

Prinzipkizze der Schatten-Datenbank, im Einsatz bei SCM Microsystems

Der Trick mit dem Trichter

SPIEGELUNGS-KONZEPT ZUM SCHUTZ VON DATENBANK-UMGEBUNGEN

RAID-Systeme schützen vor Hardware-Fehlern, doch bieten sie keinen hundertprozentigen Schutz. Bei Controller-Ausfällen, bei schweren Störungen im Dateisystem oder bei Anwenderfehlern steht auch ein RAID hilflos da. Das Pfaffenhofener Unternehmen SCM Microsystems schützt sich gegen solche Situationen mit einem „intelligenten“ Datenbankspiegel, der beliebige Systemzustände innerhalb eines festgelegten Zeitraums wiederherstellen kann.

Bei SCM Microsystems (SCM) in Pfaffenhofen werden Produkte und Technologien für die Zugangskontrolle in Computern, Netzwerken und digitalen Fernsehdiensten sowie für den E-Commerce und den digitalen Datenaustausch entwickelt. Als internationaler Anbieter von OEM-Produkten muß SCM Microsystems jederzeit verhandlungs- und lieferfähig sein. Die Verfügbarkeit großer Stückzahlen muß auch für weit entfernte Hersteller gesichert sein. Und diese sind buchstäblich in aller Welt verstreut.

Jeder Vorgang kann geschäftskritisch sein

Dazu betreibt das Unternehmen, das in Martinsried bei München gegründet worden

ist, Forschungs-, Entwicklungs- und Supportzentren in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Indien und Japan. Die Fertigung befindet sich in Singapur. Hauptsitz des Unternehmens ist das kalifornische Los Gatos im Silicon Valley. SCM Microsystems darf sich somit wirklich als Global Player bezeichnen. Alle Divisions und Niederlassungen von SCM nutzen die in Pfaffenhofen installierte R/3-Umgebung. Als börsennotiertes Unternehmen müssen die Geschäftsdaten auf Abruf verfügbar sein. „Die Nichtverfügbarkeit unserer Geschäftsdaten wäre fatal“, erklärt Klaus Korndörfer, SAP Projekt Manager bei SCM Microsystems.

Der globale Ansatz ist mit Herausforderungen verbun-

den: Man muß in verschiedenen Währungen fakturieren, die Geschäftszahlen für die Börsen aufbereiten, das Handelsrecht aus allen Ecken des Globus berücksichtigen und gute „Connections“ zu den Spediteuren und OEM-Fertigern haben. Dazu müssen vor allem die betriebswirtschaftlichen Daten jederzeit griffbereit sein. Im Gegensatz zu einer beliebigen, nur in Europa agierenden Firma kann SCM keine – vor allem keine ungeplanten – Ausfälle der Informationstechnik dulden. Während es sich sogar größere deutsche Konzerne leisten können, irgendwann um Mitternacht ihre Daten zu sichern, muß SCM in dieser Zeit die Rechentechnik bereits für den Zugang aus dem Fernen Osten am Leben erhalten. Geplante Wartungszyklen müssen in ein enges Zeitfenster am Wochenende gelegt werden – sofern in den USA, Indien oder Fernost keine Überstunden gemacht werden. Spätestens aber Sonntag um 24.00 Uhr müssen alle Systeme für den Normalbetrieb bereit sein.

Rund 70 verschiedene Produkte werden logistisch und wirtschaftlich von der R/3-Umgebung verwaltet. Von den über 450 Mitarbeitern auf allen Kontinenten, davon etwa 40 in Pfaffenhofen, nutzen rund 120 Kollegen R/3. Dennoch sind die Daten und die Verfügbarkeit der R/3-Umgebung, die praktisch mit allen Modulen außer HR läuft, enorm wichtig. Bei dem mittelständischen Unternehmen mit globalem Aktionsraum gibt es kaum einen Moment, zu dem nicht mehrere Benutzer – durchschnittlich greifen 30 bis 40 Anwender gleichzeitig auf R/3 zu – online sind. Die Fertigung des Unternehmens ist zudem in vielen Fällen auftragsgebunden, weshalb Daten zu Lagerbeständen, Produktverfüg-

