

White Paper

Infrastruktur-Virtualisierung mittels VMware Produkten

Februar 08, © InterSolutions GmbH



Alle Rechte vorbehalten. Alle erwähnten Marken, Dienstleistungsmarken und Logos sind für die entsprechenden Firmen rechtlich geschützt und unterliegen dem Urheberrecht sowie auch anderen Gesetzen zum Schutz des geistigen Eigentums. Das Fehlen von Kennzeichnungen geschützter Marken bedeutet nicht, dass es sich um einen freien Namen, ein freies Bild oder einen freien Text im Sinne des Markenzeichnungsrechts handelt.

SZENARIO AUS DER PRAXIS

Stellen Sie sich vor, dass Sie als IT-Verantwortlicher eines Industriebetriebs 700 Clients, davon 40 Aussendienstmitarbeiter, und zahlreiche Server mit SAP, Datenbanken, Exchange, weiteren Applikationsservern (Fax, Zeiterfassung) und Domaincontrollern zu managen haben. Einerseits liegt der Kostendruck im Nacken für die laufend wachsende IT-Infrastruktur, andererseits sollen die als potentiell unsicher eingestuft Laptops der Aussendienstmitarbeiter besser in den Griff bekommen und der Ausbau des Intranets vorangetrieben werden können. Ihre interne IT-Mannschaft macht einen guten Job. Leider bleibt aufgrund des Tagesgeschäfts wenig Zeit, um die gestellten Anforderungen anpacken zu können.

Das vorliegende Whitepaper zeigt auf, wie Sie mit der Virtualisierung von Servern und Desktops anhand von VMware Produkten innerhalb eines halben Jahres eine gemanagte und ausbaufähige Infrastruktur erhalten, welche zudem noch die Kosten mittelfristig um einen Drittel senkt.

WARUM VIRTUALISIERUNG MITTELS VMWARE PRODUKTEN?

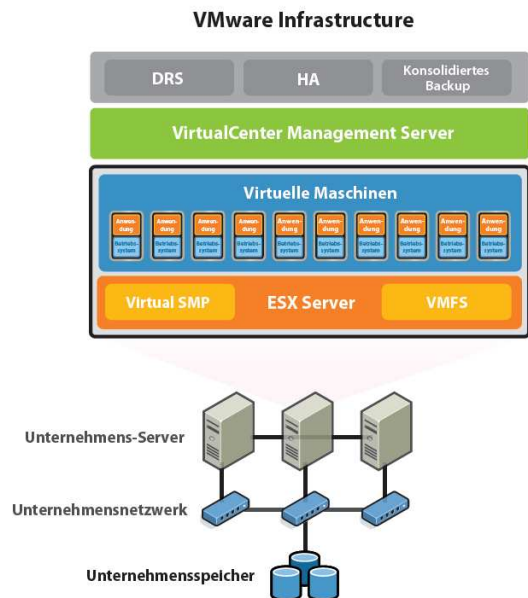
Heutzutage gibt es einige Produkte, welche für den Aufbau und Betrieb von virtuellen Infrastrukturen angeboten werden. Die Produktpalette von VMware kann dabei als umfangreichste, diejenige mit den meisten Features, mit der grösstmöglichen Skalierungsoption und mit der grössten Marktakzeptanz betrachtet werden.

VMware unterscheidet Produkte zur Server- und zur Desktopvirtualisierung, welche in den folgenden Abschnitten kurz zusammengefasst werden.

SERVERVIRTUALISIERUNG

Wenn es um die Servervirtualisierung geht, werden folgende Produkte unter dem Namen „VMware Infrastructure 3“ zusammengefasst:

- VMware ESX Server
- VMware Virtual SMP
- VMware High Availability (HA)
- VMware DRS
- VMware VMotion
- VMware VMFS
- VMware Consolidated Backup
- VMware VirtualCenter
- VMware Lab Manager
- VMware Server
- VMware VirtualCenter für VMware Server
- VMware Converter



Der **VMware ESX Server** wird wie jedes Betriebssystem auf einem Server installiert und ermöglicht die Ausführung mehrerer Betriebssysteme und der zugehörigen Anwendungen in virtuellen Maschinen, die gemeinsam auf physische Ressourcen zugreifen. Die Betriebssysteme merken dabei nichts von der Virtualisierung und müssen dabei grundsätzlich auch nicht angepasst werden.

