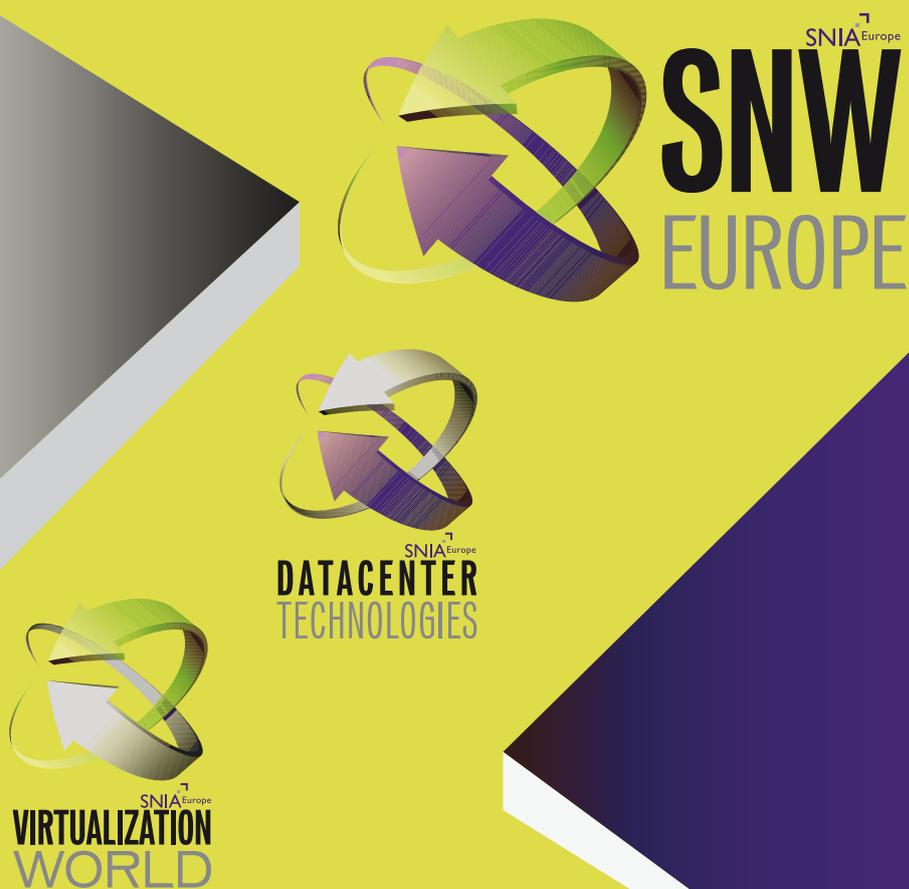


STORAGEWELT

Die zu 100% kundenorientierte Speicherzeitschrift

Oktober 2009 - Nr. 23



Themenschwerpunkte

SNW Europe 2009 Event Vorschau

Datensicherung in virtuellen Umgebungen

Der X2X-Faktor: Was kommt nach Virtualisierung?

Einige Gründe, um in FibreChannel over Ethernet - FCoE zu investieren

Neuigkeiten vom IT- und Speichermarkt

Intelligente Datei-Virtualisierung

Unterstützt von


SNIA¹ Europe
Germany Committee


sanboard
the storage networking user group


Storage
Consortium

★★ Neutral

Virtualisierung und Workload-Management:

Der X2X-Faktor: Was kommt nach der Virtualisierung?

Die Server-Virtualisierung hat einen einzigartigen Siegeszug durch deutsche Rechenzentren angetreten. Aber auch in der virtuellen Welt bleiben ganz reale Probleme und Grenzen, die es zu überwinden gilt: mit Workload-Management und X2X-Migration. **Von Joachim Brebeck, Marketing Manager DACH bei Double-Take Software.**



Virtualisierung kennt keine Krisen: Glaubt man einer Studie von Microsoft, werden 43 Prozent der deutschen IT-Experten ihre Investitionen im Bereich Virtualisierung erhöhen und nur sieben Prozent senken. Viel Geld fließt in Hypervisor und Umstrukturierung, denn die Vorteile liegen auf der Hand: Die neue Trennschicht zwischen Hardware und Betriebssystem mit Applikationen beseitigt zuvor unüberwindliche Hindernisse. Bislang inkompatible Programme oder Betriebssysteme werkeln nun in friedlicher Eintracht auf ein und demselben Server. Die Hardware kann endlich optimal ausgelastet werden. Ein konsolidiertes Rechenzentrum braucht weniger Hardware, weniger Verwaltung, weniger Energie. So weit, so virtuell.