„Schutz durch intelligenten Datenbankspiegel“

Gesicherter Zugang

Das deutsch-amerikanische Unternehmen SCM Microsystems ist in vier Hauptmärkten tätig: Digitalfernsehen, Breitband-Zugang, PC- und Netzwerksicherheit sowie Transfer digitaler Medien. Die Chip-, Hard- und Softwarelösungen von SCM bieten kontrollierte Zugangspunkte zu digitalen Plattformen, wie zum Beispiel PCs, Digitale Fotokameras, MP3-Player oder Set-Top-Boxen für digitales Fernsehen, und ermöglichen damit den sicheren Austausch elektronischer Information für Anwendungen wie E-Commerce oder Breitbandübermittlung digitaler Inhalte. Das Unternehmen hat weltweit rund 450 Mitarbeiter.

barkeit und Materialbedarf als geschäftskritisch anzusehen sind.

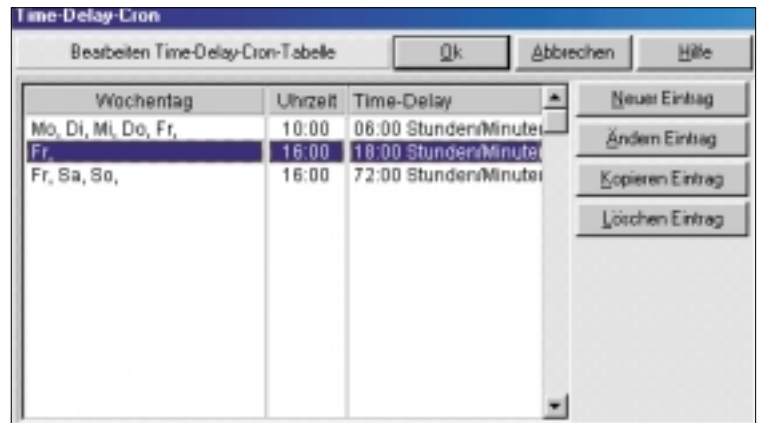
■ Gesucht: Rückversicherung für die Sicherung

Die grundlegende Sicherheit vor Datenausfällen erreicht SCM durch eine gewisse Redundanz bei den eingesetzten Servern sowie durch ein RAID-System. Korndörfer: „Eine echte Hochverfügbarkeit für ein weltweit genutztes R/3-System läßt sich damit jedoch nicht erreichen.“ SCM suchte daher nach einer Lösung, die eine besonders ausgeprägte Datensicherheit bei ständigem Online-Betrieb der R/3-Umgebung und der zugrunde liegenden Oracle 8.0.4-Datenbank gewährleistet.

Die gesuchte Lösung sollte vor allem eine Rückversicherung gegen Hardware-Ausfälle in den NT-Cluster-Rechnern und im RAID-System sein. Fallen zum Beispiel Speichermodule in den Ser-

vern oder die gemeinsam genutzte Steuer-Platte des RAID-Systems aus, so steht der Cluster. Im schlimmsten Fall könnte das Dateisystem beschädigt werden, wogegen auch RAID-Systeme machtlos sind. Auch das Umschalten des RAID-Systems von einem Teil des Clusters auf den anderen verlief bei SCM nicht immer unproblematisch.

Das Beratungsunternehmen Schmidt Vogel Consult und der Hardware-Partner M & S haben für diese Problemstellung die Arbeit mit einem Libelle-Datenbankspiegel vorgeschlagen. „Das war Anfang 1999“, erinnert sich Klaus Korndörfer: „und als ich dann erfuhr, daß die NT-Version eigentlich erst im Mai 99 auf den Markt kommen sollte, hatte ich durchaus Bedenken.“ Deswegen suchte



■ Maske zum Einstellen des Trichters

geblich, als SCM und Libelle Workshops aufsetzten, bei denen die konkreten Probleme der R/3-Installation gemeinsam gelöst wurden.

