

Das Ding mit der Redundanz

Mit «Redundanz» wird gern «mehr Qualität und Verfügbarkeit» suggeriert. Doch was ist überhaupt damit gemeint? Und welche Konsequenzen hat dies für die IT? Was kostet Redundanz? Kaspar Geiser



Kaspar Geiser

ist Geschäftsführer und
Mitinhaber der Aspectra AG.
kaspar.geiser@aspectra.ch

Einer der Trends und Forderungen an die IT lautet: «Redundanz». Dieses Zauberwort wird sowohl von Hardwareherstellern wie auch Rechenzentrumsbetreibern und Netzkieferanten nicht selten verwendet, um damit mehr Qualität und Verfügbarkeit zu suggerieren. Auch die Regulatoren und Prüfer fordern gern «Redundanz».

Redundanz in der Hardware

Redundanz in der Hardware ist wohl die am einfachsten verständliche Ausprägung der Redundanz. Eine Hardware wird so gebaut, dass diese, wo immer möglich, über zwei Komponenten verfügt, die dasselbe tun. Als Beispiel sei hier ein Server genannt, der über zwei Netzteile verfügt. Diese speisen unabhängig voneinander den Server mit Strom. Fällt nun ein Netzteil aus, so läuft das System weiter. So weit so gut, doch fällt die Zulieferung des Stroms aus, so kann keines der Netzteile mehr arbeiten und das System fällt aus, was bedeutet, dass wer die Redundanz der Netzteile bestmöglich nutzen möchte, auch über zwei voneinander unabhängige Stromversorgungen verfügen sollte. Dies hat natürlich unweigerlich Kosten zur Folge beziehungsweise zwingt dazu, die Server an einem dafür geeigneten Standort zu betreiben. Die Kosten bei der Beschaffung der Server sowie die Stromkosten fallen dabei nicht allzu stark ins Gewicht, doch der Betrieb in Rechenzentren mit mindestens zwei unabhängigen und unterbrechungsfreien Einspeisungen kann ins Geld gehen.

Redundanz in der Software

Natürlich hat auch die Software die Möglichkeiten der Redundanz für sich entdeckt und eine Vielzahl von Herstellern bieten ihre Lösungen als hochverfügbare und somit redundante Modellen an. Dabei ist festzustellen, dass sich die Softwaremodelle selten auf die Funktionen der Hardwareredundanz



Redundanz in der Hardware ist wohl die am einfachsten verständliche Ausprägung der Redundanz. Eine Hardware wird so gebaut, dass diese wo immer möglich über zwei Komponenten verfügt, die dasselbe tun. Bildquelle: Fotolia

verlässen. Die Software stellt dabei oft den Anspruch an sich, dass die Applikationslogik und Redundanzlogik im selben Stück Software vorhanden sind. Dies macht die Software oft komplex, da der Aufwand für die Verteilung von Aufgaben auf verschiedenen Rechnern häufig komplizierter ist als die Applikationslogik selbst. Die Möglichkeiten, Software redundant zu betreiben, sind daher vielfältig.

Einfache Lösungen synchronisieren verschiedene Systeme miteinander, und ein zweites System kommt erst dann zum Einsatz, wenn das erste nicht mehr verfügbar ist. Dies bedingt meistens ein manuelles Eingreifen, und auch ein minimaler Datenverlust muss unter Umständen in Kauf genommen werden. Natürlich gibt es auch ausgereifere Anwendungen, die ohne Datenverlust und automatisch von einem auf ein anderes System umschalten. Die Kostenfolge für hochverfügbare Software kann sehr hoch sein. So können die Lizenz- und Wartungskosten für eine hochverfügbare Datenbank gut und gerne das Zehnfache der «einfachen» Lösung betragen, und dies ohne mehr Rechenleistung zu erhalten.

Redundanz der Dienstleistungen

Hochverfügbare Dienstleistungen wie Internetanbindungen oder Standleitungen sind heute gang und gäbe. Oftmals werden sogar redundante Anbindungen von einem Lieferanten geliefert. In einem solchen Fall beschränkt sich die Redundanz zum Beispiel nur auf die Erschließung eines Gebäudes oder den Backbone eines Anbieters. Selten werden dabei voneinander unterschiedliche Endgeräte oder voneinander unabhängige Überwachungen und Operation-Center verwendet.

Wer also wirklich redundante Netzwerkverbindungen möchte, sollte dies mit zwei voneinander vollkommen un-

abhängigen Gesellschaften realisieren. Dabei ist jedoch mit mehr als einer Verdoppelung der Kosten zu rechnen, da neben der doppelten Leistung auch noch ein zusätzlicher Aufwand für die Konfiguration und den Betrieb der Hochverfügbarkeit über zwei Dienstleister anfallen.

Redundanz aus Sicht des Dienstleistungslieferanten

Wer als Lieferant seine Dienstleistungen redundant anbieten will, muss sich also mithilfe oben beschriebener Möglichkeiten seine Infrastruktur aufbauen und betreiben. Damit die Herstellerkosten für Dienstleister nicht explodieren, empfiehlt es sich, genau zu analysieren, was, wie und in welcher Ausprägung denn wirklich redundant vorhan-

den sein muss. Ein mögliches Konzept besteht beispielsweise darin, seine Primary Site mit allen erdenklichen Redundanzen zu versehen und eine Second Site mit den nur für den Notfall notwendigen Systemen und Anbindungen auszurüsten.

So erzwingt zum Beispiel der Ausfall einer Datenleitung nicht gleich einen kompletten Failover von einem Rechenzentrum in ein anderes. Dabei darf durchaus in Kauf genommen werden, dass in der Second Site nicht alle Dienste, wie das Monitoring, redundant vorhanden sind. Somit sind in der Second Site keine für den Betrieb aktiven Systemen vorhanden. Natürlich sollte man sich die Second Site auch zunutze machen, und diese zum Beispiel für die Aufbewahrung von Back-ups einsetzen. Was ebenfalls bei der Planung und dem Betrieb einer Second Site nicht vergessen werden darf, ist der Mehraufwand für Tests und die Dokumentation sowie Schulung weiterer und neuer Prozesse sowie der Mehraufwand für die Logistik, da beispielsweise Ersatzteile an mehreren Orten gelagert werden müssen und längere Anfahrtswege nötig sind. ■

«Damit die Kosten nicht explodieren, empfiehlt es sich, genau zu analysieren, was, wie und in welcher Ausprägung redundant sein muss.»