

dieThemen

20 Jahre science + computing

s+c kann seit Oktober 2009 auf eine erfolgreiche 20-jährige Geschichte zurückblicken. Als wir das Unternehmen 1989 gründeten, war das, was kommen sollte, für uns in keinsten Weise absehbar. Wir hofften damals, dass unsere Kenntnisse in der numerischen Simulation und der Visualisierung von Berechnungsergebnissen mit leistungsfähigen Unix-Rechnern auch außerhalb der Uni gefragt seien.



Dr. Roland Niemeier
Vorstand, science + computing ag

Dass wir während der vergangenen 20 Jahre stets recht solide gewachsen sind, ist keine Selbstverständlichkeit und hat seine Gründe. So hatten wir mit der computergestützten Produktentwicklung einen dynamischen Wachstumsmarkt betreten. Essentiell für unseren Erfolg war und ist jedoch, dass der Kunde mit seinen Anforderungen und Fragestellungen im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns steht.

Mit etlichen unserer Kunden arbeiten wir jetzt schon weit über ein Jahrzehnt zusammen. Für diese Treue möchten wir uns an dieser Stelle sehr herzlich bedanken. Unser Ziel ist es stets, ein zuverlässiger Partner zu sein, der seinen Kunden schnelle und hochwertige Problemlösungen liefert. Innovation haben wir immer am Kundenbedarf entlang betrieben und sind dabei kontinuierlich gewachsen.

Dabei war es uns durchaus bewusst, dass in der Natur Wachstum bei begrenzten räumlichen Strukturen im Allgemeinen zu Krisen führt. Selbst die Ausdehnung der räumlichen Struktur unseres gesamten Universums wird ja sehr langfristig ein Problem für jeglichen Fortbestand von Leben sein.

So erwarten auch wir in diesem Jahr krisenbedingt einen Umsatzrückgang. s+c bleibt aber weiterhin ein vitales Unternehmen mit dem Ziel unseren Kunden durch eine hohe Qualität unserer IT-Dienstleistungen und unserer Softwareprodukte zu helfen.

Geholfen hat uns in den letzten Monaten auch, Teil der Bull-Gruppe zu sein. Krisenerprobte Kollegen haben uns unterstützt, in rauer See Kurs zu halten. Gleichzeitig konnten wir zusammen mit Bull schon einige neue Kunden gewinnen. Wir freuen uns darauf, auch diese die nächsten 20 Jahre jeden Tag ein bisschen mehr von unserer Art, Probleme zu lösen, überzeugen zu dürfen.

anniversary
20
1989-2009 20 Jahre s+c

**20 Jahre
science + computing**
Wichtige Entwicklungen
zwischen 1989 und 2009

Projektbeschreibung "Stromsparen im HPC"



Strom sparen im HPC

30% weniger Strom verbrauchen mit einem
Linux-Cluster. **Einspar-Check unter**
www.science-computing.de/stromsparen-im-hpc



science + computing

| A Bull Group Company

IT-Services

Betriebskonzepte

Sicherheitslösungen

Linux-Cluster-Computing

Systemmanagement

Linux-Migration

Rechenlastverteilung

Open Software

Software-Consulting

Backup-Lösungen

Workflowmanagement

Strömungsvisualisierung

FEM-Preprocessing

Engineering-Portale

20 Jahre science + computing

Wichtige Entwicklungen zwischen 1989 und 2009

IT-Services

Von Anfang an waren IT-Dienstleistungen für anspruchsvolle Rechnerumgebungen das Kerngeschäft von s+c. Schwerpunktmäßig (aber nicht nur) für Kunden aus dem Technical Computing sorgt s+c für eine IT-Infrastruktur, die die Anwender effizient ihre Arbeit erledigen lässt. Neben der hohen Kompetenz und fundierten Expertise der Service-Spezialisten von s+c wird an ihnen insbesondere ihre Kundennähe geschätzt: Durch eindeutige Zuordnung sprechen die Kunden immer sofort und direkt mit ihrem Systembetreuer. So lassen sich Probleme schnell, flexibel und kompetent lösen. IT-Services-Kunden von s+c sind zum Beispiel Daimler, MTU, ThyssenKrupp oder der Deutsche Bundestag.

