

Die Schwachstellen virtueller Systeme

Holger Engelland

Manager Data Recovery Engineering
Kroll Ontrack GmbH
Hanns-Klemm-Str. 5
71034 Böblingen
hengelland@krollontrack.de

Abstract: Holger Engelland, Manager Data Recovery Engineering bei Kroll Ontrack, erklärt die Risiken der Virtualisierung und erläutert Best Practices bei Datenverlust.

1 Vorteile der Virtualisierung

Unter Virtualisierung versteht man eine Software-Technologie, die unsere IT-Landschaft verwandelt und einschneidende Veränderungen der Computing-Umgebung zur Folge hat. Während die gängige Computer-Hardware in den meisten Fällen mit nur einem Betriebssystem gleichzeitig arbeiten kann, verhilft die Virtualisierung den Unternehmen zu einer Überschreitung dieser Grenze. In einer virtuellen Computing-Umgebung können mit einer Maschine gleichzeitig mehrere Betriebssysteme betrieben werden. Damit werden Nutzen und Flexibilität der IT-Umgebung erhöht.

Die Virtualisierung der IT-Systeme hat viele Vorteile:

- Eine Konsolidierung der Ressourcen kann eine Zeit- und Geldersparnis bedeuten
- Reduzierung von physikalischen Serverkapazitäten
- Bereitstellung von Thin Clients für die Mitarbeiter
- Optimierung und Rationalisierung der IT-Infrastruktur

Diese Vorteile und Kosteneinsparungen erklären die zunehmende Virtualisierung innerhalb der Unternehmen. Mit der Implementierung dieser Technologien ist allerdings auch ein gewisses Risiko verbunden. CIOs und IT-Administratoren sollten alle Risiken berücksichtigen, die die Umstellung auf eine virtuelle IT-Umgebung mit sich bringt.

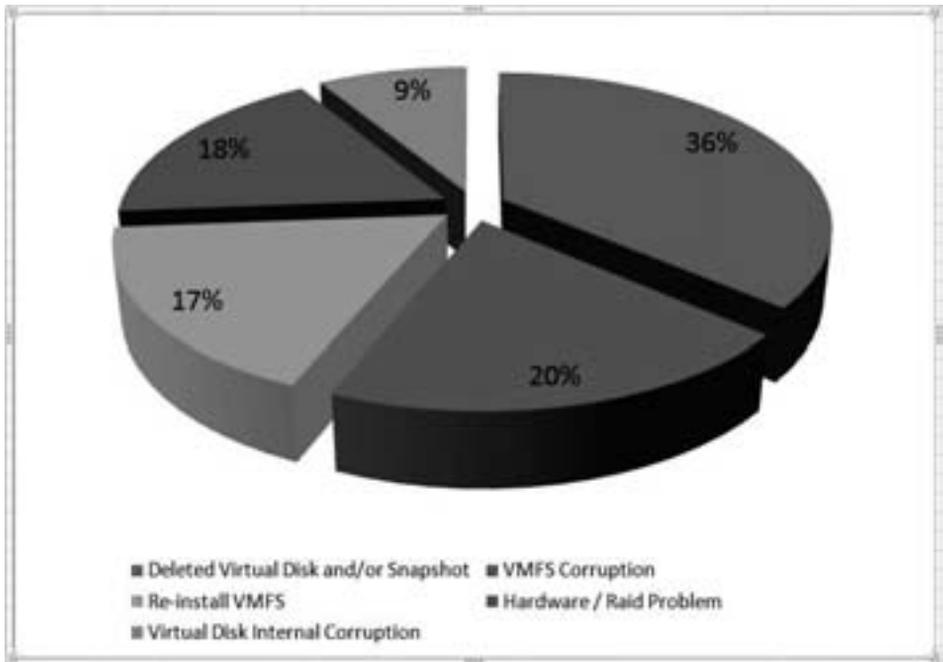


Abbildung 1: Die häufigsten Ursachen für virtuellen Datenverlust

2 Wo machen sich die Schwachstellen bemerkbar?

Wie bei jeder neuen IT-Implementierung müssen die Prozesse und Abläufe vor der Bereitstellung entsprechend verändert werden. Das gilt besonders dann, wenn Unternehmen virtuelle Systeme von der Testphase in die tatsächliche Arbeitsumgebung übertragen. Findet hier keine vernünftige Planung statt, könnte das einen verheerenden Datenverlust zur Folge haben.

Viele Fälle von Datenverlust sind bedingt durch die Zunahme virtueller Umgebungen. Dazu gehen oft Daten durch einen Systemausfall des Betriebssystems oder eines physikalischen Gerätes während der Konfiguration der virtuellen Umgebung verloren. Kroll On track erhielt 2009 58 % mehr Anfragen zur Datenrettung in virtuellen Umgebungen als 2008. Das zeigt deutlich das Ausmaß potentieller Schwachstellen bei der Implementierung virtueller Infrastrukturen.

