

## Linux-Cluster als Compute-Server

Wissenschaftler der Universität können das Cluster im Rahmen der zentral bereitgestellten Mittel nutzen. Je nach Umfang der Nutzung wird hierfür ein finanzieller Beitrag erhoben. Auch eine Nutzung von Wissenschaftlern anderer hessischer Universitäten im Rahmen des Verbundes der Hessischen Hochleistungsrechner oder eine Beteiligung im Hinblick auf eine zweite Ausbaustufe des Clusters ist möglich. Interessenten wenden sich bitte an an [Herrn Gebhardt](#).

Der Aufbau des Clusters ist in zwei separaten Texten beschrieben:

- [Linux-Cluster: Hardware](#)
- [Linux-Cluster: Konfiguration](#)

Die [Dokumentation für die Nutzer des Linux-Clusters](#) wird gemäß der Absprache zwischen den beteiligten Arbeitsgruppen in englischer Sprache in einem Wiki aufgebaut.

Mit einer (Peak-)Rechenleistung von knapp 1,4 TFlop/s (d.h. maximal 1,4 Billionen arithmetische Operationen pro Sekunde) liegt die Leistungsfähigkeit des Marburger Linux-Clusters um mindestens eine Größenordnung unter der Kapazität, wie sie derzeit in großen überregionalen Rechenzentren (RZ Stuttgart, FZ Jülich, LRZ München, ..., oder beim Hessischen Hochleistungsrechner in Darmstadt) bereitgestellt wird. Andererseits kann auf einem lokalen Cluster viel flexibler als in einem großen Zentrum auf die spezifischen Anforderungen der einzelnen Benutzer eingegangen werden. Das Marburger Linux-Cluster steht daher im Spektrum der Compute-Server zwischen dem Rechner unter dem Schreibtisch und einem Höchstleistungsrechner.

Bereits im Herbst 2003 haben das HRZ und mehrere Arbeitsgruppen aus verschiedenen Fachbereichen der Universität einen HBF-G-Antrag für die Beschaffung eines gemeinsamen Linux-Clusters gestellt. Trotz Bewilligung des Antrags im Juli 2004 konnten erst in 2005 im Rahmen der HBF-G-Maßnahme die Bundesmittel für den Kauf einer ersten Ausbaustufe bereitgestellt werden. Im Dezember 2005 wurde [die Hardware installiert](#); die Inbetriebnahme erfolgte dann im Januar 2006 schrittweise von einem Test-Betrieb hin zum regulären Benutzer-Betrieb. An der Finanzierung des Linux-Clusters haben sich jeweils zwei Arbeitsgruppen aus den Fachbereichen Mathematik/Informatik, Physik und Chemie, sowie das HRZ beteiligt. Das Cluster ist im Rechnerraum des HRZ aufgestellt und wird vom HRZ betrieben.

Die gemeinsame Finanzierung des Linux-Clusters ermöglichte eine Investitionshöhe, die keine der beteiligten Arbeitsgruppen allein hätte aufbringen können (der Finanzierungsrahmen der ersten Ausbaustufe betrug 450 000 EUR). Durch die gemeinsame Nutzung steht die gesamte Leistungsfähigkeit des Clusters zeitweise allen beteiligten Arbeitsgruppen zur Verfügung. Lastspitzen bei den Anforderungen an die Rechenzeit werden zwischen den Arbeitsgruppen im zeitlichen Mittel ausgeglichen.

High Performance Computing ([HPC](#)) gehört vor allem in den Naturwissenschaften und der angewandten Mathematik immer mehr zum alltäglichen Handwerkszeug für die wissenschaftliche Forschung. Die Leistungsfähigkeit moderner Standard-Hardware ermöglicht den Aufbau von Verbund-Systemen ("*Clustern*") zu einem günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. Derartige Cluster-Systeme dominieren inzwischen die [Top500 Liste](#) der weltweit schnellsten Rechner. Sie werden fast ausschließlich unter dem freien, quelloffenen Betriebssystem Linux betrieben. Im Bereich der Informatik ist das Zusammenspiel vieler Rechner (und darüber hinaus die Koordination von lokalen Clustern in einem überregional verteilten *Compute Grid*) selbst Gegenstand der Forschung.

Zuletzt aktualisiert: 09.03.2006 · Thomas Gebhardt

Hochschulrechenzentrum, Hans-Meerwein-Straße, D-35032 Marburg  
Tel. 06421/28-21551, Fax 06421/28-26994, E-Mail: <mailto:sekretariat@hrz.uni-marburg.de>

URL dieser Seite: <http://www.uni-marburg.de/hrz/infrastruktur/zserv/cluster>