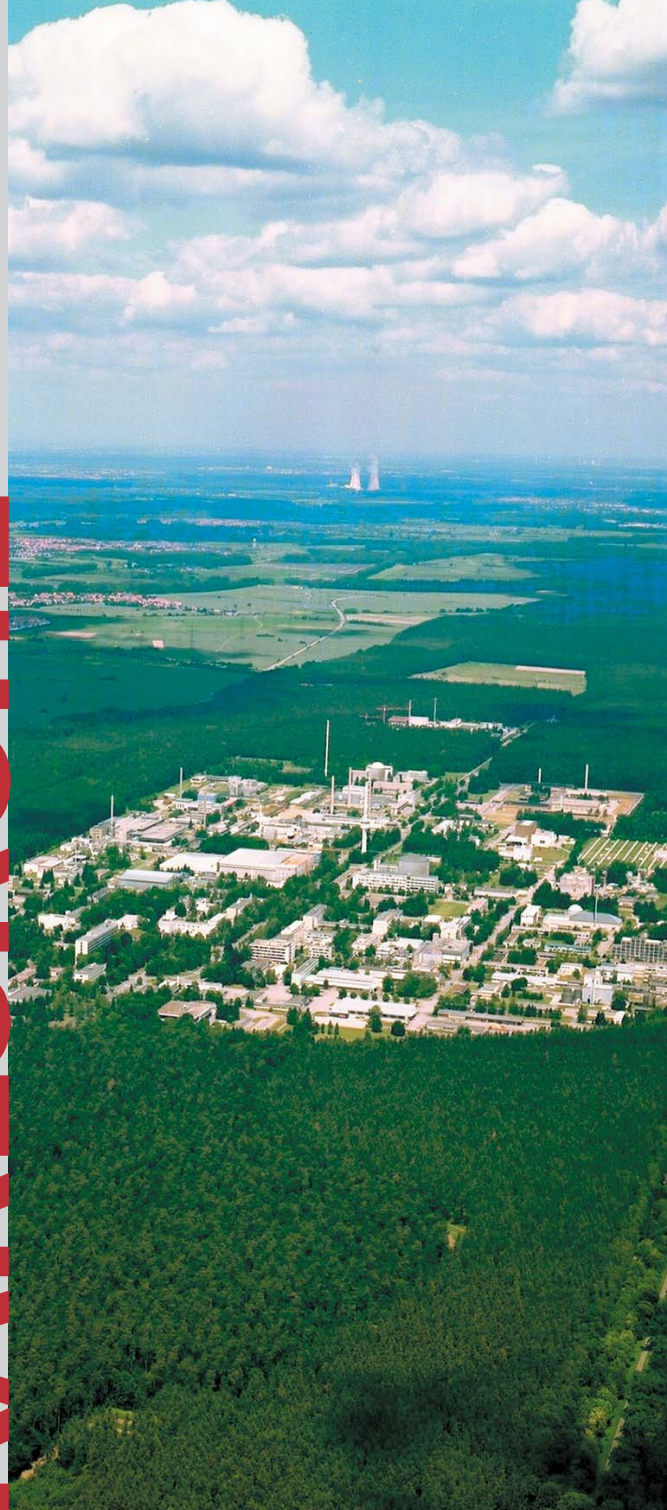


FORSCHUNGS- ZENTRUM KARLSRUHE



Referenz-Bericht

TechniData IT-Service sorgt für Hochverfügbarkeit von Daten und Anwendungen in der Hauptabteilung Sicherheit des Forschungszentrums Karlsruhe.

FIRMENPORTRAIT

Der Ausfall von Servern oder gar eines ganzen Rechenzentrums ist der Albtraum jedes Unternehmens. Für die Sicherheitsabteilung eines Forschungszentrums, das unter anderem auch kerntechnische Anlagen besitzt, kann er mehr als das bedeuten. TechniData IT-Service implementierte eine Hochverfügbarkeitslösung, die mit Hardware an drei Standorten die Daten und Programme wahlweise an zwei oder drei Standorte spiegelt und im Ernstfall automatisch auf die noch lauffähige Hardware umschaltet.

