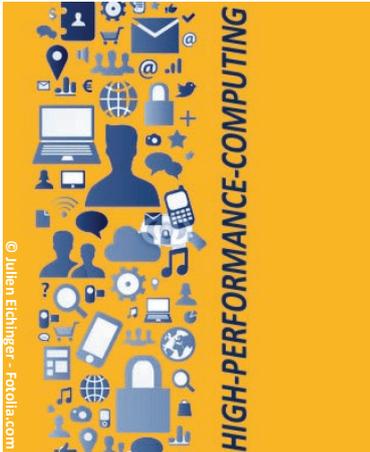


Den Supercomputer richtig in die Spur setzen



Höchstleistungs-Rechner sind nicht nur leistungsfähig, sondern auch kompliziert. Jede Änderung an einem Knoten eines HPC-Clusters kann den Betrieb beeinträchtigen. Für einen weltweit tätigen Automobilzulieferer hat GNS Systems deshalb ein Tool zur automatischen Konfigurations-Überwachung entwickelt.

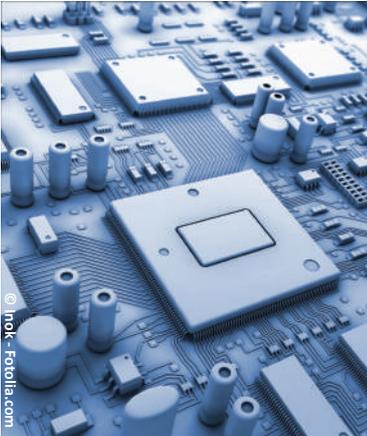
High-Performance-Computing- (HPC-) Systeme finden sich inzwischen nicht nur in der Wissenschaft, sondern in vielen Branchen wie zum Beispiel bei Banken wieder. Auch international agierende Automobilzulieferer benötigen für ihre Aufgaben Höchstleistungs-Rechner. Diese Rechner unterscheiden sich von anderen Servern typischerweise in ihrer grundlegenden Architektur. Die Art und Anzahl der Prozessoren, die Art, wie viele Prozessoren miteinander vernetzt sind und die Art, wie die einzelnen Rechenknoten miteinander kommunizieren, um sich die Arbeitslast aufzuteilen, stehen da ganz vorne an. Um diese Compute-Server für die jeweiligen Aufgaben stets optimal einzustellen, hat ein Großkonzern aus der Automobilindustrie mit weit über 50.000 Mitarbeitern die GNS Systems GmbH aus Braunschweig mit der Programmierung einer HPC-spezifischen Compliance-Software beauftragt.

Herausforderung

HPC-Systeme sind komplexe Computersysteme. Auch wenn heute vielfach Industriestandard-Komponenten wie x86-Server verwendet werden, so entsteht die enorme Rechenleistung erst durch die intelligente Verknüpfung der Module zu einem HPC-Cluster. Das Anwenderunternehmen hat verteilte Entwicklungsstandorte und ist in der ganzen Welt zu Hause. Auch Supercomputer sind an verschiedenen deutschen und internationalen Locations zu finden.

Um den Support-Aufwand für die HPC-Cluster an den verschiedenen Standorten des Automobilzulieferers zu reduzieren, die Installation von Software zu beschleunigen und die Fehlersuche maßgeblich zu vereinfachen, sollte eine einheitliche Konfiguration der Systeme und eine Management-Software entwickelt werden.

Vor allem nach Service-Arbeiten an den HPC-Clustern kommt es immer wieder zu Abweichungen, weil die Vielzahl an Einstellungsvarianten und eine große Anzahl notwendiger Skripte individuelle Konfigurationen zulassen. Besonders schwer erkennbar sind wichtige BIOS-Einstellungen, beispielsweise für Hyper-Threading oder RAID-Konfigurationen.



Die **GNS Systems GmbH** bietet innovative IT-Dienstleistungen für Produktentwicklung und Engineering.

Basierend auf den Themen-schwerpunkten Unix/Windows Systemmanagement, High Performance Computing, Technisches Datenmanagement, Softwareentwicklung, Application Management und Outsourcing planen, implementieren und betreiben wir komplexe System- und Anwendungsinfrastrukturen.

Wir arbeiten vorwiegend für namhafte Unternehmen aus der Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie und dem Maschinen- und Anlagenbau.

Durch unsere langjährige Erfahrung können wir Ihnen eine umfassende Beratung und praxisbewährte Umsetzung bieten.

Lösung

Für den HPC-Cluster des Automobilzulieferers wurde eine Standardkonfiguration entwickelt. Damit diese Konfiguration jederzeit eingehalten wird oder schnell wiederhergestellt werden kann, entstand ein ausgeklügeltes Software-Werkzeug - Cluster Checker - das die einzelnen Knoten eines jeden HPC-Clusters betrachtet und bei Abweichungen die verantwortlichen Mitarbeiter benachrichtigt. Über einen Monitor werden die aktuellen Zustände der HPC-Cluster visualisiert. Auch die kritischen BIOS-Einstellungen werden geprüft und angezeigt.

Der Monitor zeigt den Systemadministratoren die Betriebssystemversion, Angaben zur IT-Infrastruktur, die Einstellungen für die Auslagerungsdateien der Betriebssystem- und Anwendungssoftware, spezifische Hardware (beispielsweise 3D-Einrichtungen) und vielfältige Informationen zur Job-Steuerung.

Realisiert wurde die Software in einer Skript-Sprache unter Linux, so dass die Software künftig leicht aktualisiert und erweitert werden kann, sollte sich die Definition des Standards einmal ändern. Die guten Kenntnisse der Berater von GNS Systems hinsichtlich der HPC-Cluster des Kunden haben zu einer sehr kurzen Entwicklungszeit beigetragen.

Nutzen

Eine kontinuierliche Überprüfung aller HPC-Cluster an den deutschen und internationalen Standorten wäre mit einem großen personellen Aufwand verbunden gewesen. Durch das Monitoring-Tool von GNS Systems wird die Standard-Konfiguration überwacht. Statt eigenem Personal an jedem der relevanten Standorte des internationalen Unternehmens, können nun mit wenigen Ressourcen alle HPC-Cluster kontinuierlich auf ihre Compliance hin geprüft werden.

Fazit

Global Player mit verteilten IT-Umgebungen und Systemen, die jeden Tag Höchstleistungen bringen müssen, sind auf besonders genau konzipierte Konfigurationen angewiesen. Mit ihren Erfahrungen im Supercomputing und mit einem praktischen Tool konnte GNS Systems diese Herausforderung besonders kostengünstig bewältigen - und dem Anwender, einem globalen Unternehmen aus der Automobilbranche, die Administration komplexer Computersysteme deutlich erleichtern.