

Das erste JSC-Supercomputing-Modul Deep-Est ist live

Der Prototyp für künftige modulare Supercomputer werkelt

08.05.19 | Redakteur: [Ulrike Ostler](#)



Der „Deep-Est“-Prototyp am Jülicher Supercomputing Center (JSC). (Bild: Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)

Supercomputer im Baukastenprinzip - diese Herausforderung geht unter anderem das Jülich Supercomputing Centre (JSC) an. Nun wurde das erste Modul, der „Deep-Est“-Cluster, kürzlich etwa mithilfe von Megware installiert. Bis Jahresende sollen zwei weitere Module folgen, die für paralleles Rechnen und Datenanalyse ausgelegt sind.

Am Forschungszentrum Jülich geht in diesem Jahr ein neues Testsystem für künftige modulare [Supercomputer](#) an den Start, die speziell auf wissenschaftliche Analysen und Simulationen ausgerichtet sind. Ein solcher Superrechner besteht aus mehreren Modulen, die sich nach

dem Baukastenprinzip je nach Bedarf kombinieren lassen.



Dr. Marlene Bamberg vor dem Deep-Est-Prototyp am JSC. (Bild: Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)

Forscher werden mit der Anlage testen, wie gut sich das neuartige, über mehrere Projektlaufzeiten erweiterte Konzept eines modularen Supercomputers in der Praxis schlägt. Dr. Marlene Bamberg vom JSC, seit gut einem halben Jahr Mitglied im Projekt-Management von Deep-Est, erläutert, welche Aufgaben das System zu bewältigen hat: „Die wissenschaftlichen Codes stammen aus den Neurowissenschaften und der Erdbeobachtung. Andere dienen der Erforschung von dynamischen

chemischen Prozessen oder der Vorhersage von Sonnenstürmen.“

Die Herausforderung: Für verschiedene wissenschaftliche Anwendungen muss die

verwendete Hard- und [Software](#) jeweils unterschiedliche Funktionen erfüllen. Professor Thomas Lippert, Direktor des JSC, dazu: „Wir sehen heute, wie unsere wissenschaftlichen Anwender zunehmend verschiedene Simulationsmodelle kombinieren. Die Ansätze kommen sowohl aus dem Bereich des High [Performance Computing](#) als auch der Datenanalyse, sodass wir mit einem monolithischen Supercomputer kaum alle Anforderungen erfüllen können.“



[Supercomputer nach dem Baukastenprinzip](#) [Europäische Supercomputing-Zentren schaffen gemeinsam Hardware an](#)

14.07.17 - Rechenzentren aus vier europäischen Ländern haben sich zusammengeschlossen, um – erstmals auf europäischer Ebene – in einem gemeinsamen Verfahren neue, innovative Superrechner-Systeme zu erwerben. Außerdem geht die Entwicklung eines

modularen Superrechner im Projekt „DEEP-EST“ in die nächste Runde. [lesen](#)

Bereits seit acht Jahren arbeiten Jülicher Experten deshalb gemeinsam mit europäischen Partnern in den Deep-Projekten an einer neuen modularen Supercomputer-Architektur, die sich flexibler und effizienter als bisherige Systeme für wissenschaftliche Anwendungen nutzen lässt. Ein solcher modularer Supercomputer ist nicht mehr monolithisch aus immergleichen Recheneinheiten aufgebaut. Stattdessen sieht der Ansatz mehrere spezialisierte Bausteine vor, die sich je nach Bedarf kombinieren lassen.



[Supercomputing neu gedacht](#) [100mal effizienter bei 1018 Operationen pro Sekunde](#)

08.07.16 - Die Idee hinter „DEEP“ ist so einfach wie genial. Das Akronym steht für „Dynamical Exascale Entry Platform“. Das ist ein europäisches Supercomputing-Projekt unter der Leitung des Forschungszentrums Jülich. Es



Beschleunigern, in einem einzigen Rechner. [lesen](#)

kombiniert intelligent und flexibel traditionelle Cluster mit einem „Booster“, einem Cluster von

Komplexe Berechnungen werden dann auf dem [Cluster](#)-Modul mit leistungsfähigen General-Purpose-Prozessoren ausgeführt. Einfache Programmteile übernimmt das Booster-Modul (siehe: [„Supercomputing neu gedacht, 100mal effizienter bei 1018 Operationen pro Sekunde“](#)), auf dem sich gut teilbare Aufgaben mit hochparallelen Mehrkernprozessoren sehr effizient und schnell bearbeiten lassen.



Mit den beiden Jülicher Höchstleistungsrechnern „Juwels“ und „Jureca“ sind bereits zwei Supercomputer als Cluster-Booster-System konzipiert und im Betrieb, die zu den schnellsten der Welt gehören. Im Projekt Deep-Est, das im Juli 2017 startete, kommen zur Cluster-Booster-Architektur der Vorgängerprojekte Deep (European Exascale Project) und Deep Er nun noch weitere Module hinzu. Für den aktuellen Prototyp ist ein zusätzliches Data-Analytics-Modul geplant, das speziell für Big-Data-Analysen und spezielle Anforderungen von Anwendungen im Bereich des Machine Learning und Deep Learning sowie der künstlichen Intelligenz ([KI](#)) optimiert wurde.