Jede virtuelle Maschine steht für ein komplettes Standard-System mit Prozessoren, Hauptspeicher, Netzwerkfunktionen, Speicher und BIOS.

Mit Hilfe erweiterter Zuweisungs-Policies für virtuelle Maschinen können auch für die anspruchsvollsten Anwendungen zuverlässig Ressourcen bereitgestellt werden.

VMware Virtual SMP führt ressourcenhungrige Anwendungen und Aufgaben mit mehreren Prozessoren aus, die sich die Arbeitslast teilen. Virtual SMP verschiebt Verarbeitungsaufgaben zwischen verfügbaren Prozessoren, um die Arbeitslast zu verteilen und die gesamte Rechenleistung besser auszunutzen. Dabei reduzieren integrierte Steuerelemente den System-Overhead auf ein Minimum.

VMware HA (High Availability) hat einen grossen Funktionsumfang. Die Software überwacht kontinuierlich alle physischen Server in einem Ressourcen-Pool und startet von einer Server-Störung betroffene virtuelle Maschinen neu. Zu den wichtigsten Features gehören:

- Automatisches Erkennen von Server-Fehlern mittels Heart-Beats
- Fortlaufende Überwachung der Kapazität, um sicherzustellen, dass bei einem Server-Fehler stets ausreichend Speicherplatz für

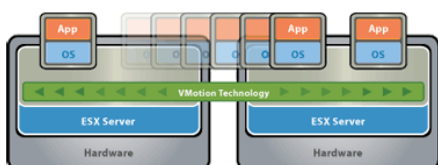
den Neustart virtueller Maschinen vorhanden ist.

- Automatisches und sofortiges Starten virtueller Maschinen auf einem anderen physischen Server im gleichen Ressourcen-Pool
- Auswahl des optimalen physischen Servers innerhalb eines Ressourcen-Pools, auf dem virtuelle Maschinen neu gestartet werden (in Verbindung mit VMware DRS) sollen

VMware DRS (Dynamic Resource Scheduling) überwacht ständig die Auslastung der verschiedenen Ressourcen-Pools und richtet Ressourcen intelligent an den Geschäftsanforderungen aus. Dadurch können

- IT-Ressourcen dynamisch den Anwendungen mit der höchsten Priorität zugewiesen werden. Man kann Regeln und Richtlinien mit den Prioritäten aufstellen, nach denen virtuellen Maschinen Ressourcen zugewiesen werden sollen.
- Unternehmensbereichen IT-Autonomie gegeben werden: Zur Verfügungstellung einer dedizierten IT-Infrastruktur für Geschäftsbereiche, und zusätzlich bessere Hardwarenutzung durch Ressourcen-Pools.
- die Erstellung und das Management virtueller Maschinen innerhalb des Ressourcen-Pools in den Geschäftsbereichen delegiert werden, während die zentrale IT-Abteilung die Kontrolle über die Hardware-Ressourcen behält.

Die **VMware VMotion-Technologie**, die es nur von VMware gibt, nutzt die vollständige Virtualisierung von Servern, Speichermedien und Netzwerken, um eine komplette virtuelle Maschine im laufenden Betrieb unverzüglich von einem Server auf einen anderen zu verschieben. Der gesamte Betriebszustand einer virtuellen Maschine wird in einen Satz Dateien eingekapselt, der auf dem gemeinsam genutzten Speichersystem abgelegt wird.

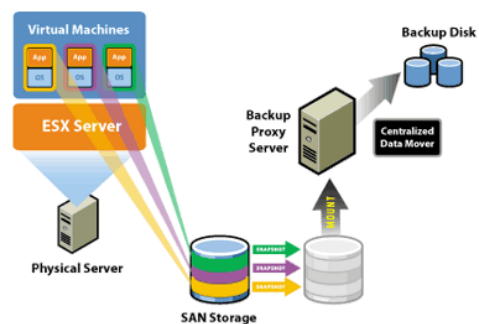


Das **VMFS-Cluster-Dateisystem** von VMware ermöglicht es, sowohl dem Quell- als auch dem Ziel-ESX Server, auf diese Dateien der virtuellen Maschine parallel zuzugreifen. Der aktive Speicher und der präzise Ausführungszustand einer virtuellen Maschine lassen sich dann über ein Hochgeschwindigkeitsnetzwerk schnell übertragen.

