

Erfolgsgeschichte: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Backup Express überzeugt Bundesministerium durch seine Vielseitigkeit

Profil der Organisation

- Wichtigstes Investitionsressort der Bundesregierung

Unternehmensanforderungen

- Hohe Performance
- Skalierbarkeit und Flexibilität
- Unterstützung für eine heterogene Umgebung
- Qualitativ guter Support
- Unterstützung für NetWare-Cluster

Umgebung

- Linux Masterserver
- NetWare-Cluster mit sechs Knoten im SAN
- Linux-, NetWare- und Windows-Betriebssysteme
- Vier ADIC Scalar 100 Tape Libraries mit jeweils 2x LTO3 Laufwerken und 72 Slots

Vorteile

- Leichte Skalierbarkeit für neue Technologien und Unternehmenserweiterungen
- LAN-unabhängige Sicherungen zur Entlastung des Netzwerkdatenverkehrs
- Cluster-Unterstützung
- Hohe Geschwindigkeit beim Backup und Restore
- Sicherung von 3,6 Terabyte Daten bei einer Vollsicherung

„Aus meiner Erfahrung kann ich sagen, dass ich selten ein Produkt eingeführt habe, mit dem ich so zufrieden war wie mit Backup Express.“

Dirk Wiedemann, Systemadministrator
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Die Aufgaben Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sind heute in einem Ministerium vereinigt. Das BMVBS ist damit das wichtigste Investitionsressort der Bundesregierung. Hier sind alle Zuständigkeiten des Bundes für verkehrliche und bauliche Infrastrukturen gebündelt: Bundesfernstraßen, Schienen- und Wasserwege, Städtebau, Stadtentwicklung und Raumordnung. Als herausragendes Innovationsministerium gibt das BMVBS Impulse für die Verkehrstechnologie und die Bauwirtschaft. In der Luftfahrt, in der Satellitennavigation, bei neuen Antrieben und Kraftstoffen, bei energiesparenden Bauweisen sorgen die Experten des Ministeriums für gute Rahmenbedingungen. Das Ministerium ist an den Standorten Berlin und Bonn mit insgesamt 1700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern tätig. Gemeinsam mit den nachgeordneten Behörden schaffen sie Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum und sozialen Zusammenhalt in Deutschland.

Um jederzeit einen reibungslosen Ablauf im Ministerium sicherstellen zu können, wurde seit der Wiedervereinigung und dem Umzug des Bundestages nach Berlin großer Wert auf eine leistungsfähige IT-Infrastruktur gelegt. So sind die Mitarbeiter der beiden Standorte des BMVBS über den Informationsverbund Berlin-Bonn (IVBB) breitbandig und sicher miteinander verbunden. Zur Gewährleistung der Sicherheit der gespeicherten Daten in den beiden Rechenzentren hat sich das zuständige Referat Z21 im Herbst 2005 für die Software Backup Express von Syncsort entschieden.

Sicherheit ohne Kompromisse

Die IT-Umgebung des Ministeriums ist in den vergangenen Jahren stetig gewachsen und weist mittlerweile eine sehr komplexe und heterogene Struktur auf. Neben den Netware-Servern, die für File- und Printservices zuständig sind, haben sich Linux-Server etabliert, die vorrangig als Datenbank-Plattform genutzt werden. Hinzu kommt eine umfangreiche Terminalserver-Umgebung auf Citrix-Basis. Die hohe Verfügbarkeit wichtiger Dienste wird durch den Betrieb in Cluster- und/oder virtualisierten Umgebungen gewährleistet. An den Arbeitsplätzen der rund 1700 Anwender kommen Windows-Rechner zum Einsatz.

Sicherheit hat im BMVBS höchste Priorität: das Ministerium nutzt mehrere WANs, wobei Internet ausschließlich über den sicheren IVBB abgewickelt wird. Zusätzlich sorgen mehrere Grenznetze, die das eigentliche Netz umgeben, für noch mehr Sicherheit. „In Fragen der Sicherheit können wir als Behörde keine Kompromisse eingehen“, so Dirk Wiedemann, Systemadministrator beim Referat Z21. „Inbesondere Produktivdaten aus der täglichen Arbeit müssen effektiv geschützt, gesichert und jederzeit bereitgestellt werden. Datenverluste können bei uns enorme Probleme verursachen.“

Vor der Einführung von Backup Express erfolgte die Datensicherung der Datenbanken und Netware Server durch mehrere unterschiedliche Produkte, die von unterschiedlichen Mitarbeitern betreut wurden. Die Zusammenführung dieser unterschiedlichen Lösungen zu einem einheitlichen Datensicherungssystem war daher das vordringliche Ziel. Planungen zur Konsolidierung der Datensicherungslösung existierten bereits seit einiger Zeit, konkreter Auslöser für das Projekt war die Aktualisierung der veralteten Hardware im bestehenden Sicherungs-System. „Eine Hauptanforderung an die neue Lösung war die Abdeckung unserer Novell Netware Cluster“, erinnert sich Dirk Wiedemann, zuständiger Systemadministrator für die Datensicherung beim Referat Z21. Das Sichern dieser Cluster ist nicht einfach und nur wenige Lösungen verfügen über die erforderlichen Backup-Mechanismen. „Nach umfangreichen Marktanalysen wurde uns klar, dass Backup Express in diesem Bereich quasi ein Alleinstellungsmerkmal besitzt. Als einzige Datensicherungslösung stellt das Programm im Novell-Umfeld sicher, dass Daten, die sich auf einem geteilten Laufwerk befinden, nicht mehrfach von den einzelnen Knoten des Clusters gesichert werden, sondern allein über das logische Volume.“