**Lösungen für ein hochverfügbares Netz durch verteiltes Cluster:
TECHNIDATA IT-Service**



**Forschungszentrum Karlsruhe
in der Helmholtz-Gemeinschaft**

„TechniData IT-Service hat gemeinsam mit den IT-Spezialisten unseres Instituts für wissenschaftliches Rechnen und der Hauptabteilung Sicherheit eine Lösung erarbeitet, die unseren Anforderungen entspricht und zu unserem Budget passt.“

*W. Tachlinski
Stabsstelle Zentrale Aufgaben in
der Hauptabteilung Sicherheit des
Forschungszentrums Karlsruhe.*

50 JAHRE ERGEBNISSE, ERFAHRUNGEN UND ERFOLGE

Das Forschungszentrum Karlsruhe ist eine der größten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen in Europa. Die Forschungs- und Entwicklungsprogramme erstrecken sich auf die Gebiete der industriellen Vorlaufforschung bis hin zur Produkt- und Verfahrensentwicklung, der Vorsorgeforschung und der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung. Das Forschungszentrum kooperiert mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft. Es betreibt Großgeräte, die auch externen Nutzern zur Verfügung stehen. Auf dem Gelände des Forschungszentrums arbeiten mehr als 5.000 Menschen, davon etwa 1.420 Wissenschaftler, 60 Professoren, 185 Doktoranden und rund 300 Auszubildende. Die wissenschaftlichen Institute forschen beispielsweise auf den Gebieten Energie und Schlüsseltechnologien wie Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie sowie Astroteilchenphysik.

Die Hauptabteilung Sicherheit hat als Querschnittsfunktion unter anderem für sichere Arbeitsplätze, die Sicherheit im Zusammenhang mit Gefahrstoffen, Abfällen und biologischen Gefahren sowie die nukleare Sicherheit zu sorgen. Zu den Aufgaben gehören insbesondere auch der Strahlen-, Umwelt- und Werkschutz.

Rund 200 Menschen sorgen täglich für die Sicherheit der Mitarbeiter und der Umwelt des Forschungszentrums. Mit rund 300 PCs greifen sie auf ihre Anwendungen, Dateien, Datenbanken und Druckdienste zu, die getrennt von allen anderen Systemen des Zentrums gehalten werden müssen. Aus diesem Grund benötigte diese Hauptabteilung eine eigene Hochverfügbarkeitslösung, die dafür sorgt, dass auch im Fehlerfall auf alle Systeme rund um die Uhr zugegriffen werden kann.

HOCHVERFÜGBARKEIT MIT NIEDRIGEN KOSTEN

Ein teures Großsystem auf Hardwarebasis hätte die geforderte Hochverfügbarkeit zwar sofort erfüllt, für das in Frage kommende Datenvolumen hätte man damit aber mit Kanonen auf Spatzen geschossen. Deswegen galt es im Rahmen einer Ausschreibung, eine den Anforderungen entsprechende Lösung innerhalb des zur Verfügung stehenden Budgets zu finden. Die Anforderungen lauteten, die Anwendungen und Dienste der im Schadenfall besonders wichtigen Labore der Radioaktivitätsmesstechnik von denen des Verwaltungsbereiches zu trennen. Dies erforderte eine Lösung mit zwei Clustern. Die Komponenten sollten auf mehrere Standorte verteilt werden, um gegen

Funktionsausfälle oder Beeinträchtigung eines dieser Standorte, z. B. wegen Brand, Naturkatastrophen oder Sabotage gewappnet zu sein. Außerdem sollte die Lösung bei einer Fehlfunktion durch Hardwareausfall einzelner Komponenten oder Netzverbindungen sicherstellen, dass alle Programme und Daten für den Nutzer ohne administrativen Eingriff nahezu unterbrechungsfrei zur Verfügung stehen.

TechniData IT-Service evaluierte gemeinsam mit dem Kunden verschiedene Systeme. Dabei wurde schließlich eine Lösung mit Microsoft Cluster Services unter Windows Server 2003 in Kombination mit der Storage Foundation von Symantec Veritas für die Softwarespiegelung ausgewählt. Um zu gewährleisten, dass die Systeme im Notfall auch ohne den Eingriff eines Menschen weiterlaufen, wurden drei Storage-Einheiten an drei getrennten Standorten aufgebaut und über FibreChannel untereinander verbunden.

