

Technische Universität Wien – Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie

Ausgefeilte Backup-Strategie sorgt für lückenlose Datensicherung

Aus dem Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie der Technischen Universität Wien sind rechenintensive Simulationen längst nicht mehr wegzudenken. Diese Modellrechnungen werden mit am Institut entwickelter Software auf Basis einer großen Anzahl von Messdaten durchgeführt und behandeln das Abflussverhalten der Flüsse und des Grundwassers. Dabei stehen die Vorhersage von Hochwasser genauso wie das Verhalten von Schadstoffen im Grundwasser im Vordergrund. Erhebliche Datenmengen fallen auch bei der Analyse von Auswirkungen der Klimaänderungen auf die Wasserwirtschaft an. Die Ergebnisse der Modellierungen werden sowohl in der Forschung als auch in der praktischen Anwendung bei wasserwirtschaftlichen Planungen benötigt.

Die Wiener MSB Mikrocomputer Software Handels-GmbH, kurz msb, beliefert das Institut für Wasserbau schon seit mehr als 20 Jahren mit Hard- und Software. „Eine gewachsene Beziehung“, wie msb-Geschäftsführer Wolfgang Lair nicht ohne Stolz bemerkt. In den 90er Jahren entwickelte die msb Simulationssoftware gemeinsam mit dem Universitätsinstitut. „Damals haben wir einen tiefen Einblick in die Arbeitsweise des Instituts bekommen und kennen seitdem die Anforderungen der Mitarbeiter an die IT-Ausstattung sehr genau“, erklärt Lair.

Zum einen sollten neben dem Windows-Server, der die Modell-Berechnungen durchführt, auch die rund 20 Laptops und Workstations der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Institutes gesichert werden. Zum anderen hatte das Institut längst keine reine Windows-Umgebung mehr. Sowohl der Cyrus Mail-Server als auch der File-Server des Institutes arbeiten mit dem Open-Source-Betriebssystem SUSE Linux. Und nicht zuletzt war die Gesamtmenge der zu sichernden Daten in den letzten fünf Jahren von etwa einem Terabyte auf mehr als 15 Terabyte angewachsen.

„Aufgrund der positiven Erfahrungen, die wir bei anderen Projekten bereits sammeln konnten, haben wir dem Institut die Anschaffung von SEP sesam empfohlen“, berichtet Wolfgang Lair: „So hat sich SEP sesam bei der Sicherung von Infrastrukturen mit unterschiedlichen Betriebssystemen bewährt. Zudem waren und sind wir überzeugt, dass wir auch die rasch anwachsenden Datenmengen des Institutes mit den Konfigurationsmöglichkeiten und der Performanz von SEP sesam dauerhaft sichern können.“



Forscher des Institutes für Wasserbau und Ingenieurhydrologie der Technischen Universität Wien untersuchen in einem Testgebiet die unterschiedlichen Wasserflüsse vom Niederschlag bis zum Abfluss im Gewässer. Dazu werden moderne und innovative Mess- und Modellierungsmethoden angewendet.

Professionalisierung der Datensicherung

Natürlich sind auch im Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie die Anforderungen an Hard- und Software in den vergangenen zehn Jahren ebenso gestiegen wie die Datenmengen. Bis vor wenigen Jahren konnte das Institut seine Daten noch mit NovaBackup sichern; einer Lösung zur Sicherung von Windows-Rechnern, wie sie überwiegend von Kleinunternehmen verwendet wird. Spätestens im Sommer 2008 stieß die Kombination aus NovaBackup und individuellen Scripts jedoch an ihre Grenzen.

Mix aus dedizierten und virtualisierten Linux- und Windows-Servern

Das Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie nutzt heute einen modernen Mix aus dedizierten und virtualisierten Linux- und Windows-Servern. Herzstück der IT-Infrastruktur ist ein High-Performance-Server mit 8 Xeon-Cores unter Windows Server 2003. Daneben gibt es zwei Server mit Xeon-Quadcore unter SUSE Linux bzw. Citrix Xen. Am Windows-Server werden durch die Modellrechnungen kurzfristig hohe Datenmengen erzeugt. Die Anwendungen am Linux-Rechner umfassen Standardaufgaben wie E-Mail, Fileservice, Archiv und Backup. Die virtuellen Maschinen am Citrix Xen-Server werden hauptsächlich als Webserver und für FTP-Services verwendet. Hier fallen zwar keine großen Datenmengen an, allerdings sollte eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet sein. Diese drei Server nutzen einen gemeinsamen Speicher, der inzwischen drei PROMISE vTrak RAID-Storage-Systeme mit einer Gesamtkapazität von 12 TB umfasst.

