

Datensicherung und -speicherung bei der Stadtverwaltung Horb

Die zunehmende Vernetzung, die steigende Leistungsfähigkeit und Komplexität der DV, wachsende Datenvolumen und gleichzeitig immer mehr Vorschriften zur Datenhaltung und -sicherung stellen Behörden und Kommunen vor erhebliche Herausforderungen. Gerade kleinere Organisationen brauchen Systeme, die effizientes Datenmanagement und effektive Datensicherung ohne übermäßigen finanziellen und administrativen Aufwand ermöglichen. Die Verwaltung der Stadt Horb setzt dafür Backup- und Virtual-Server-Systeme der sayFUSE-Produktfamilie von sayTEC Solutions ein.



Um die EDV-Anforderungen der Stadtverwaltung der Großen Kreisstadt Horb am Neckar mit ihren 17 Gemeinden zu erfüllen, betreibt DV-Leiter Hubert Lanz mit seinen drei Mitarbeitern im historischen Rathaus der Stadt ein zentrales Rechenzentrum mit neun SQL-Datenbankservern, drei Exchange-Servern, einer Citrix-Farm mit sieben Citrix-Servern sowie diversen File-Servern. Ein weiterer Server ist extern im Bauhof der Stadt untergebracht.

Für die Sicherung der Daten hatte das IT-Team lange auf traditionelles Tape Backup gesetzt, stieß damit jedoch irgendwann an physikalische Grenzen: Die Lösung war stör anfällig und ihre Administration zeitaufwendig. Dienste mussten manuell beendet werden und Restores von Daten dauern bei Tape-Systemen typischerweise länger als bei Festplattenbackups. Start-Stopp-Verhalten und Spulzeiten bei Bandlaufwerken haben einen negativen Einfluss auf die Geschwindigkeit der Datensicherung und -wiederherstellung.

Gerade wenn Daten aber aus Versehen gelöscht oder durch Systemfehler oder auch Malware korrumpiert wurden, ist ein schneller Restore der Informationen wichtig. Bandsysteme weisen außerdem durch ständigen

Abrieb an den Schreib-/Leseköpfen einen hohen Verschleiß auf und müssen regelmäßig mit speziellen Cartridges gereinigt werden.

Disk oder Tape?

Um die bestehende Installation durch eine zukunftsfähige Datensicherung zu ersetzen, prüfte das IT-Team um Hubert Lanz alternative Lösungen auf Basis von Festplatten-Backup. Das perfekte System zu finden erwies sich jedoch als schwierig, denn Tape hat einen unschlagbaren Vorteil gegenüber Disk-Backup-Systemen: die Medien lassen sich ganz einfach entnehmen und so beispielsweise in einem Bankschließfach sicher aufbewahren.

Bei der Stadt Horb, die für alle Daten höchste Sicherheitsanforderungen erfüllen muss, wird dies wöchentlich und monatlich nach einem Vollbackup durchgeführt. Im Falle eines kompletten Datenverlusts, etwa wenn das gesamte Rechenzentrum mit allen Servern und Applikationen durch Löschsünden oder ein Erdbeben (die Stadt Horb befindet sich in der Erdbebenzone 3, in der gemäß des zugrunde gelegten Gefährdungsniveaus rechnerisch Intensitäten von 7,5 auf der Richterskala und größer zu erwarten sind!) beziehungsweise Überflutung vernichtet wer-

den sollte, kann das Team um Hubert Lanz mit den Backup-Medien aus dem Bankschließfach die Stadtverwaltung schnell wieder arbeitsfähig machen. Schlimmstenfalls fehlen die Daten der letzte Woche vor dem Ausfall.

Das automatisierte Medienhandling und die Möglichkeit, Tapes zu entnehmen, spricht also für Bandsicherung, während Festplatten als Backup-Medien hinsichtlich Geschwindigkeit bei Backup und Restore, Haltbarkeit der Systeme und Fehlertoleranz die Nase vorne haben. Einer Studie von Fleishman-Hillard-Research von Juli 2010 zufolge setzen 60 Prozent der Unternehmen deshalb heute Kombinationen von Disk- und Tape-Backup ein.

Die Daten werden dabei zunächst auf einem Disk-Backup-System gesichert und von dort auf Tapes übertragen, die dann auch entnommen und ausgelagert werden können. Nachteil des Konzeptes ist allerdings, dass durch die Verwendung zweier Backup-Systeme auch doppelte Kosten, doppelte Wartung und Administration und doppelter Platzbedarf entstehen. Das zentrale Rechenzentrum der Stadt Horb mit seinen 32 unterschiedlichen Serversystemen macht zudem eine besonders gute und aufeinander abgestimmte Datensicherung und Auslagerung notwendig, und

die komplexe IT-Landschaft stellt erhebliche Herausforderungen an das Backup-Konzept. Das Pflichtenheft für die neue Datensicherung umfasste daher unter anderem folgende Punkte:

