

Technologie

Unis fahren Supercomputing hoch

Österreichs Universitäten rüsten ihre Supercomputer auf. Dabei wird immer öfter auf Standard-Hardware zurückgegriffen.

In Österreichs Universitäten ist Rechenpower gefragt. Unzählige Simulationen und theoretische Berechnungen erfordern ständig höhere Rechenleistungen. Der Trend geht dabei hin zu so genannten Clustern – das sind einzelne Personal Computer (PC), die zu einem großen Rechnerverbund zusammengeschaltet werden.

Eines der jüngsten Supercomputerprojekte in der österreichischen Forschungslandschaft ist „Schrödinger III“, ein Verbund aus 240 Rechnern, der über eine Rechenleistung von 1,14 Billionen Berechnungen pro Sekunde verfügt. Damit ist Schrödinger III Österreichs schnellster Supercomputer.

Rechenpower für Physiker

„Die häufigsten Berechnungen spielen sich bei uns im Bereich von Materialphysik und Quantenchemie ab“, erklärt Peter Marksteiner, Abteilungsleiter im Zentrum für Informatikdienste der Universität Wien. „Schrödinger III ist damit sehr

gut ausgelastet.“ Der Cluster hat einen Energieverbrauch von 45 Kilowattstunden, verfügt über 22.500 Gigabyte Festplattenspeicher und wiegt drei Tonnen.

Cluster bringen Vorteile

Die Vorteile eines Clusters liegen auf der Hand: Er ist durch die Verwendung von Standardkomponenten billiger zu errichten, lässt sich durch das Hinzufügen weiterer PC modular ausbauen und ist vergleichsweise einfach zu warten. Ein Cluster steht und fällt jedoch mit dem Netzwerk, das die einzelnen PC zusammenschaltet. Ist dieses zu schwach dimensioniert, funktioniert die Interaktion zwischen den einzelnen Rechnern zu langsam. Ein weiteres wichtiges Element ist die Software, die die Rechenaufgaben gleichmäßig auf die einzelnen Knoten verteilt.

„Wenn man sich die aktuelle Entwicklung ansieht, so sind bereits mehr als die Hälfte der weltweit verwendeten



„Schrödinger III“ ist der derzeit schnellste Supercomputer in Österreich. 240 Rechner erreichen nicht weniger als 1,14 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde. Foto: init.at

Supercomputer Clustersysteme“, so Marksteiner. Dies lässt sich auch anhand der „Top 500“ nachvollziehen, einer Liste der weltweit schnellsten Supercomputer, die halbjährlich aktualisiert wird.

Der weltweit schnellste Supercomputer steht im Lawrence Livermore National Laboratory und erreicht eine Rechenleistung von 280 Tera-flops (280 Billionen Rechenoperationen

pro Sekunde). Mit insgesamt 131.000 Prozessoren berechnet der Supercomputer hauptsächlich Simulationen von Atomspaltungen.

Schrödinger III an der Spitze

In Österreich ist Schrödinger III noch unangefochten an der Spitze. Supercomputing ist hierzulande noch eine Domäne der Universitäten – im Industriebereich versehen mit einigen

Ausnahmen (zum Beispiel AVL List) eher kleinere Cluster und herkömmliche Supercomputer ihren Dienst.

In der nahen Zukunft dürfte Schrödinger III der schnellste Rechnerverbund in Österreich bleiben – ein Nachfolgeprojekt steht wegen des neuen Universitätsgesetzes und der damit verschobenen Zuständigkeitsbereiche nämlich noch in den Sternen. *sti*

AVAYA

TENOVIS

IP Telephony

Contact Centers

Mobility

Services

Ihre Wünsche. Unsere Familie. Passt perfekt.


INFOSERVICE

 Telefon: 0800 24 10 10 • E-Mail: infoservice@avaya.tenovis.com