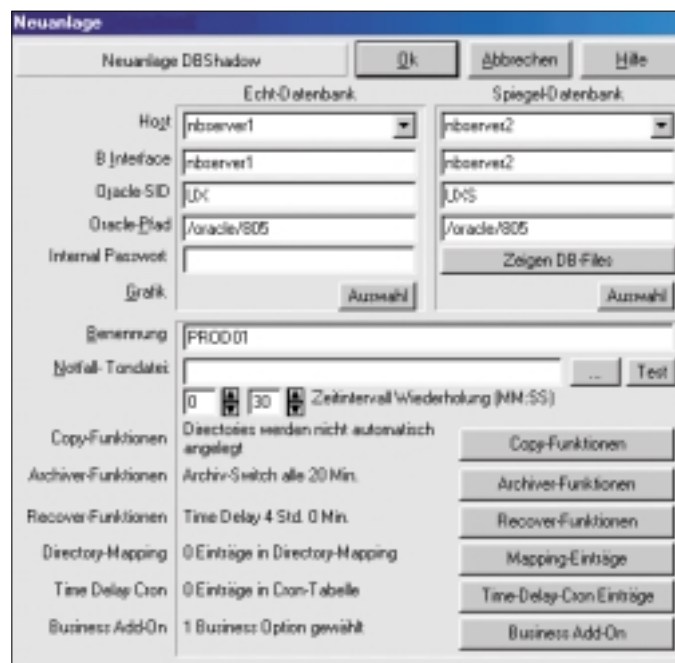
Anders als Systeme, die Datenbestände lediglich lokal duplizieren, verwendet der

zustände innerhalb eines definierten Zeitraums, also der Größe des Trichters, in wenigen Minuten wiederherstellen. Der Trichter kann beispielsweise alle Transaktionen der letzten 24 Stunden enthalten.

Im Gegensatz zu einem Backup, das auch eine von Benutzern oder fehlerhaften Applikationen irrtümlich beschädigte Datei zuverlässig sichert, lassen sich mit der zeitversetzt arbeitenden Spiegeldatenbank auch logische Fehler aus der Welt schaffen. Beim Rückspeichern wird dazu lediglich die Minute vor dem Eintritt des Fehlers gewählt, so daß mit der Spiegeldatenbank und den bis dahin im Trichter aufgezeichneten Datenbank-Transaktionen der korrekte Systemzustand wiederhergestellt werden kann.

■ Zeitersparnis bei Wiederherstellung

„Herkömmliche Mechanismen zur Datenwiederherstellung in einer IT-Infrastruktur wie der unseren belegen einen reichlichen Arbeitstag“, erklärt Steffen Kienle, der die R/3-Installation betreut: „Durch den Trichter des Libelle-Datenbankspiegels läßt sich die Wiederherstellung der Oracle-Datenbank in rund einer halben Stunde bewältigen. Selbstverständlich liegt es auch dann noch im



■ Dialogfeld zum Anlegen einer Schatten-Datenbank

SCM recht bald nach der Installation den direkten Kontakt zu Stuttgarter Libelle Informatik GmbH. Die Zusammenarbeit mit dem Softwarehaus vertiefte sich maß-

Libelle-Datenbankspiegel DB Shadow ein neuartiges Konzept. DB Shadow legt eine Spiegeldatenbank mit einer zeitversetzten Nachführung aller Transaktionen an. Diese werden in einem „Trichter“ genannten System zwischengespeichert. Dadurch lassen sich beliebige System-

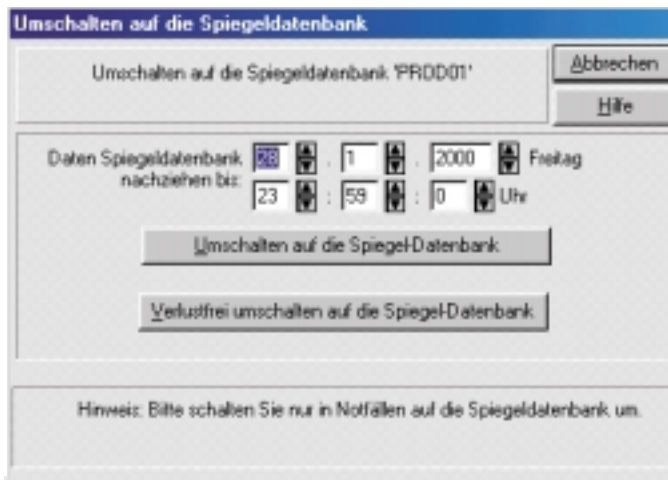
Ermessen des Systemadministrators, den ungeschickten Anwender – als Alternative zum halbstündigen Wiederherstellungslauf – dazu zu verdonnern, die Daten neu zu erfassen“, fügt Kienle schmunzelnd hinzu.