Da ESX Server auch das Netzwerk virtualisiert, behält die virtuelle Maschine ihre Netzwerkkennung und ihre Verbindungen bei, sodass ein nahtloser Migrationsvorgang gewährleistet ist. Die resultierenden Vorteile sind:

- Durchführen von Live-Migrationen ohne Ausfälle und für den Anwender störungsfrei.
- Fortlaufende und automatische Optimierung virtueller Maschinen innerhalb von Ressourcen-Pools
- Durchführen von Hardware-Wartung ohne Einplanen von Ausfällen und Unterbrechungen geschäftlicher Abläufe
- Proaktives Verlagern virtueller Maschinen von fehlerhaften oder unzureichenden Servern

VMware Consolidated Backup ermöglicht das LAN-freie Backup virtueller Maschinen von einem zentralen Proxy-Server aus, der mit Microsoft® Windows 2003 und einem branchenüblichen Backup-Agenten arbeitet.



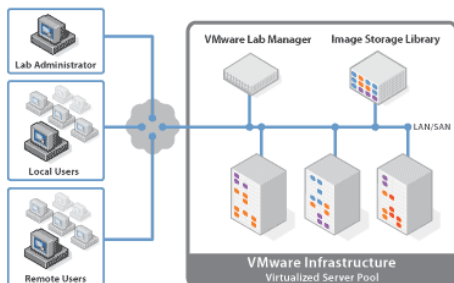
Die Vorteile sind:

- Ausführen von vollständigen und inkrementellen Datei-Backups virtueller Maschinen, oder Erstellen von vollständigen Images virtueller Maschinen für das Disaster Recovery.
- Zentrales Verwalten von Backups vereinfacht das Management der IT-Ressourcen, da nur ein Backup-Agent auf dem Proxy benötigt wird und die Installation von weiteren Agenten in jeder virtuellen Maschine entfällt.
- Wiederherstellen von gesamten Images der virtuellen Maschine (mit einem beliebigen Betriebssystem) oder Sichern und Wiederherstellen von einzelnen Dateien und Verzeichnissen innerhalb von virtuellen Maschinen.
- Verlagern der Daten von virtuellen Maschinen vom Proxy-Server mit Hilfe der möglichen Integration mit Produkten anderer Anbieter auf Band-Devices.

Das **VMware VirtualCenter** ermöglicht die Bereitstellung, Überwachung und Management einer virtualisierten IT-Umgebung über eine einzige Programmoberfläche:

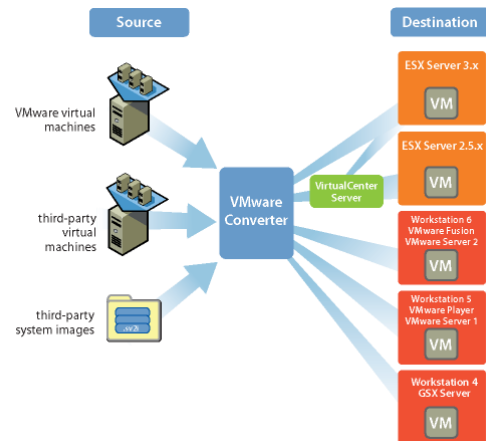
- Das VirtualCenter bietet die Basis, damit Ressourcen mittels VMware DRS optimiert, Kapazitäten dynamisch ausgeglichen und Service-Levels sichergestellt werden.
- Aktive Migration virtueller Maschinen mit VMware VMotion über vollständig getrennte, physische Server hinweg und Durchführen von unterbrechungsfreien Wartungen von IT-Umgebungen.
- Ermöglichen von kostengünstigen Anwendungsverfügbarkeiten, unabhängig von Hardware und Betriebssystemen mit Hilfe von VMware HA.