Der „Deep-Est“-Prototyp am JSC: Das Cluster-Modul besteht aus 50 Rechenknoten, die mit je zwei Intel-Prozessoren „Scalable Xeon“ bestückt und über ein Mellanox EDR-Infiniband Hochgeschwindigkeitsnetzwerk miteinander verbunden sind. Bis Jahresende sollen zwei weitere Module für paralleles Rechnen und Datenanalyse folgen. Gut erkennbar: die Flüssigkühlung von Megware. (Bild: Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)

Deep-Projekte auf der ISC High Performance Konferenz (ISC)

Das Deep-Projekt-Team nimmt an der [Internationalen Supercomputing Conference](#) (ISC) vom 16. bis 20. Juni in Frankfurt am Main teil: Stand-Nr. A-1416 / Megware, Stand-Nr. B-1330 / JSC, Stand-Nr. B-1310 (GCS).

[Link](#)

[Die Deep-Projekte](#)

Copyright ©2019- Vogel Communications Group

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt.
Sie wollen ihn für Ihre Zwecke verwenden?
Infos finden Sie unter www.mycontentfactory.de.

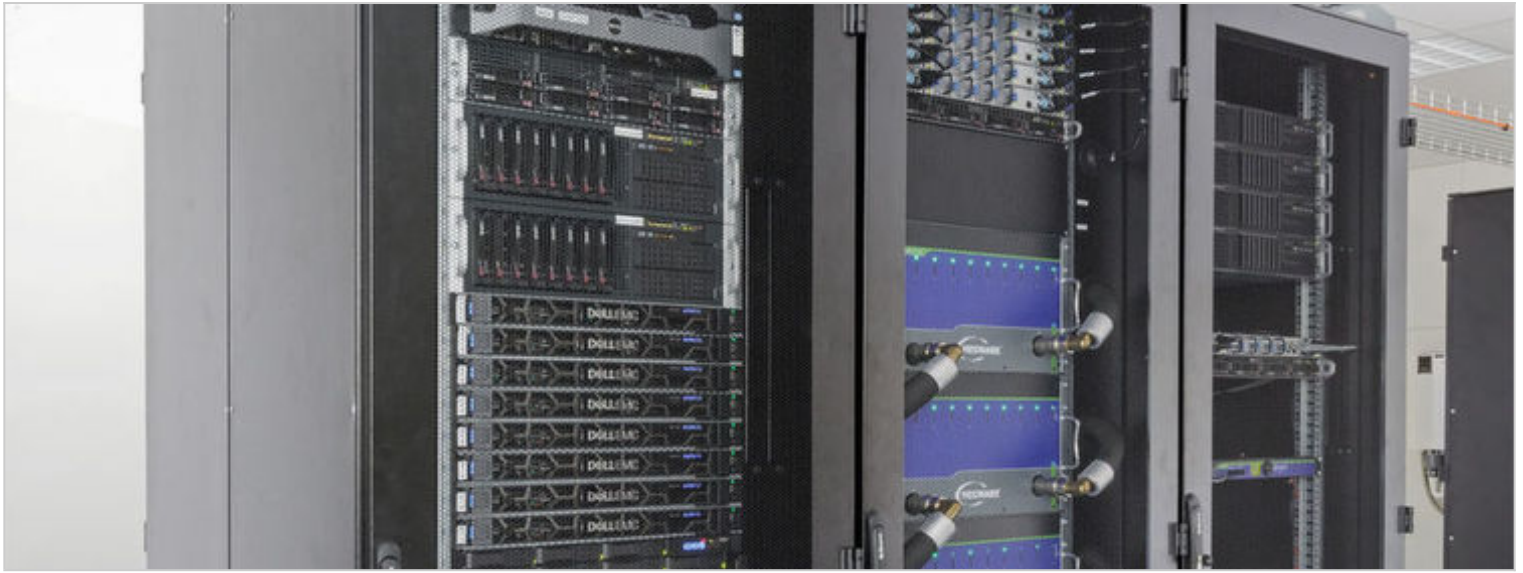
Dieses PDF wurde Ihnen bereitgestellt von <http://www.datacenter-insider.de>



Dr. Marlene Bamberg vor dem Deep-Est-Prototyp am JSC. (Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)



Der „Deep-Est“-Prototyp am JSC: Das Cluster-Modul besteht aus 50 Rechenknoten, die mit je zwei Intel-Prozessoren „Scalable Xeon“ bestückt und über ein Mellanox EDR-Infiniband Hochgeschwindigkeitsnetzwerk miteinander verbunden sind. Bis Jahresende sollen zwei weitere Module für paralleles Rechnen und Datenanalyse folgen. Gut erkennbar: die Flüssigkühlung von Megware. (Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)



Der „Deep-Est“-Prototyp am Jülicher Supercomputing Center (JSC). (Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)



Der „Deep-Est“-Prototyp am Jülicher Supercomputing Center (JSC). (Forschungszentrum Jülich / Ralf-Uwe Limbach)