Virtualisierung: Flexibilität nur mit den richtigen Tools

Virtualisierung hat Workloads ein gutes Stück flexibler gemacht. Das heißt aber noch lange nicht, dass sich nun virtuelle Maschinen sozusagen per Drag and Drop verlagern ließen. Nur wenige Rechenzentren sind heute komplett virtualisiert. Workloads – also Pakete aus Betriebssystem und Programm – können also prinzipiell in drei verschiedenen Richtungen migrieren: von physisch nach physisch (P2P), von physisch

nach virtuell (P2V), von virtuell nach physisch (V2P) oder von virtuell nach virtuell (V2V). Man spricht daher auch von einer X2X-Migration. Wer dies mit den Bordmitteln von VMware und Co machen will, stößt schnell an die Grenzen.

So erweist sich zum Beispiel die Migration von physisch nach virtuell als Einbahnstraße: Wer feststellt, dass eine bestimmte Anwendung eben doch ihren eigenen Server braucht, sucht im Virtualisierungs-Cockpit vergeblich nach dem Rückwärtsgang. So manche Virtual Machine bockt auch beim Sprung über die Grenzen von Hard- oder Software-Plattformen. Und natürlich müssen auch physische Workloads einmal umziehen – wenn möglich ohne komplette Neueinrichtung. Viele Migrationen laufen zwar problemlos – aber es dauert halt seine Zeit. Und eine längere Downtime ist heute für viele Bereiche nicht mehr akzeptabel: Zu hoch sind die Ansprüche der Kunden, zu groß die Konkurrenz, etwa bei Online-Shops.

X2X-Migration: die Anforderungen sind hoch

Wer also einen Teil seines Virtualisierungsbudgets in Migrations-Tools anlegt, investiert in mehr Flexibilität und mehr Verfügbarkeit. Folgt man den Anforderungen im ganz oder teilweise

virtualisierten Rechenzentrum, ergeben sich fünf wichtige Auswahlkriterien:

Kontinuierliche Replikation: Sie ist die Voraussetzung die Datenkontinuität bei jeder Migration. Jede Änderung an Betriebssystem, Anwendung oder Daten muss sofort an das Zielsystem übertragen werden. Dann dauert die Betriebsunterbrechung nur wenige Minuten – und alles sieht für den Anwender aus wie vor der Migration.

Unabhängigkeit von spezifischer Hardware: Ein Hersteller-spezifisches Programm, das Migrationen nur in Verbindung mit ganz bestimmter Hardware zulässt, ist nicht viel wert. Wer nicht von einem Anbieter abhängig ist, verfügt über eine deutlich bessere Verhandlungsposition bei Neuanschaffungen und kann Vorhandenes effizient weiter nutzen.

Unabhängigkeit von spezifischer Virtualisierungs-Technologie: Virtualisierung, das bedeutet heute nicht mehr nur VMware. Microsoft wendet sein aus dem Browser-Bereich bekanntes Zugabe-Prinzip auch auf die Virtualisierung an. Hyper-V gibt bekommt man gratis zum aktuellen Microsoft Server. Virtualisierung wird es in Zukunft bei vielen Anbietern geben – umso wichtiger ist es, sich hier alle Wege offen zu halten

Geringe bis keine Downtime: Wer bei der Migration die Anwender zu lange außen vor lässt, büßt den Vorteil der Konsolidierung schnell wieder ein. Im Zeitalter weltweiter Vernetzung verschwinden die Traffic-freien Zeiten immer mehr, da muss es schnell gehen. Neben der Gesamtzeit, die für eine Verlagerung benötigt wird, ist für das Controlling vor allem die Zeit interessant, in der Mitarbeiter oder Kunden vergeblich auf eine Antwort vom System warten.

Flexibilität, auch im

Speicherbereich: Auch der rasch wachsende Datenberg will umgeschauelt werden: Durch die Migration von direkt angebundenem Speicher in ein SAN oder nach iSCSI können Kapazitäten erweitert und Daten für mehrere Standorte verfügbar gemacht werden – wenn das Migrations-Tool mitspielt.

Die Anforderungen an ein X2X-Migrationstool sind also hoch – von physisch nach virtuell und umgekehrt, von virtuell nach virtuell natürlich auch, und das bitteschön auch noch über alle Hard- und Software-Grenzen hinweg und natürlich ohne Datenverlust und mit möglichst geringer Downtime. Dass dies nicht von kostenlosen Bundle-Tools geleistet werden kann, liegt auf der Hand.

Replikation und Migration: enge Verwandte

Doch die Lösung des X2X-Migrationsproblems gab es prinzipiell schon vor dem Problem. Die für die reibungslose Migration wichtigen Technologien kontinuierliche Replikation und Failover stammen eigentlich aus dem Bereich Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery.