Mit **VMware Lab Manager** kann die Einrichtung, Erfassung, Speicherung und gemeinsame Nutzung von computerübergreifenden Softwarekonfigurationen gesteuert werden. Entwicklungs- und Testteams können bei Bedarf über ein Selbstbedienungs-Portal auf diese zugreifen. Mithilfe der freigegebenen Bibliothek und dem freigegebenen Pool virtualisierter Server von VMware Lab Manager können Multi-Maschinen-Konfigurationen zwischen Softwareentwicklungs- und Testteams und -einrichtungen hinweg effizient verschoben und gemeinsam genutzt werden.



VMware Server benötigt im Gegensatz zum VMware ESX Server ein Host-Betriebssystem. Es partitioniert wie der VMware ESX Server den physischen Server durch Abstraktion von Prozessor-, Arbeitsspeicher-, Speicher- und Netzwerk-Ressourcen in mehrere virtuelle Maschinen. VMware Server steht für die Rationalisierung in der Software-Entwicklung und eine flexiblere Hardwarenutzung. Letzteres ist vor allem dann interessant, wenn z.B. Faxserver virtualisiert werden sollen, welcher von einem VMware ESX Server so nicht direkt unterstützt wird. Mehrere VMware Server können zentral ebenfalls über das **VMware VirtualCenter für VMware Server** administriert werden, wobei in absehbarer Zeit mittels dem VMware Server 2 nur noch die VirtualCenter VI3 Version benötigt wird. VMware Server ist kostenlos.

Mit dem intuitiven Assistenten von **VMware Converter** können physische Computer und zusätzlich auch Image-Formate von allen VMware Plattformen und auch von Drittanbietern in virtuelle Maschinen konvertiert werden. Das Programm ermöglicht somit eine automatisierte und vereinfachte Konvertierung in virtuelle Maschinen sowie Konvertierungen zwischen verschiedenen VM-Formaten. Die Standardversion ist kostenlos.



Hinweis: Die Produktpalette von VMware wird laufend ausgebaut! So sind aktuell weitere Produkte kurz vor der Veröffentlichung: z. B. Site Recovery Manager und Life Cycle Manager.

DESKTOPVIRTUALISIERUNG

Wenn es um die Desktopvirtualisierung geht, werden folgende Produkte unter dem Namen „VMware Virtual Desktop Infrastructure“ zusammengefasst:

- VMware ACE
- VMware Workstation
- VMware Fusion (für Apple Mac)
- VMware Player

Mit **VMware ACE 2** (Assured Computing Environment) können sichere, portable Client-PC-Umgebungen im gesamten Unternehmen und darüber hinaus bereitgestellt und gemanagt werden. VMware ACE ermöglicht einem Unternehmen, die Leistung und Vielseitigkeit virtueller Maschinen mit der Sicherheit und Kontrolle zentral gemanagter PCs zu kombinieren.



Dies erleichtert vieles:

- Management virtueller Desktops von einem einzigen Kontrollpunkt aus
- Steigerung von Sicherheit und Flexibilität für mobile und Remote-Mitarbeiter
- Sichere Erweiterung von Unternehmensressourcen auf nicht gemanagte PCs anderer Hersteller
- Bereitstellung vollständig konfigurierter virtueller Desktops für Vorführungen und Schulungen

VMware Workstation war das erste Produkt von VMware und wurde bereits millionenfach verkauft. VMware Workstation 6 macht es einfach, mehrere virtuelle Maschinen auf Ihrem Desktop- oder Laptop-Computer zu erstellen und auszuführen. Man kann einen vorhandenen physischen PC in eine virtuelle VMware-Maschine konvertieren oder eine neue virtuelle Maschine erstellen. Jede virtuelle Maschine stellt einen vollständigen PC dar, mit Prozessor, Arbeitsspeicher, Netzwerkverbindungen und Peripherie-Ports.

Zu den Vorteilen gehören u.a.:

- Hosten von Legacy-Anwendungen und Überwinden von Problemen bei der Plattformmigration
- Konfigurieren und Testen neuer Software oder Patches in einer isolierten Umgebung
- Automatisieren von Aufgaben für Software-Entwicklung und -Tests
- Demonstrieren von Multi-Tier-Konfigurationen auf einem einzigen PC

VMware Fusion ist für die Virtualisierung von Windows-, Linux- und andere PC-Betriebssystemen Intel-basierten Macs konzipiert.