- Ein Sicherungskonzept für alle physikalischen und virtuellen Serversysteme.
- Eine einzige Sicherungs-Appliance sollte alle Systeme sichern.
- Die Geschwindigkeit der Sicherung und Rücksicherung muss sehr hoch sein, damit alle Server in dem zur Verfügung stehenden, nächtlichen Zeitfenster zwischen 22 und 6 Uhr gesichert werden können.
- Die Sicherung aller Systeme sollte vollautomatisch funktionieren und wenige Ressourcen der Administratoren binden.
- Das Backup muss die Konformitätsanforderungen für die Sicherung erfüllen.
- Tages-, Wochen-, Monats- und Jahres-Sicherungen sollten absolut eindeutig sein.
- Sowohl die Sicherungsmedien als auch die jeweiligen Sicherungsjobs sollten vollautomatisch verwaltet werden.
- Das neue System sollte flexibel erweiterbar sein.
- Die Auslagerungsmedien sollten dupliziert werden, sodass die ausgelagerten Daten

trotz der Auslagerung für einen schnellen Zugriff zur Verfügung stehen.

- Das System sollte bezahlbar bleiben und vor allem zum örtlichen Budget passen. „Weil dem Sicherungskonzept eine zentrale Rolle zugesprochen wird und es auch langfristig verlässlich funktionieren muss, wurden mehrere Backup-Systeme und auch verschiedene Backup-Software-Lösungen verglichen“, berichtet Hubert Lanz, DV-Leiter der Stadt Horb. „Wir waren davon überzeugt, dass kein Sicherungsgerät oder -konzept sämtliche unserer Erwartungen erfüllen kann. Dennoch wollten wir unserer Zielvorstellung so nahe wie möglich kommen.“

Im Zuge ihrer Recherchen stießen die IT-Verantwortlichen der Stadt bereits im Jahr 2007 auf das Münchner Unternehmen sayTEC Solution GmbH und die Datensicherungs-lösung sayFUSE Backup Server. Das Festplatten-basierende System integriert hochperformante Datensicherung, zuverlässiges Restore und Recovery und komfortables Medienhandling in einem Gerät und vereint dadurch die Vorteile von Tape Backup und Disk Backup – genau der Ansatz, den die Stadt Horb für ihre Datensicherung gesucht hatte.

Die nur 180 x 425 x 675 große Basiseinheit

des sayFUSE Backup-Systems fasst 12 SATA-II-Festplatten mit jeweils bis zu drei Terabyte Speicherkapazität, die entnommen und im Banksafe sicher aufbewahrt werden können. Gleichzeitig lassen sich auszulagernde Backup-Medien duplizieren und stehen im Rechenzentrum der Stadt Horb dann zusätzlich vor Ort zur Verfügung – eine doppelte Absicherung für die Daten der Stadtverwaltung also. Dank der Verwendung von Festplatten statt Tapes wird außerdem eine deutlich höhere Lese- und Schreibgeschwindigkeit für das Backup erreicht. Daten können dadurch bei Bedarf in kurzer Zeit wiederhergestellt werden und Mitarbeiter schnell wieder produktiv arbeiten.

Um die Leistungsfähigkeit zu messen wurde eine Testumgebung für zehn physikalische und virtuelle Server aufgebaut und sehr bald auf 32 Server erweitert. Bereits in der Testphase konnte das System zeigen, was in ihm steckt, denn der Mail Server der Stadtverwaltung fiel aus und musste wiederhergestellt



Das sayFUSE-Konzept kombiniert schnelles Disk-to-Disk- und Disk-to-Tape-Backup mit Server-Virtualisierung und Hochverfügbarkeit

werden – eine Aufgabe, die sich mit sayFUSE Backup schnell und einfach innerhalb kurzer Zeit lösen ließ. Auch in allen anderen Belangen bewährte sich die Lösung:

„Der sayFUSE Backup Server gefiel uns, da er komplett autark funktioniert“, so Hubert Lanz. „Die intensiven Tests überraschten uns. Nicht nur unsere weitreichenden Anforderungen wurden erfüllt, sondern weitere sehr sinnvolle zusätzlichen Funktionen waren gegeben.“ Dazu zählen unter anderem:

- Paralleles Streaming von fünf Servern zur gleichen Zeit,
- Parallele Sicherung von mehreren Subnetzwerken und Serversystemen,
- Snap-Shots für die virtuellen Server,
- eindeutige Festlegung der Sicherungsslots und Sicherungsmedien für Tages-, Wochen- und Jahres-Sicherungen und
- zusätzlich eindeutige Definition und Konfiguration der Medien für die Snap-Shots der virtuellen Server.

