

PRESSE-INFORMATION

Formel 1: Vodafone McLaren Mercedes geht mit SGI in die Pole Position

Verbesserungen an der Aerodynamik entscheiden bei McLaren Mercedes über Sieg oder Niederlage. Neue Supercomputing- und Storage-Lösungen von SGI haben die Produktivität in der Entwicklung vervierfacht.

Sunnyvale / München, 31. Juli 2007 – Die Aerodynamik eines Formel-1-Boliden wird heute intensiv über komplexe Computersimulationen optimiert. McLaren Mercedes setzt für diese alles entscheidende Aufgabe bei der Entwicklung seiner Fahrzeuge erneut auf Technologie von SGI. Ergebnis: vervierfachte Produktivität und ein schnellerer Rennwagen. McLaren gehört zu den erfolgreichsten Teams in der Geschichte der Formel 1. 150 Grand-Prix-Siege, elf Meistertitel in der Fahrer- und acht Titel in der Konstrukteurswertung weist die Statistik aus. Derzeit liegt das Team mit 19 Punkten Vorsprung an der Spitze der Konstrukteurswertung. Lewis Hamilton und Fernando Alonso belegen Platz 1 und Platz 2 in der Fahrerwertung. Neueinsteiger Hamilton hat zudem geschafft, was noch keinem anderen Formel-1-Piloten vor ihm gelang: Er hat sich in den ersten neun Rennen der Rennsaison 2007 in Folge einen Platz auf dem Siegerpodest erkämpft.

Der Managing Director von McLaren Racing, Jonathan Neale, verrät das Erfolgsrezept: „Ein wesentlicher Faktor ist die Aerodynamik. Um sie kontinuierlich zu verbessern, verändern wir das Fahrzeug ständig und testen das dann auf der Rennstrecke. Vor allem strömungsmechanische Berechnungen haben uns in den vergangenen Jahren sehr weit gebracht.“ Diese auch als „Computational Fluid Dynamics“ (CFD) bezeichneten Simulationen berechnen die Zirkulation des Luftstroms bei einem Formel-1-Fahrzeug. Sie helfen, die Formgebung zu optimieren und durch die richtige Aerodynamik eine entsprechend gute Kurvenlage zu erreichen. Ein hoher Anpressdruck erhöht die Haftreibung der Reifen vor allem in den Kurven, die der Fahrer so mit möglichst hoher Geschwindigkeit fahren kann. Ein weiteres wichtiges Ziel der Formel-1-Autobauer ist es, den Luftwiderstand des Fahrzeugs zu minimieren, damit es auf der Geraden optimal beschleunigt. Grundsätzlich hilft CFD, das Fahrverhalten des Formel-

P
R
E
S
S
E

1-Boliden besser zu verstehen: bei Seitenwind, in Kurven, beim Lenken oder auf gerader Strecke, wo man mit verschiedenen Einstellungen des Fahrwerks experimentiert.

McLaren nutzt CFD bereits seit einigen Jahren. Seit 2005 ist SGI offizieller Lieferant für Supercomputing, Storage und Computertechnik für Visualisierungen. Damals stattete sich McLaren mit einem SGI® Altix® Supercomputer, mit Visualisierungslösungen und mit dem Speichersystem SGI® InfiniteStorage in Kombination mit SGI® InfiniteStorage Shared Filesystem CXFS™ aus. Seitdem hat das Unternehmen seine SGI-Infrastruktur schrittweise ausgebaut. Erst kürzlich kamen zwei SGI Altix Supercomputer sowie die Daten-Management-Software SGI® InfiniteStorage Data Migration Facility (DMF) hinzu.

Entwicklung und Tests im Wandel

„Die Vorzüge von CFD zeigen sich insbesondere in unseren Tests im Windkanal. Dank des Ausbaus der SGI-Plattform ist die Qualität der Komponenten, die später im Windkanal geprüft werden, über die letzten Jahre kontinuierlich gestiegen“, beschreibt Dr. Mark Taylor, Leiter des CFD-Bereichs bei McLaren Racing die Situation. „Wir haben ein viel besseres Verständnis für den Einfluss eines neuen Bauteils auf die Leistung des Wagens, noch bevor wir es in den Windkanal schicken. So erreichen wir, dass immer mehr Komponenten, die wir mit CFD optimiert haben, im Fahrzeug verbaut werden.“