Eines der Hauptprobleme bei der Verwaltung virtueller Umgebungen hat seinen Ursprung in einer unzureichenden Speicherungs- und Serverorganisation. Ein verbreitetes Szenario ist die Erstellung von virtuellen Servern, ohne deren Bestimmung zu dokumentieren. Dadurch kann die Nachverfolgung wichtiger Daten und Anwendungen extrem erschwert werden. Hinzu kommt, dass das Frontend-Bedienfeld sehr einfach gestaltet ist. Beispielsweise kann ein unerfahrener Systemadministrator durch einen einfachen Klick mit der rechten Maustaste oder durch Betätigen der Entfernungstaste das komplette virtuelle Datenverwaltungssystem einer virtuellen Maschine (VMFS) verschwinden lassen.

Alte oder unnötige Datensicherungsprozesse oder eine Überkonsolidierung bergen ebenfalls gefährliche Risiken für die Daten in einem virtuellen System. Unternehmen, die unseren Service genutzt haben, sind z. B. fälschlicherweise davon ausgegangen, dass die Snapshot-Funktion eines VMware-Systems eine ausreichende Alternative zu einem zuverlässigen Datensicherungsprozess ist. Obwohl die Snapshot-Funktion zum Testen von Konfigurationen sinnvoll ist, ist sie auf keinen Fall ein Ersatz für ein traditionelles, umfangreiches Back-Up-System. Die Beschädigung einer VMFS oder der Ausfall eines physikalischen Servers kann durch die Nutzung eines Snapshots nicht behoben werden.

Eines der Hauptargumente für den Kauf von virtuellen Systemen ist die Möglichkeit der Datenkonsolidierung. Dieses kann sich allerdings, wenn keine umfangreiche Datensicherungsstrategie vorhanden ist, als größte Schwachstelle erweisen. Von einer übermäßigen Konsolidierung wichtiger Daten und Anwendungen ist unbedingt abzusehen. Bestimmte Anwendungen z. B. sind für eine physikalische Server-Umgebung am besten geeignet oder sie erfordern unabhängige Datensicherungsprozesse. Anwendungen mit einer hohen Input/Output-Rate gehören zu dieser Gruppe.

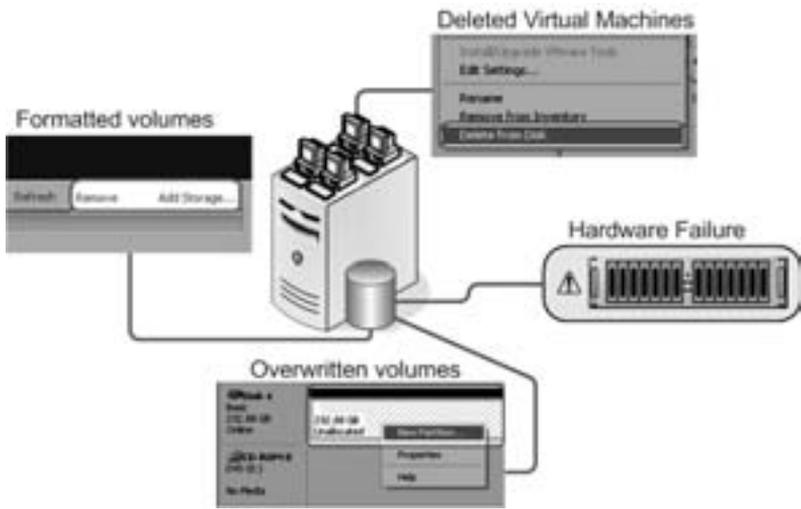


Abbildung 2: Typische Datenrettungs-Szenarien in virtuellen Umgebungen: Formatierte Volumes, gelöschte Virtuelle Maschinen, Hardware-Fehler, überschriebene Volumes

2.1 Wie können Unternehmen ihre Risiken minimieren?

Um einem womöglich katastrophalen Datenverlust vorzubeugen, muss ein Unternehmen vor dem Rollout eines virtuellen Systems sorgfältig planen.

Wie alle umfangreichen Implementierungen muss eine teilweise oder vollständige Virtualisierung der IT-Infrastruktur eines Unternehmens sorgfältig überlegt und geplant werden. Für IT-Administratoren ist es ratsam, sich den ungünstigsten Fall auszumalen und von hinten nach vorne zu arbeiten. Dabei können an bestimmten Punkten Sicherungsmaßnahmen eingebaut werden.

