerschaften mit anderen IT-Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Dank der vorausschauenden und frühzeitigen Entwicklung neuer Simulationstechnologien auf der Basis von Standardkomponenten und offenen Architekturen ist Bull führend in diesem Bereich – von der Entwicklung über Systemarchitektur und Hardware bis hin zur Systemintegration. Damit ist Bull ein gewichtiger Player in Europa, der seinen Kunden erstklassige Lösungen bietet.



Über das Forschungszentrum Jülich

Das Forschungszentrum Jülich betreibt interdisziplinäre Forschung zur Lösung aktueller gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Energie, Umwelt und Informationstechnologie. Im Rahmen seiner Kernkompetenzen Physik und Supercomputing konzentriert sich das Forschungsinstitut auf langfristige, grundlegende und multidisziplinäre Themen in Wissenschaft und Technologie sowie auf deren Anwendungsgebiete. Mit rund 4400 Mitarbeitern gehört das Forschungszentrum Jülich, Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, zu den größten Forschungseinrichtungen in Europa.

Über das Fusionsprojekt

Das Fusionsprojekt vereint die wichtigsten Forschungslabore aus den Bereichen Kernfusion und Hochenergiephysik. Zu den wichtigsten Mitgliedern zählen das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik und das Forschungszentrum Jülich sowie das Institut de Recherche sur la Fusion par confinement Magnétique (Forschungsinstitut für Fusion im magnetischen Einschluss), eine Abteilung der französischen Atomenergiebehörde CEA, das spanische Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT (Nationales Fusionslabor), das Centro Ricerche ENEA Frascati (Frascati Forschungszentrum der nationalen Agentur für neue Technologien, Energie und Umwelt) in Italien und das UKAEA-Culham in Großbritannien. Ein Teilbereich der gemeinsamen Forschung wird über das European Fusion Development Agreement (EFDA) koordiniert.

Bull - Architect of an Open World™

Als eines der führenden europäischen IT Unternehmen liefert Bull offene, flexible und sichere Informationssysteme. Die Bull-Gruppe unterstützt mit ihrem exzellenten Know-how weltweit Kunden im öffentlichen und privatwirtschaftlichen Bereich bei der Optimierung ihrer Informationssysteme auf den drei zentralen Gebieten:

- **Produkte:** Bull entwickelt und fertigt offene, innovative und robuste Server unter Nutzung von Standard-Technologien, profitierend von langjährigen Erfahrungen im Mainframe-Bereich;
- **Lösungen:** Auf der Basis von langjährigen Open Source-Aktivitäten und engen Partnerschaften mit führenden Lösungsanbietern entwickelt und implementiert Bull flexible und einfach integrierbare Anwendungsumgebungen für effektive Geschäftsprozesse;
- **Sicherheit:** Mit seiner anerkannten Expertise für systemübergreifende IT-Sicherheit bei Datenhaltung und -austausch gewährleistet Bull seinen Kunden die Integrität sensibler Geschäftsabläufe.

Bull hat eine starke Präsenz in der Industrie, der Finanz- und Telekommunikationsbranche, in der Öffentlichen Verwaltung und anderen Branchen. Das Vertriebsnetz von Bull und seinen Geschäftspartnern erstreckt sich weltweit auf über 100 Länder. Im Jahr 2006 lieferte Bull laut der TOP500 Liste den schnellsten Rechner Europas, einen Cluster aus NovaScale Servern.

Die Bull GmbH ist die deutsche Vertriebs- und Service-Niederlassung der Bull Gruppe mit Hauptsitz in Köln. Die Bull GmbH verfügt über ein bundesweit agierendes, flächendeckendes Service-Netzwerk mit mehr als 150 Spezialisten und bietet auf die Kundenbedarfe maßgeschneiderte Dienstleistungen an.

Pressekontakte Bull Deutschland und Bull Schweiz:

Jeannette Peters
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Bull GmbH
Theodor-Heuss-Str. 60-66
D-51149 Köln
telefon: +49(0)2203/305-1245
telefax: +49(0)2203/305-1818
presse@bull.de www.bull.de

Ulrich Richartz
Leiter Marketing
Bull GmbH
Theodor-Heuss-Str. 60-66
D-51149 Köln
telefon: +49(0)2203/305-1550
telefax: +49(0)2203/305-1818
presse@bull.de www.bull.de