Geschickte Kombination aus Vollsicherungen und inkrementellem Backup

Das Festlegen der Backup-Strategie, die Implementierung, Konfiguration und das Training für den IT-Administrator des Institutes nahmen insgesamt drei Manntage in Anspruch. Der SEP sesam Backup-Server wurde zusammen mit dem E-Mail- und File-Server auf dem leistungsstarken Linux-Server des Institutes installiert. Anschließend wurde die gemeinsam festgelegte Backup-Strategie, eine Kombination aus Vollsicherungen am Wochenende und inkrementellen Sicherungen nachts unter der Woche, konfiguriert.

„Bei der Konfiguration der Datensicherung mussten wir sorgsam darauf achten, dass wir die zu sichernden Bereiche jeweils so auswählen, dass die Datensicherung innerhalb des vorgegebenen Zeitfensters erfolgt“, erläutert Projektleiter Wolfgang Lair. „In der Zwischenzeit haben wir die Datensicherung selbstverständlich immer wieder an die gestiegenen Datenmengen und an die aktualisierte Server-Hardware angepasst.“

Natürlich läßt sich die Backup-Zeit mit Hilfe von neuer, teurer Hardware weiter verkürzen. Für uns ist es jedoch immer wieder eine Herausforderung, die wachsenden Datenmengen mit der vorhandenen Hardware zuverlässig zu sichern. Und SEP sesam hilft uns herbei mit seinen flexiblen Konfigurationsmechanismen.“

Hersteller-Support und einfache Handhabung

Die Datensicherung wird heute vom IT-Administrator des Institutes verwaltet. Konfigurationsänderungen und das Monitoring des Backups erledigt er eigenständig. Bei grundsätzlichen Änderungen oder weitergehenden Fragen zieht er die Experten der msb hinzu, die als SEP sesam Basic und Certified Administratoren über ein aktuelles und tiefgehendes Know-how verfügen. Sollte die msb einmal keine Antwort parat haben, so findet der Hersteller-Support von SEP eine Lösung.

SEP hat sich beim Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie in den vergangenen Jahren bewährt, insbesondere das Monitoring mit Hilfe automatisiert ausgelöster E-Mails.

Ein verbleibendes Problem ist die Sicherung der PCs und Laptops der Mitarbeiter des Instituts. Diese schalten ihre Computer nach ihrer Arbeit immer wieder ab und können somit nicht gesichert werden. Aber auch hierfür steht schon eine Lösung in Aussicht: Mit der neuen Version 4.0 unterstützt SEP sesam auch Wake-on-LAN. Damit können die Clients bei Bedarf über das LAN angesprochen und für die Datensicherung „aufgeweckt“ werden.

Anwender

Das Institut für Wasserbau und Ingenieurhydrologie der Technischen Universität Wien bewegt sich an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung. Dank zahlreicher Publikationen genießt das Institut einen hervorragenden Ruf in der weltweiten Forscher-Community. Es entwickelt innovative Ingenieurstechniken und -methoden für die Beantwortung hydrologischer Fragestellungen. Diese kommen in der Praxis beispielsweise bei der Planung von Wasserkraftwerken, Hochwasserschutzanlagen oder Trinkwasserschutzgebieten zum Einsatz. Weitere Informationen unter <http://www.hydro.tuwien.ac.at>

Ausgangssituation

Durch die stetig steigenden Datenmengen entschied sich die Institutsleitung 2008 zur Anschaffung einer professionellen Backup-Software zur zentralen Sicherung der drei Server und etwa 20 Clients der Forschungsabteilung.

Lösung

Der SEP sesam Backup-Server auf SUSE Linux Enterprise Server 10 steuert die Sicherung der Daten von den Clients und vom zentralen PROMISE VTrak RAID-Storage auf die 16 LTO3-Bänder des Quantum Super Loader3. Der Aufwand für die Erarbeitung des Backup-Konzeptes, für Implementierung und Einweisung des IT-Administrators des Institutes waren insgesamt drei Manntage.

Nutzen

Sowohl die Daten der PCs und Laptops der Mitarbeiter des Institutes, als auch die Ergebnisse der aufwendigen hydrologischen Simulationsberechnungen werden nun regelmäßig und vollständig auf Bändern gesichert und archiviert. Damit stehen die sensiblen Daten auch noch nach Jahren lückenlos zur Verfügung.

Kontakt

Peter Haas: haas@hydro.tuwien.ac.at
Fon +43 1 58801-22321

msb/Peter Kowatsch: peter.kowatsch@msb.co.at
Fon +43 1 526 48 25