

PRESSEMITTEILUNG

Industrielle CAE-Anwendungsprobleme mit HPC in der UberCloud lösen

Case Study 170: Simulation eines Frontalaufpralls eines Fahrzeugs

Potsdam, 06.07.2015

Typische Einstiegsbarrieren auf Anwenderseite, mit denen sich HPC-On-Demand-Provider immer wieder konfrontiert sehen, sind unflexible Lizenzmodelle, eine langsame Datenübertragung und eine unzureichende Datensicherheit sowie Performance.

Ein überzeugender und anschaulicher Umgang mit dieser Problematik ist das **HPC-Experiment** – besser bekannt als die **UberCloud**. Die **UberCloud** ist eine Austauschplattform für Ingenieure und Wissenschaftler mit dem Ziel, mögliche Bedenken und Hindernisse der Industrie in punkto cloud-basiertem Engineering zu identifizieren und bestenfalls zu revidieren.

Ein Team, bestehend aus Industriekunde, Software-Anbieter, HPC-Ressourcen-Provider und HPC-Experte, löst interdisziplinär ein zuvor definiertes Anwendungsproblem in der CAE-Cloud. Im HPC-Experiment werden die einzelnen Prozessschritte, von der Durchführung des Experiments bis hin zum Review der Ergebnisse, durchlaufen. Der Prozessbericht wird anschließend auf der UberCloud-Homepage und im UberCloud Compendium veröffentlicht.

Meet the team 170

Das Team der UberCloud Case Study 170 bestand aus dem End-User/FEM-Experten Dr. Stefan Castravete, General Manager bei Caelynx Europe, Rumänien, aus dem Software-Provider DYNAmore, vertreten durch Prof. Dr. U. Göhner sowie aus Thomas Gropp, Alexander Heine und Christian Unger von CPU 24/7, die als Resource-Provider und HPC-Experten fungierten.

Das Experiment: Simulation eines Frontalaufpralls

Aufgabe war es, einen Frontalaufprall gegen eine starre Wand mit dem vollständigen Modell eines Toyota Yaris Sedan mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode* (FEM) mit der Software LS-DYNA zu simulieren. In das vorhandene Modell wurde zudem ein Front-Airbag integriert. Dieses FEM-Modell, bestehend aus 1479087 Knoten und 1517933 Elementen, wurde unter Einsatz einer ansteigenden Zahl an CPU-Cores, auf 2x12 Core-Maschinen aus dem CPU 24/7-Ressourcen-Pool analysiert.

Im Fokus des Projektes stand die Usability, die Skalierbarkeit und die Performance (Datentransfer) in einer CAE-Cloud-Umgebung im Vergleich zu einer für Ingenieure gängigen Workstation-Umgebung.

Testergebnisse überzeugen immer

Seit mehr als 170 Case Studies kommen die UberCloud und die jeweiligen Teams neben aussagekräftigen Messwerten in den meisten Fällen zu der gleichen Erkenntnis: Cloud-basiertes Engineering funktioniert und lohnt sich in allen Ressourcenfragen, insbesondere bezüglich Hardware, Zeit, Manpower und Wirtschaftlichkeit.

Dr. Stefan Castravete, General Manager, Caelynx Europe: *„Cloud-Ressourcen eignen sich sehr gut für die Durchführung fortgeschrittener Rechenexperimente, die einerseits hohe technische Ansprüche haben und andererseits leistungsfähige Hardware-Ressourcen erfordern, um die Simulationsexperimente durchzuführen. Die Kombination aus HPC-Cloud, dem CPU 24/7-Support*

sowie die Skalierbarkeit des LS-DYNA-Codes führten hier zu einer enormen Beschleunigung der Simulation.“

**Finite-Elemente-Methode (auch FEA Finite-Elemente-Analyse)* ist ein numerisches Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen. Sie ist ein Berechnungsverfahren im Ingenieurwesen und Standardtool bei der Festkörpersimulation. FEM liefert eine Näherungsfunktion an die Lösungen der Differentialgleichung.

Über ÜberCloud

ÜberCloud ist eine Online-Community und der Marktplatz, auf dem sich Ingenieure und Wissenschaftler ausprobieren, austauschen und Computing Power on-demand kaufen können. Gemeinsam können sie hier HPC-Lösungen für ihre CAE-Anwendungsprobleme untersuchen, Hürden identifizieren und Lösungen evaluieren. Mehr dazu unter <http://www.TheUberCloud.com>.

Über CPU 24/7 GmbH

CPU 24/7 GmbH mit Hauptsitz in Potsdam und Rechenzentren in Berlin und Hamburg, ist spezialisierter Dienstleister in der Bereitstellung skalierbarer High Performance Computing (HPC-) Systeme und On-Demand-Rechenleistung für alle Anwendungsbereiche industrieller und universitärer Forschung und Entwicklung. *CPU 24/7 GmbH* stellt ihren Kunden bedarfsorientierte HPC Remote-Ressourcen mit einer komplett vorkonfigurierten Arbeitsplatzumgebung entweder als kontinuierlich nutzbare *Tailored Configurations* oder als flexibel buchbare Rechenkapazitäten über die *CPU 24/7 Resource Area* zur Verfügung und optimiert dadurch die Entwicklungszyklen und die Investitionsplanung ihrer Kunden unterschiedlichster Organisationsgrößen entscheidend.

Weitere Informationen

Bach –Kommunikation

T +49-30.49912319

F +49-30.49912320

E-Mail: bach@bach-kommunikation.de