

Press release

Universität Wuppertal

Michael Kroemer

06/24/2004

<http://idw-online.de/en/news82326>

Organisational matters, Research projects

Economics / business administration, Electrical engineering, Energy, Information technology, Mathematics, Media and communication, transregional, national

Deutschlands größter Uni-Computer steht jetzt in Wuppertal

An der Bergischen Universität Wuppertal wird der neue Supercomputer ALiCEnext (Advanced Linux Cluster Engine, next generation) installiert. Spitzenleistung: Über zwei Billionen Rechenoperationen pro Sekunde.

Seit Dienstag dieser Woche (22. Juni 2004) wird an der Uni Wuppertal der neue Supercomputer ALiCEnext (Advanced Linux Cluster Engine, next generation) installiert. Nach dem LINPACK-Benchmark, einer universellen Leistungsbeurteilung für Großrechner, erreicht er eine Spitzenleistung von etwas über zwei Billionen Rechenoperationen pro Sekunde. In der aktuellen, zufälligerweise am Tag des Eintreffens von ALiCEnext in Wuppertal veröffentlichten halbjährlichen Liste der 500 größten weltweit installierten Rechner nimmt die Wuppertaler Maschine damit Platz 74 ein, innerhalb Deutschlands Platz 5, unter den deutschen Universitäten sogar Platz 1!

ALiCEnext besteht aus 1024 AMD-Opteron-Prozessoren, wie man sie auch in PCs finden kann. Diese Prozessoren befinden sich bei ALiCEnext allerdings nicht in gewöhnlichen PC-Gehäusen, sondern in Türmen mit hochintegrierter Technologie (Blade-Technologie). Sie sind verbunden durch ein doppeltes Kommunikationsnetzwerk, das den Prozessoren einen superschnellen Datenaustausch gestattet. Supercomputer mit einer solchen Architektur nennt man Cluster. Und noch ein Superlativ: ALiCEnext ist europaweit der größte universitäre Clustercomputer.

Die Uni Wuppertal hat eine lange Tradition in Betrieb und Entwicklung von parallelen Supercomputern ("Parallelrechner"). Angefangen wurde 1990 mit der Connection Machine CM2, dann kam 1995 die Connection Machine CM5, und seit 1999 ist der Cluster-Rechner ALiCE (128 Prozessoren) in Betrieb. Die jetzt installierte ALiCEnext ist aber auch für die Uni Wuppertal ihr bisher größter Rechner. Leitmotiv der Wuppertaler Aktivitäten ist die Verschränkung der Rechnerentwicklung und des Rechnerbetriebs mit wissenschaftlichen Anwendungen.

ALiCEnext dient vor allem der Simulation physikalischer Prozesse (mit numerischen und stochastischen Methoden). Dadurch werden hochkomplizierte physikalische Theorien so behandelt, dass sie konkret ausgewertet werden und z.B. Vorhersagen über die Eigenschaften von Elementarteilchen machen (Prof. Dr. Zoltán Fodor). Die Simulationen dienen aber auch zur Auswertung physikalischer Experimente, wie sie in der experimentellen Teilchenphysik am europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf (Prof. Dr. Peter Mättig) oder in großen Feldversuchen der Astroteilchenphysik (Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert) gemacht werden, sowie der Eichung komplizierter physikalischer Messapparaturen.

Ein weiterer Schwerpunkt der Wuppertaler Arbeiten bietet die Beschäftigung mit dem Instrument "Clustercomputer" an sich: Einsatz und Betrieb eines Clustercomputers erfordern angepasste numerische Verfahren (Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang) und optimierte Kommunikationssoftware (Prof. Dr. Dr. Thomas Lippert, früher Uni Wuppertal, jetzt Forschungszentrum Jülich). Im Rahmen des künftigen Zentrums für "Angewandte Informatik und Scientific Computing" der Universität werden weitere Wissenschaftler ALiCEnext nutzen können.

ALiCEnext hat eine Leistungsaufnahme von 130 kW; dieselbe Leistung muss noch einmal für die Kühlung der erzeugten Wärme aufgebracht werden. Geliefert wird der Supercomputer von der Firma CADAC (Berlin) in Kooperation mit

Angstrom Ltd. (Boston, USA). (Diese Lieferanten sind sog. "System-Integratoren", d.h. sie besorgen sich die Komponenten von anderen Firmen und bauen daraus das Cluster auf.)

Mit ALiCEnext soll, unterstützt vom NRW-Wissenschaftsministerium, die Schiene der "High-End Computersimulation" in Wuppertal als wichtiges Profilmerkmal der Hochschule weiter gestärkt werden. Zum kommenden Wintersemester startet ein neuer, internationaler Masterstudiengang "Computer Simulation in Science", dessen Studierende mit ALiCEnext arbeiten werden.

Finanziert wurde ALiCEnext im Rahmen eines Verfahrens nach dem Hochschulbau-Förderungsgesetz (HBFVG). Den Hauptteil der Kosten von insgesamt 1,5 Millionen Euro trägt der Bund mit der Hälfte der Summe, das Land NRW übernimmt 35 Prozent und die Hochschule 15 Prozent aus Eigenmitteln.

Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Frommer

Telefon 0202/439-2979, -3074, Fax -2912

E-Mail Andreas.Frommer@math.uni-wuppertal.de

URL for press release: <http://www.top500.org>.

URL for press release: <http://www.amd.com/de-de/>

URL for press release: <http://www.cadac.de>

URL for press release: <http://www.angstrom.com>