ERST DER TEST BEWEIST DIE THEORIE

Bevor die Lösung in Betrieb genommen werden konnte, sollten ausgiebige Tests zeigen, dass das System funktioniert. Die Datei- und Datenbankdienste bestanden alle denkbaren und simulierbaren Ausfalltests erfolgreich, so dass das System schließlich in Betrieb gehen konnte.

Durch diese Lösung war die Hauptabteilung Sicherheit in der Lage, mehr als zwei Drittel der Anschaffungskosten einer Großlösung einzusparen. Die Sicherheitsfachleute



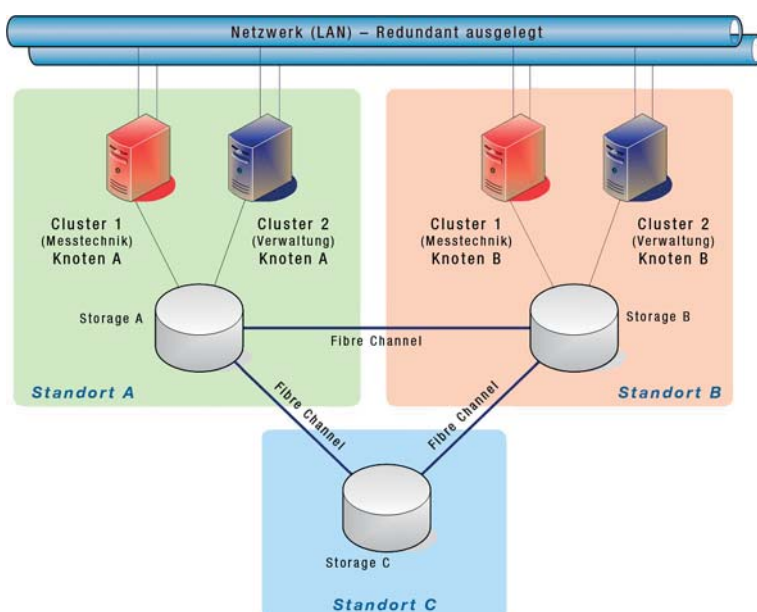
haben jetzt eine Sorge weniger und können den Albtraum des Systemausfalls in die Ecke des höchst Unwahrscheinlichen verbannen.

GEMEINSAM EINE GUTE LÖSUNG GEFUNDEN

So reibungslos, wie sich die Sache anhört, war der Projektverlauf aber nicht. Zunächst waren Probleme zu überwinden, weil die Spiegelung der Standorte mit der Veritas Lösung zwar fehlerfrei funktionierte, aber die automatische Umschaltung bei Ausfällen mit den zunächst geplanten zwei Standorten nicht klappte. Erst als sich die Projektbeteiligten entschieden, eine weitere Storageeinheit an einem dritten Standort in die Konzeption aufzunehmen, konnte auch diese Anforderungen erfüllt werden.

Auch beim Clustering des Druckservers gab es Probleme. Die Integration eines Druckservers kann deshalb erst nach Erscheinen clusterfähiger Treiber der Hersteller erfolgen.

Die gute Zusammenarbeit zwischen dem Forschungszentrum und TechniData IT-Service hat letztlich das Projekt zum Erfolg gebracht.



AUF EINEN BLICK:

Implementierungen:

Software: Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition, Microsoft Cluster Services, Symantec Veritas Storage Foundation Advanced/Enterprise Edition mit Cluster-Option

Hardware: Zwei Cluster, deren Knoten auf zwei Bereiche verteilt sind, bestehend aus 2 HP DL380 Servern, ein Storage Area Network (SAN) bestehend aus drei HP-MSA 1000 Storage-Einheiten, Glasfaserverkabelung

Anzahl der Anwender: 200

TECHNIDATA
IT SERVICE

TechniData IT-Service GmbH

Planckstraße 8
88677 Markdorf
Germany

Tel. +49 (0) 7544 / 96 88-0
Fax: +49 (0) 7544 / 96 88-980
www.its-technidata.de
info@its-technidata.de

TechniData IT-Service GmbH

Emmy-Noether-Straße 9
76131 Karlsruhe
Germany

Tel. +49 (0) 721 / 35 28 0-0
Fax: +49 (0) 721 / 35 28 0-371
www.its-technidata.de
info@its-technidata.de

Amtsgerichtssitz in Freiburg,
Handelsregister HRB 581739