Anstatt sich auf Snapshots zu verlassen, werden in regelmäßigen Abständen Back-Ups durchgeführt. Zusätzlich sollte ein firmenübergreifender Datensicherungsprozess für sämtliche Daten existieren.

Unternehmen sollten auch nicht vergessen, dass unabhängig davon, wie viele Daten im virtuellen System konsolidiert wurden, alle Daten immer noch physikalisch an irgendeinem Ort gespeichert werden müssen. Die kompletten Datenverwaltungsprozesse sollten grundsätzlich immer auf den umfassenden Schutz dieser physikalischen Speicher ausgerichtet sein. Dabei müssen vor allem die besonderen Eigenarten virtueller Systeme berücksichtigt und entsprechend eingeplant werden.

Wichtig ist es außerdem sicherzustellen, dass alle Mitarbeiter, die virtuelle Datensätze erstellen und bearbeiten können, sich an Abläufe halten. Damit wird das Risiko verringert, dass ein wuchernder Serverzuwachs entsteht und gewährleistet, dass wichtige Daten und Anwendungen überwacht und gefunden werden können. Bei Bedarf müssen die Mitarbeiter Fortbildungsmaßnahmen über die Komplexität eines virtuellen Systems besuchen und eventuelle Wissenslücken geschlossen werden.

Eine Teilnehmerumfrage¹ bei einem kürzlich abgehaltenen Webinar zur Virtualisierung hat gezeigt, dass die Unternehmen hauptsächlich deshalb nicht virtualisieren, weil ihre IT-Teams nicht über die entsprechenden erforderlichen Fachkenntnisse verfügen. Die Unternehmen müssen erkennen, dass es keine Abkürzung zu einer erfolgreichen Implementierung gibt und sicherstellen, dass ihre Mitarbeiter ausreichend geschult sind. Tatsächlich waren 65 % aller Datenrettungen, die Ingenieure von Kroll Ontrack 2009 in virtuellen Umgebungen durchgeführt haben, auf einen Mitarbeiterfehler zurückzuführen. Dadurch wird die Komplexität einer Implementierung, der Verwaltung und/oder der Migration zu einer virtuellen IT-Umgebung klar erkennbar.

2.2 Was kann man bei Datenverlust tun?

Der beste Schutz sind fest vorgeschriebene Prozesse für die Verwaltung der virtuellen Infrastruktur, die von den Mitarbeitern eingehalten werden müssen. Die Kontrolle und Durchsetzung wird von Management-Teams und solchen Mitarbeitern durchgeführt, die eine Schlüsselfunktion in der Virtualisierungsinfrastruktur innehaben. Sollte es aber zum Schlimmsten kommen, muss man schnell handeln.

Es ist daher sinnvoll, einen Notfallplan zu haben, der die nächsten Schritte festlegt, wie z. B. die vorherige Absprache mit einem Datenrettungs- Anbieter, um den Rettungsprozess zu beschleunigen. Die erste Stunde nach dem Datenverlust ist oft die wichtigste und eine schnelle Reaktion unerlässlich.

Kommt es zu einem Datenverlust in der virtuellen Infrastruktur, ist eine Identifizierung der Ursache und die Datenwiederherstellung eine komplexe Prozedur. Dazu benötigt man große Fachkompetenz und ein umfassendes Wissen über virtuelle Umgebungen. Als erstes schlagen wir eine logisch aufgebaute Geschäfts- und Risikoanalyse durch die Beantwortung folgender Fragen vor:

- Ist eine Datenrettung der verlorenen Daten von der Back-Up- Datenbank möglich? (Hierbei kommt es auf das Alter dieser Sicherheitskopien an.)
- Was kostet es die Firma, wenn die Daten nicht wiederhergestellt werden? Was kostet im Vergleich dazu die Rettung dieser Daten?

In den meisten Fällen bieten die Kundenberater der Data Recovery Unternehmen den Firmen eine kostenlose Diagnose ihres Datenverlustes an – abhängig vom Datentyp kann Kroll Ontrack sogar durch Fernzugriff bei der Datenrettung helfen.

Abschließend ist noch zu sagen, dass man niemals auf eigene Faust versuchen sollte, die Daten zu retten - oft gibt es nur eine einzige Chance, um die Daten wiederherzustellen. Wenn Sie versuchen, die Daten selbst zu retten, kann das den Wiederherstellungsprozess verkomplizieren oder sogar die Daten komplett zerstören oder unbrauchbar machen.

Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.ontrack.de/VMware-datenrettung/>

Literaturverzeichnis

[ESG10] Enterprise Strategy Group: People May Be the Weakest Link in the Server Virtualization Chain, 2010, <http://www.enterprisestrategygroup.com/2010/02/people-may-be-the-weakest-link-in-the-server-virtualization-chain/>