Komplexe Rechnerumgebungen

s+c hat sich von vornherein darauf konzentriert, IT-Dienstleistungen und Software für die effiziente Nutzung komplexer Rechnerumgebungen zu liefern. Das Unternehmen und seine hochqualifizierten Mitarbeiter sehen ihre Stärke vor allem darin, intelligente Lösungen für gemischte Umgebungen mit Unix-, Linux- und Windows-Rechnern zu entwickeln, die Integration über Betriebssystemgrenzen hinweg voranzutreiben, große Netze mit unterschiedlichsten Komponenten und Anwendungen effizient zu betreuen und dabei Themen wie Datenmanagement, IT-Security oder Virtualisierung für seine Kunden zu bearbeiten.

High Performance Computing

HPC in allen seinen Facetten ist ein inhaltlicher Schwerpunkt von s+c, seit das Unternehmen im Markt des Technical Computing aktiv ist. Waren es zu Beginn noch Supercomputer beispielsweise von Cray, hat s+c Ende der neunziger Jahre bei seinen Kunden dann die ersten kommerziell genutzten Linux-Cluster in Betrieb genommen. Als bald entstand mit s.cluster eine Dienstleistungs- und Softwarelösung für die Konzeption und den Betrieb maßgeschneiderter Berechnungssysteme unter Linux. Mit mittlerweile weit über 100 Linux-HPC-Referenzen in der deutschen Industrie gehört s+c zu den wichtigsten Anbietern im Markt. Aktuell entwickelt s+c im HPC-Umfeld Lösungen zum Stromsparen und zur effizienten Datenhaltung. Seit 2006 beschäftigt sich s+c auch mit HPC unter Windows.



1989 - 2009 anniversary

scVENUS

1993 entstand scVENUS als Software zur intelligenten Vernetzung von Unix-Systemen. Die Kunden von s+c nutzten damals Unix-Rechner verschiedener Hersteller mit unterschiedlichen Betriebssystemvarianten. Zunächst wurde scVENUS entwickelt, damit der IT-Service von s+c diese Komplexität effizient bewältigen konnte. Die damals realisierten Nutzen der Software zeichnen scVENUS aber auch 2009 noch aus: 1. einheitliche Administration unterschiedlichster Betriebssysteme und Nutzungsprofile der Arbeitsplatzrechnern und 2. ein hoher Automatisierungsgrad der Systemverwaltung, um schnell Aufgaben lösen zu können und Fehler in der Administration zu minimieren. Heute allerdings erledigt scVENUS das unterschiedslos für Unix-, Linux- und Windowsrechner und in Netzen mit mehr als 3000 Rechnern.

Open Source

Ein inhaltlicher Schwerpunkt von s+c ist der Einsatz von Open-Source-Technologie. Dies war von Anfang an durch Kundenanforderungen getrieben: 1991 gab es in den Entwicklungsabteilungen Unix-Rechner mit unterschiedlichsten Betriebssystemvarianten. Damit jedoch alle Ingenieure mit einer einheitlichen Tool-Umgebung arbeiten konnten, stellte s+c ein offenes Tool-Paket zusammen, das für sämtliche Plattformen angepasst und kompiliert wurde. 1993 bereits konzipierte und implementierte s+c dann den ersten Arbeitsplatz auf Linux-Basis für die Automobilindustrie. Als Linux später auch für andere Anwendungsbereiche interessant wurde, konnte s+c bereits langjährige Betriebserfahrung einbringen wie zum Beispiel im Deutschen Bundestag geschehen.

Bull

Seit Oktober 2008 ist s+c Teil der französischen Bull-Gruppe. Als Teil des Bull-Netzwerks ist s+c in der Lage, seinen Kunden ein breiteres Angebot an Produkten und Services zu machen. So konnte im vergangenen Jahr schon ein neuer IT-Services-Kunde von den gemeinschaftlichen Kompetenzen überzeugt werden: Er hat wichtige Teile seines IT-Betriebs an Bull und s+c übergeben. Des Weiteren haben beide Firmen bereits bei diversen Cluster-Projekten zusammengearbeitet. Momentan kooperieren s+c und Bull Deutschland bei der Realisierung einer Software-Suite für schlüsselfertige HPC-Lösungen.





Projektbeschreibung "Stromsparen im HPC"

30% weniger Strom verbrauchen mit einem Linux-Cluster

30% Einsparungen bei den Energiekosten eines Linux-Clusters - das konnte eine Abteilung eines deutschen Automobilherstellers erreichen, indem sie Cluster-Knoten abschaltet, die gerade nicht für Berechnungen benötigt werden.