Konsolidierung in mehreren Schritten

Das BMVBS entschied sich für einen schrittweise erfolgenden Umstieg. Im ersten Schritt wurde eine Produktivumgebung für die Sicherung der Linux-Server eingerichtet. Ab Anfang 2006 wurde dann die Sicherung der Linux-, Netware- und Windows-Server komplett über Backup Express abgewickelt. An beiden Standorten sind Sicherungsumgebungen eingerichtet worden, damit die Daten bei der Sicherung nicht über die IVBB-Strecke geschickt werden müssen. Backup Express setzt auf eine einzigartige, verteilte Architektur für die Sicherung von Windows-, Unix/Linux- und Netware-Servern. Datensicherungen werden dabei von einer zentralen Stelle über den Backup Express-Server angestoßen, gesteuert und kontrolliert. Die eigentliche Sicherung kann aber zur gleichen Zeit oder auch zeitversetzt an verschiedenen Stellen im Netzwerk erfolgen. Auf diese Weise kann jeder einzelne Server mit angeschlossenem Bandlaufwerk – egal, ob im LAN, WAN oder SAN – zu einem Backup-Server werden, der sich zentral ansprechen lässt.

Die Backup-Architektur sieht an beiden Standorten, Berlin und Bonn, einen so genannten Master-Server vor, über den die zentrale Verwaltung der Backups erfolgt. Im BMVBS handelt es sich dabei um Linux-Maschinen, die den Katalog der Sicherung beinhalten und auf denen auch die Programme laufen, über die beispielsweise verteilte Verarbeitung, Verwaltung der Medien oder das Scheduling gesteuert werden. Hinzu kommen zwei Device-Server unter Linux, die zentral gesteuert aus der Berliner Niederlassung Daten auf angeschlossene Tape-Laufwerke schreiben. Mittlerweile hat das Ministerium bereits 130 Backup Express-Lizenzen im Einsatz. Das Produkt zeichnet sich vor allem durch die hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und den absolut stabilen und sicheren Betrieb aus. Bei auftretenden Probleme oder offenen Fragen konnte der Support zu jedem Zeitpunkt schnell und kompetent Hilfestellung leisten. „Tief greifende Eingriffe in ein Netzwerk sind wie eine Operation am offenen Herzen und bereiten Administratoren immer Kopfzerbrechen“, so Wiedemann. „Aus meiner Erfahrung kann ich aber sagen, dass ich selten ein Produkt eingeführt habe, mit dem ich so zufrieden war wie mit Backup Express.“

Backup Express überzeugt im Betrieb

Alle Produktionsdaten liegen in Berlin und Bonn auf gespiegelten Plattentürmen von EMC vor. Gesichert werden die Daten auf insgesamt vier Tape-Libraries von ADIC, Typenbezeichnung Scalar 100. Die Libraries verfügen über jeweils zwei LTO3-Laufwerke und 72 Slots. Mit dieser Ausstattung steht genügend Bandkapazität zur Verfügung, so dass die Libraries vollautomatisch agieren können. Aus organisatorischen Gründen wurde die Bandsicherung so angelegt, dass jeweils eine Bandmaschine für Linux- und Netware-Daten genutzt wird. Das hat den Vorteil, dass Sicherungsjobs parallel laufen und die verfügbaren Zeitfenster flexibler und transparent genutzt werden können.

An jedem Wochenende wird eine Vollsicherung durchgeführt. Derzeit beträgt das aktuelle Sicherungsvolumen aller Jobs insgesamt etwa 3,6 Terabyte in rund 15 Millionen Dateien. Werktäglich erfolgen dann Differenzsicherungen zum letzten Voll-Backup. Der Durchsatz bei Sicherung eines einzelnen Linux-Servers auf ein einzelnes LTO3-Laufwerk beträgt rund 210 Gigabyte pro Stunde, dabei wird auf einem einzelnen Medium je nach Daten eine maximale Kapazität zwischen 400 Gigabyte und knapp einem Terabyte erreicht. Größere Disaster-Recovery-Fälle musste das BMVBS seit der Einführung von Backup Express noch nicht verkraften – die meisten Anfragen für die Rücksicherung von Daten kommen von Mitarbeitern, die Daten versehentlich gelöscht haben oder bereits gespeicherte Änderungen wieder rückgängig machen möchten. Backup Express konnte seit seiner Inbetriebnahme in allen Einzelfällen die Anforderungen an Rücksicherungen erfüllen.

„Genial vielseitig“

Besonderes Highlight von Backup Express ist für Dirk Wiedemann die enorme Flexibilität des Produktes. „Stößt man mit der Standardkonfiguration an ein Limit, so lassen sich viele Probleme ganz einfach und individuell mit Skripten lösen.“ Ein Beispiel für eine solche individuelle Lösung betraf den Bandwechsel: in der Standardeinstellung werden für Vollsicherungen immer neue Bänder genommen und die Differenzsicherungen dann dahinter geschrieben. Folgende Vollsicherungen erfolgen immer auf ein neues Band, die Differenzsicherungen können aber, falls noch Kapazitäten auf einem vorherigen Band frei sind, dorthin geschrieben werden. Dirk Wiedemann wollte jedoch, dass Voll- und zugehörige Differenzsicherungen einer Woche immer auf ein Band oder zumindest auf einen abgeschlossenen Satz Bänder geschrieben werden. Mit Backup Express war dies kein Problem: ein einfaches Skript definiert vor einer Sicherung alle Medien in dem Pool auf „voll“, so dass für die Differenzsicherung nur noch ein Band, das der letzten Vollsicherung verfügbar ist. „Diese Vielseitigkeit finde ich absolut genial“, so Wiedemann.