

# 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](mailto:bach@bach-kommunikation.de)