Ausgangslage

Die Abteilung arbeitet mit zwei Linux-Clustern auf AMD-Basis: der eine Cluster mit 64 Knoten, der andere mit 24. Auf den Systemen kommt eine einzige ISV-Applikation zum Einsatz. Die Auslastung der Cluster wird mit Sun Grid Engine gesteuert, wobei es für jeden Cluster jeweils eine eigene Queue gibt. Genutzt wird die Berechnungsumgebung von einer überschaubaren Gruppe von Anwendern. Ein einzelner Berechnungsjob wird typischerweise in 30 Stunden abgearbeitet. Während heißer Projektphasen gibt es intensives Jobaufkommen mit unregelmäßigen Spitzen in der Cluster-Auslastung. (vgl. Grafik) An Strom verbrauchten die beiden Cluster durchschnittlich 22kW. Dieser Verbrauch sollte auf das Nötige gesenkt werden.

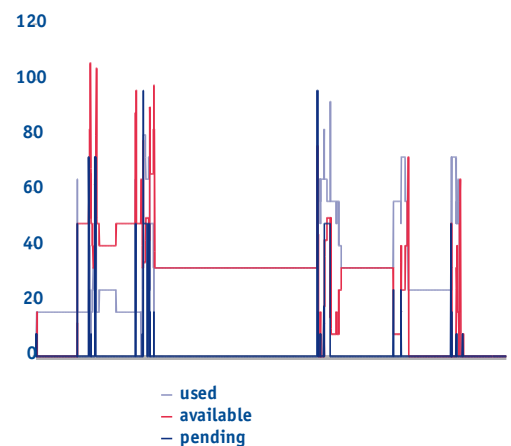
Stromverbrauch senken im Linux-Cluster

Ein Cluster-Knoten verbraucht immer Strom. Selbst wenn er momentan nicht benötigt wird und auf neue Jobs wartet: Der Stromverbrauch ist signifikant. Bei vielen Clustern gibt es an dieser Stelle ein

deutliches Einsparpotenzial. Die Stromspar-Lösung von s+c hilft, unnötige Energiekosten zu minimieren. Sie schaltet Cluster-Knoten automatisch ab, wenn diese gerade nicht benötigt werden. Kündigt sich die nächste Spitzenlast an, werden die Rechner wieder aktiviert. Der Nutzer bekommt von alledem nichts mit. Er startet einfach wie gewohnt seine Berechnungen. Basis der Stromspar-Lösung ist eine Software, die Auslastungsinformationen von Batchsystemen wie Platform LSF oder Sun Grid Engine auswertet und entsprechend bestimmter Konfigurationen das Aus- und Einschalten der Systeme steuert.

Was genau hat es gebracht

Die Lösung konnte ohne die Änderung von bewährten Arbeitsworkflows integriert werden. Das An- und Abschalten der Knoten erfolgt automatisch im Hintergrund, so dass die Cluster-Nutzer in ihrer Arbeitsweise nicht beeinträchtigt werden. Jetzt verbrauchen diese beiden Linux-Cluster des Automobilherstellers ca. 7.700 kWh weniger pro Monat. Das entspricht einer durchschnittlichen Einsparung von 30%. Damit konnten die Stromkosten für diesen Cluster um mehr als 10.000 Euro pro Jahr gesenkt werden. Messungen ergaben, dass sich die Zeiten, in denen die Berechnungsjobs abgearbeitet wurden, durch die Stromspar-Lösung nicht signifikant verlängert haben.



Diese Grafik zeigt zwei Wochen der Cluster-Nutzung. Bemerkenswert dabei: Es gibt immer wieder unregelmäßige Spitzen in der Auslastung und nur kurze Pending-Zustände.

Impressum

Ausgabe 2/2009
Erscheinungstermin November 2009

Die scNews ist eine Veröffentlichung der science + computing ag.

Erscheinungsweise 2 Ausgaben pro Jahr
Auflage 4.000
Herausgeber science + computing ag
Hagellocher Weg 73, 72070 Tübingen
Telefon 07071 9457 0, Fax 07071 9457 211
E-Mail scNews@science-computing.de

Verantwortlich Dr. Ralf Allrutz
Redaktion Tobias Feifel
Text Dr. Roland Niemeier, Tobias Feifel
Produktion und Gestaltung Birgit Neu

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.