Moderne Hochverfügbarkeits-Software überträgt – nach der einmaligen Vollsicherung zu Beginn – nur diejenigen Bytes, die auf dem Primärsystem modifiziert wurden. Da eine generische Replikation über Software wie Double-Take lediglich I/O Requests abfängt und übermittelt, ist sie auch völlig unabhängig von Applikationen und Hardware. Das Zielsystem muss in keiner Weise mit dem produktiven System identisch sein. Zudem werden durch Replikation auch offene Dateien wirkungsvoll gesichert, was etwa bei Exchange Servern oder SQL-Datenbanken zwingend erforderlich ist. Diese kontinuierliche Replikation ermöglicht letztendlich die Migration ohne oder mit sehr



Jeder mit jedem: Nur wer in jede Richtung sowie unabhängig von Hard- und Software migrieren kann, nutzt die Flexibilität eines virtualisierten Rechenzentrums. Grafik: Double-Take

geringer Downtime. Es entsteht eine exakte Kopie des Quell-Servers auf einem Ziel-Server, auch wenn die Anwender permanent Daten ändern. Auf den Ziel-Server wird dann im so genannten Failover umgeschaltet. Dieser Wechsel kann nach einem Hardware-Ausfall automatisch stattfinden, aber auch im Rahmen einer geplanten Migration. Das Verfahren ist prinzipiell dasselbe. Replikationsprogramme funktionieren auf physischen wie virtuellen Servern gleich gut. Was liegt also näher, als diese effiziente Technologie auch bei der Verlagerung von Prozessen einzusetzen.

Allerdings gibt es dafür verschiedene Technologien, und nicht jede ist gleichermaßen geeignet.

Synchrone Replikation: bedingt geeignet

Bei der synchronen Replikation fängt die Software Schreibzugriffe ab und sendet sie gleichzeitig an das primäre und sekundäre Array. Erst wenn beide den Empfang bestätigt haben, akzeptiert das Programm den nächsten Write Request.

Beide Speicher haben also immer exakt denselben Stand, Datenverluste sind praktisch ausgeschlossen. Allerdings können die erforderlichen Bestätigungen zu deutlichen Performance-Verlusten führen, besonders wenn viele Transaktionen auf einmal stattfinden.

Synchrone Replikation lässt den Traffic im Netz stark ansteigen und erfordert daher oft schnelle und teure Fibre-Channel-Verbindungen. Daher ist sie auch für die Migration nur bedingt geeignet.

Asynchrone Replikation: oft der richtige Weg

Bei der asynchronen Replikation werden Write Requests des Betriebssystems zunächst an das lokale Array weitergereicht und erst nach dem Schreibvorgang auf das sekundäre, entfernte Array kopiert. Dabei wartet die Anwendung nicht auf Bestätigungen, sondern fährt unmittelbar mit den nächsten Daten fort. Die Auswirkungen auf die Performance sind dabei minimal.

Asynchrone Replikation ist natürlich nicht ganz verlustfrei wie die synchrone Variante. Für eine Recovery Point Objective im Bereich weniger Minuten und eine Wiederherstellungszeit im Sekundenbereich reicht sie aber allemal. Für die meisten Unternehmen ist das völlig

akzeptabel. Asynchrone Replikation ist also in den allermeisten Fällen die Lösung mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis – für Disaster-Recovery, aber auch für die X2X-Migration.

Migration weltweit: auch per SDSL oder ADSL

Die Replikation im Rahmen einer X2X-Migration kann aufgrund des geringen Übertragungsvolumens sogar über Standard-Internet-Verbindungen wie SDSL oder gar ADSL erfolgen, wobei die Daten via VPN-Tunnel vor unbefugten Zugriffen geschützt werden. Damit ist eine Verlagerung von Workloads an praktisch jeden Ort der Welt möglich. Wer also bereits eine Hochverfügbarkeitslösung wie Double-Take für Windows mit Full-Server-Option besitzt, hat nicht nur ein höchst effizientes Disaster-Recovery-, sondern auch ein leistungsstarkes X2X-Migrations-Tool zur Verfügung – ein doppelter Return of Investment.

Aber auch wer keine kontinuierliche Replikation und keine Hochverfügbarkeit benötigt, kann von der ausgereiften Replikations- und Migrationstechnik profitieren. Zum Beispiel mit Double-Take Move. Dieses Programm stellt alle X2X-Migrationsfunktionen zur Verfügung, und zwar für einen Zeitraum von 30 Tagen, lizenziert nach der Anzahl der Quell-Server. Wer also nur auf Migration aus ist, kann damit viel Geld sparen. Double-Take Move ist sowohl als Einzelprodukt verfügbar, als auch als Bestandteil der Double-Take Workload-Optimization Suite, die noch in diesem Jahr im Handel sein wird.