Große Modelle im Griff

Weil man bei McLaren Modelle mit mehreren hundert Millionen Zellen berechnet, entstehen sehr große Datenmengen, deren Verwaltung die nächste Herausforderung darstellt. Der Zugriff auf die Daten einer ganzen Rennsaison muss jederzeit möglich sein, ohne die verfügbaren Scratch-Speicher bis an die Kapazitätsgrenzen auszulasten. Deshalb wurde im Januar 2007 die Datenmanagement-Lösung SGI Data Migration Facility (DMF) eingeführt. Mit dieser Lösung werden Daten in Abhängigkeit ihres „Alters“ automatisch aus dem Online-Zugriff auf Band gespeichert. So verwaltet sich der vorhandene Scratch-Speicher, auf den sich schnell zugreifen lässt, quasi von selbst. Auch wenn DMF die Dateien ausgelagert hat, stehen sie dem CFD-Team dennoch über die Bandspeicherung jederzeit zur Verfügung.

„Mit der DMF-Lösung steigern wir die Effizienz unserer Arbeit enorm“, erklärt Dr. Taylor. „Unsere letzte Erweiterung der SGI-Plattform war – wenn man so will – sogar zu

P
R
E
S
S
E

erfolgreich. Wir erzeugten eine noch größere Menge an aussagekräftigen Berechnungen, die wir natürlich für unseren Konstruktionsprozess nutzen wollten. Vor der Einführung von DMF mussten wir Dateien löschen, die wir lieber für einen späteren Zugriff gespeichert hätten. Jetzt können wir die kompletten Daten einer ganzen Saison speichern und so unser Konstruktionswissen langfristig sichern. Wir denken heute schon an die nächste Formel-1-Saison. Weil sich die Regeln des Dachverbands für 2008 nicht wesentlich ändern werden, sind Erkenntnisse aus den Berechnungen für den MP4-22, unser jetziges Modell, eine wichtige Ausgangsinformation. Sie werden die Entwicklung des Nachfolgers MP4-23 stark beeinflussen. Außerdem wird die Anzahl von Testfahrten reduziert. Das heißt: Simulationen gewinnen weiter an Bedeutung, um die Leistung des Rennwagens noch mehr zu steigern.“

Bildmaterial:

http://www.sgi.com/company_info/newsroom/press_releases/2007/july/formula_images.html

Ergänzende Informationen bei momentum projects

Agilolfingerplatz 9
81543 München
Petra Spitzfaden
Tel.: +49 89 61 46 90 93
E-Mail: sgi@momentum-projects.com

Silicon Graphics GmbH
Werner-von-Siemens-Ring 1
85630 Grasbrunn
Philipp Müller
Tel.: +49 89 46108 220

Über SGI

SGI (www.sgi.com) ist ein führender Anbieter von Server- und Storage-Lösungen für das High Performance Computing. Für die Bewältigung hochkomplexer, datenintensiver Aufgaben unterstützt das Unternehmen seine Kunden mit hochleistungsfähigen Hard- und Software-Lösungen sowie erstklassigem Professional Service und Support. SGI-Anwender gelangen schneller zu neuen Forschungsergebnissen, beschleunigen ihren Innovationsprozess und setzen große Datenmengen rascher in verwertbare Information um: sei es bei der Entdeckung neuer Wirkstoffe in der Pharmaforschung oder in der Entwicklung sicherer und wirtschaftlicher Fahr- und Flugzeuge. Die Lösungen von SGI übernehmen auch Berechnungen für die Wettervorhersage und die globale Klimaforschung. Auf dem Gebiet der inneren Sicherheit und Verteidigung kommen sie ebenso zum Einsatz wie beim Management umfangreicher Datenbestände in führenden Industrieunternehmen. Mehr als 6.000 Kunden in 50 Ländern weltweit profitieren vom Angebot von SGI. Das Unternehmen produziert in Chippewa Falls, Wisconsin. Mit 1.600 Mitarbeitern erzielte SGI 2006 weltweit einen Umsatz von 520 Millionen Dollar. Sitz der Firmenzentrale ist Sunnyvale, Kalifornien. Das Unternehmen ist mit zahlreichen Niederlassungen weltweit vertreten. Die Aktie von SGI wird an der NASDAQ unter SGIC gehandelt.

SGI, Altix, der SGI-Würfel und das SGI-Logo sind eingetragene Warenzeichen, CXFS ist ein Warenzeichen von SGI in den USA beziehungsweise in weiteren Ländern weltweit. Andere Firmen- und Produktnamen sind, soweit eingetragen, Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Weitere Trademark-Hinweise unter http://www.sgi.com/company_info/trademarks/.

P
R
E
S
S
E