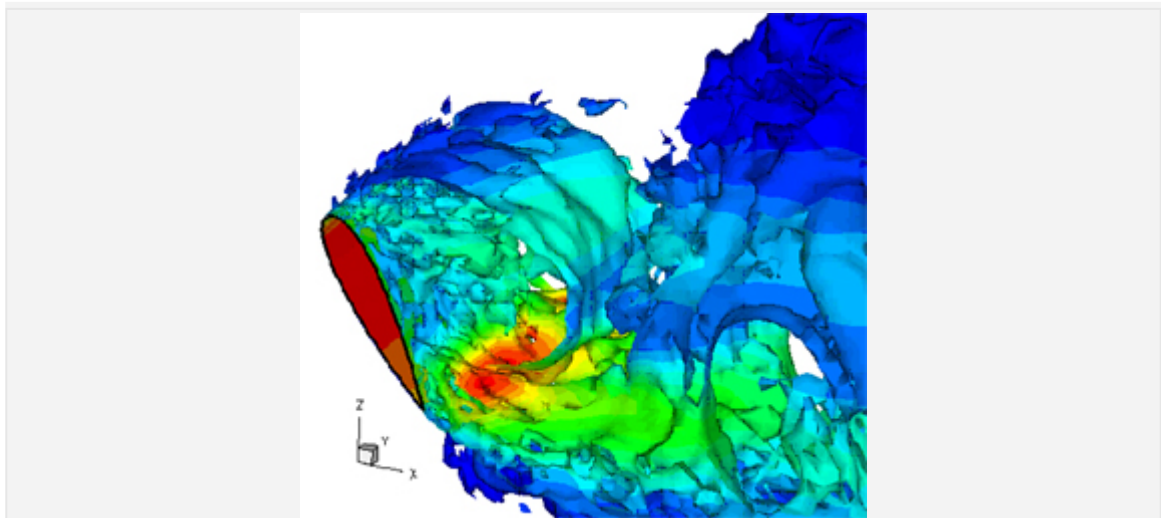


News-Archiv Göttingen

Rechner-Cluster Einweihung im DLR Göttingen

5. Dezember 2006

Das Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik ist international führend auf dem Gebiet der numerischen Strömungssimulation in der Luftfahrt. Zu den Aufgabengebieten des Instituts gehören die Entwicklung hoch spezialisierter numerischer Algorithmen zur Strömungssimulation, deren Validierung und Anwendung. Das Institut ist daher auf eine optimale Rechnerleistung angewiesen. Für die Verarbeitung von Daten einer typischen Strömungssimulation benötigten Wissenschaftler bisher 3 Tage bei einem Einsatz von 16 Prozessoren. Mit der neuen Ausbaustufe des Rechen-Clusters kann die benötigte Rechenzeit bei einem Einsatz von bis zu 64 Prozessorkernen um den Faktor 8 verkürzt werden. Damit sind die Göttinger Wissenschaftler jetzt in der Lage, in Zukunft deutlich komplexere und genauere Simulationen neuer, zukunftsorientierter Forschungsaufgaben in kürzerer Zeit durchzuführen. Außerdem hat diese Modernisierung der Recherausstattung auf Dauer eine erhebliche Kostenreduzierung zur Folge.



stark abgelöste Strömungen am Beispiel eines hochangestellten NACA0021 Flügelprofils

Der Rechen-Cluster wird vom Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik hauptsächlich für die Analyse und Vorhersage von komplexen Strömungen um Fluggeräte genutzt. Mit der jetzt verfügbaren Rechenleistung können die entwickelten Verfahren auf komplexe Problemstellungen der Luft- und Raumfahrt angewendet werden. Aktuell werden im Institut Strömungsphänomene an Verkehrsflugzeugen, wieder in die Atmosphäre eintretenden Raumfahrzeugen sowie Flugzeugkabinen Innenströmungen untersucht. Des Weiteren dient der Cluster der Untersuchung neuer Simulationsmethoden für komplexe Turbulenzphänomene, wie sie in stark abgelösten Strömungen, hier am Beispiel eines hochangestellten NACA0021 Flügelprofils, auftreten.

Die derzeitige Ausbaustufe des Clusters besteht aus insgesamt 324 Prozessorkernen und 240 GB Hauptspeicher. Der Rechen-Cluster erreicht eine Peak Performance von 1,3 TFlops (1,3 TerraFlop, d.h. 1,3 Billionen Rechenoperationen in der Sekunde).

In mehreren Vergleichsrechnungen hat sich das Institut bei der Ausbaustufe für einen kompakten Cluster der Fa. Sun Microsystems basierend auf der Galaxy Server-Serie Sun Fire X4100 entschieden. Die einzelnen Rechenknoten verwenden Doppelkern Prozessoren von Typ Opteron des Herstellers AMD. Bei der Auswahl des Systems wurde das Institut unterstützt durch den IT-Dienstleister T-Systems Solution for Research, der auch den Betrieb in den nächsten drei Jahren durchführen wird. Die Einweihung wurde durch eine Vortragsreihe begleitet, bei denen sich die Gäste über die Leistungsfähigkeit der im Institut entwickelten Verfahren informieren konnten.

Mit der neuen Ausbaustufe des Clusters hat das Institut für Aerodynamik Strömungstechnik weiterhin

hervorragende Voraussetzungen, die erarbeitete internationale Spitzenposition auf dem Gebiet der numerischen Strömungssimulation zu behaupten und auszubauen.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.