Modularität und Erweiterbarkeit

Nach der erfolgreichen Testphase konnte das neue Datensicherungskonzept im April 2007 in den Livebetrieb genommen werden. Seitdem läuft das sayFUSE Backup System in der Stadtverwaltung Horb und konnte alle Erwartungen erfüllen – inzwischen ist bereits die dritte Generation der Geräte im Einsatz. Für die tägliche differenzielle Sicherung wurde sayFUSE Backup mit zwölf Festplatten à zwei Terabyte bestückt, weitere vier Medien werden für ein wöchentliches Vollbackup eingesetzt. Dazu kommen drei Festplatten à drei Terabyte für die Monatssicherung, die dann entnommen und Tresor und Bankschließfach aufbewahrt werden.

Im Oktober 2010 wurde das Backup Management zudem von der Backup Software CA ARCserve auf die Open-Source-Lösung SEP Sesam umgestellt, die für sayFUSE in optimierten OEM-Bundles mit den Systemen vertrieben wird, besser mit dem System funktioniert und wirtschaftlicher ist. In dieser Kombination verhalten sich die Festplatten genau wie Tapes, es entsteht also quasi eine Virtual Tape Library (VTL), was zusammen mit anderen Backup-Software-Produkten nicht gegeben ist.

Hochverfügbarkeit für die Virtualisierungsumgebung

Aufgrund der Zufriedenheit hinsichtlich der Performance und der einfachen und übersichtlichen Handhabung der Datensicherung mit sayFUSE Backup hat sich die Stadt Horb

Anfang 2011 entschieden, mehr Server als ursprünglich vorgesehen in das Backup-Konzept einzubinden. Dafür setzt sie auf das Konzept der Server-Virtualisierung in Kombination mit der Backup-Technologie von sayTEC, das durch die Ergänzung der bestehenden Installation mit sayFUSE VM Server entsteht: Diese Virtualisierungslösung von sayTEC ist als RAID-Verbund mit RAID Level 10 konfiguriert und liefert der Stadt Horb dadurch eine hohe Ausfallsicherheit für ihre systemkritischen Server.

Durch die Kombination mit sayFUSE Backup entstand bei der Stadtverwaltung Horb ein effizientes und zuverlässiges Backup- und Recovery-Konzept. Datenbestände können auf einfache Weise dupliziert, auf externe Medien schnell ausgelagert und im Recoveryfall vor Ort rasch wieder verfügbar gemacht werden. Bei der Installation wurde zudem darauf geachtet, dass bereits mit „Bordmitteln“ der installierten Server-Betriebssysteme (DFS für File Server Replikation, DAG für Exchange, etc.) eine Hochverfügbarkeit mit nur geringen zusätzlichen Lizenzkosten realisiert werden konnte.

Dazu kommen die weiteren typischen Vorteile der Server-Virtualisierung wie Verringerung der Server- und Wartungskosten, bessere Auslastung der bestehenden Hardware, geringerer Platzbedarf und Einsparungen

beim Stromverbrauch um bis zu 70 Prozent.

sayFUSE VM Server wurde im März 2011 implementiert und in die bestehende Virtualisierung (HP EVA) integriert, um die Ausfallsicherheit der HP-Lösung zu gewährleisten und damit im systemkritischen Bereich hochflexibel zu bleiben. Konfiguriert wurden zwei unterschiedliche Virtualisierungsspeicher:

- Ein Speicher mit SAS-Medien in RAID-10-Konfiguration zur Absicherung der HP-Lösung sowie weiterer Server wie File-Server, Exchange-Server und Domaincontroller.
- Ein zweiter SATA-basierender Virtualisierungsspeicher als kostengünstige Variante für die Administratoren, etwa bei Updates, Installationen oder als Testumgebung.

Das Ergebnis: Durch sayFUSE Backup in Verbindung mit sayFUSE VM Server konnte bei der Stadtverwaltung Horb ein ganzheitliches Konzept zur Integration von Servern und deren Ausfallsicherheit, Datenintegrität, Performance und Datensicherheit umgesetzt werden. Die virtualisierten Server sparen der Stadtverwaltung Horb zudem Hardware- und Wartungskosten und machen sie flexibler für ein weiteres Datenwachstum.

Zudem hat sich erwiesen, dass sie stabiler laufen als ihre physikalischen Pendanten – ein Grund mehr für Hubert Lanz, das Konzept weiter auszubauen: Erweiterung der Citrix-Serverfarm um XEN Desktop und weitere noch zu virtualisierenden Server werden sukzessive in die sayFUSE-Umgebung integriert. Auch ein Server, der extern im Bauhof der Stadt als eigene Domäne installiert ist und derzeit noch mit einem lokalen Tape-Backup-System gesichert wird, soll bis Ende des Jahres in das Sicherungskonzept im zentralen Rechenzentrum der Stadt Horb integriert werden. **gs**



ZITAT

„Der sayFUSE Backup Server gefiel uns, da er komplett autark funktioniert. Nicht nur unsere weitreichenden Anforderungen wurden erfüllt, sondern weitere sehr sinnvolle zusätzliche Funktionen waren gegeben.“

HUBERT LANZ, DV-Leiter der Stadt Horb