Zwar ist bei SCM keine „kritische Downtime“ definiert, doch gilt als Faustregel, daß der Datenbankspiegel aktiviert wird, sobald die Produktivsysteme mehr als zwei Stunden nicht verfügbar sind. Doch spätestens, wenn Monats- und Quartalsabschlüsse anstehen, würde sich ein realer Datenverlust deutlich schneller negativ auf das Unternehmen auswirken. Durch die internationale Verbreitung ist eine 24x7-Verfügbarkeit wichtig.



Strategisches Produkt von SCM Microsystems: Secure E-Commerce und Home Banking Terminal

„Als wir uns Anfang 1999 für den Libelle-Datenbankspiegel entschieden, wußten wir, daß wir einer der ersten Anwender der NT-Version des Libelle-Produkts waren“, berichtet Korndörfer. Getrieben wurde die Entscheidung vor allem durch gute Erfahrungen mit der Unix-Version. So war



Umschalten auf die Spiegel-Datenbank

man auch zuversichtlich, was die Beseitigung von Kinderkrankheiten betraf. In direkt mit Libelle durchgeführten Workshops wurden dann auch die Besonderheiten der SCM-Umgebung berücksichtigt und so die Anlaufschwierigkeiten der ersten Version behoben. Korndörfer, der früher selbst als Software-Entwickler tätig war, weiß, daß der Einsatz neuer Software beim Kunden Situationen mit sich bringt, die in der Entwicklungsumgebung nicht getestet werden können. „Deshalb war ich von der unproblematischen Zusammenarbeit mit Libelle durchaus überrascht“, ergänzt Korndörfer.

Security-Strategie in Partnerschaft

Gemeinsam haben die beiden Partner die Sicherheitsstrategie für SCM so angelegt, daß ein tägliches Backup im Online-Betrieb vom RAID-System gemacht wird. In dieser Zeit schreibt der Datenbankspiegel die anfallenden Änderungen mit. Mit der Einstellung, daß ein Produkt durch die Anregung

gen der Anwender nicht nur fehlerfreier, sondern wirklich besser wird, hat SCM einige wichtige Verbesserungen in der NT-Version des Libelle-Datenbankspiegels veranlaßt.

Das SAP Test- und Konsolidierungssystem ist zugleich Plattform für den Libelle-Datenbankspiegel, was die Investitionskosten niedrig hielt. Als Produktivsystem für R/3 arbeiten zwei geclusterte LXR8000 mit jeweils zwei Prozessoren. Auf einem Auto RAID-System befindet sich die gegenwärtig rund 22 GByte große Datenbank, die derzeit knapp die Hälfte des 50 GByte großen RAID-Systems belegt. Die Leistung der Systeme ist mehr als ausreichend: Die CPUs laufen auch unter Alltagslast mit genügend Reserven.

Anstelle eines herkömmlichen Wiederherstellungslaufs, bei dem etwa ein halber produktiver Tag verloren geht, läßt sich die Datenbank mit DB Shadow über den Spiegel in 15 bis 30 Minuten wiederherstellen. Das hilft vor allem, wenn Speichermodule in den Servern ausfallen oder wenn sich das RAID-System im Cluster problematisch verhält. Die R/3-Installation mit dem Libelle-Datenbankspiegel läuft seit Juni 1999 im Produktivbetrieb. Die Hardware für den Datenbankspiegel steht im Falle von SCM zudem hinter einer Brand Schutzmauer, so daß auch gegen größere Unglücke ein gewisser Schutz gewährleistet ist.

Als nächstes plant SCM die Implementierung von SAP R/3 Release 4.6. Dann wird sich der Libelle-Datenbankspiegel im Härtestest beweisen, denn die Basissicherung und der Trichter sind dann die einzige Rettung, falls etwas schief geht.

Holm Landrock ist Fachjournalist für Informationstechnik in München.

„St@rKey“: USB PC Satellite Receiver für Breitband-Multimedia-Access von SCM Microsystems