Mit **VMware Player 2.0** können virtuelle Maschinen auf einem Windows- oder Linux-PC ausgeführt werden. Diese kostenlose Software zur Desktopvirtualisierung macht es einfach, jede beliebige virtuelle Maschine, die von VMware Workstation, VMware Server oder VMware ESX Server erstellt wurde, ebenso wie virtuelle Microsoft Maschinen und Symantec LiveState Recovery-Disks zu betreiben.

Hinweis: Die Virtual Desktop-Produktepalette von VMware wird ebenfalls laufend ausgebaut. So sind aktuell weitere Produkte kurz vor der Veröffentlichung, wie z.B. der Virtual Desktop Manager.

KONZEPTKRITERIEN

Eine VI3-Infrastruktur kann mit verschiedenen Technologien und Optionen aufgebaut werden. Um die praktikabelste Lösung für das eigene Unternehmen zu finden, empfiehlt es sich, die wichtigsten Kriterien zu priorisieren:

- Welches sind für uns die wichtigsten Produktionssysteme?
- Wie sieht die System-Performance in unserer IT-Landschaft aus und wie wichtig ist sie?
- Wieviele Kapazitäten (Storage, Prozessor, etc.) benötigen wir?
- Gibt es Service-Level-Agreements (SLAs) zu Recovery Point Objective (RPO) - und Recovery Time Objective (RTO)-Zeiten für den Fall eines Backup- oder Disaster-Recovery?
- Welches Know-How haben wir intern resp. welches haben unsere allfälligen externen Lieferanten (Hardware, Software)?
- Welche Produktionsanforderungen erwarten uns in naher Zukunft?

Die folgenden Abschnitte erläutern drei wichtige Konzeptaspekte – **Ausfallszenarien, Storage-Anbindungstechnologie und Backup.**

AUSFALLSZENARIEN

Aufgrund der Zentralisierung der bestehenden Server auf wenige ESX Server respektive auf eine Storage-Lösung ist das Thema Disaster Recovery wichtiger denn je. Es ist von Vorteil, die potentiellen technischen Ausfallmöglichkeiten aufzulisten und für das eigene Unternehmen zu beurteilen. Dazu gehören folgende Ausfallmöglichkeiten:

- Stromunterbruch
- Ausfall VirtualCenter
- Ausfall einer Serverkomponente (Netzwerk-, Storageadapter, Netzteil)
- Ausfall lokaler Storage auf einem ESX Server
- Ausfall eines ESX Servers (Mainboard, CPU, Memory, Storagecontroller für lokale Disks)
- Ausfall eines Netzwerkkabels (Kabelbruch)
- Ausfall eines Benutzer- oder Stagenetzwerk-Switches
- Ausfall einer SAN-internen Komponente (Storageadapter, Disk)
- Ausfall des kompletten SAN
- Brandfall (Rack, Raum)

Die folgenden Abschnitte zeigen verschiedene Ausfallszenarien auf. Die Technologieart ist dabei für die verschiedenen Disaster Recovery-Varianten grundsätzlich nicht relevant, sondern erst wieder wichtig, wenn es um Performance- und Kosten-/Nutzenvergleiche geht.

Bei sämtlichen Lösungsvarianten werden die Stageswitches jeweils separat von den Benutzer-Netzwerkswitches aufgeführt. Dadurch soll unabhängig von der Technologieart bereits signalisiert werden und dass es somit von Vorteil ist, den Storage-Netzwerkverkehr vom Benutzer-Netzwerkverkehr zu trennen.

Stromunterbruch

Ein Stromausfall kann mit geeigneten USV-Geräten für eine gewisse Zeit überbrückt werden.

Sollte eine spezielle Absicherung der VI-Infrastruktur (ESX Server, Switches, SAN) gewünscht werden, dann ist ein zusätzliches Konzept für das Alertieren und das dedizierte Herunterfahren der VMs, der ESX Server und des SANs zu erstellen.

Ausfall VirtualCenter

Der Ausfall des VirtualCenters ist für die DR-Betrachtung (Disaster Recovery) nicht relevant, weil die VMs auf den verschiedenen ESX Server unabhängig zum Ausfall weiterlaufen. Ebenso ist eine Administrierung der ESX Server – z.B. Starten/Stoppen von VMs – weiterhin möglich. Allerdings sind bei einem Ausfall VC-abhängige Prozesse wie z.B. HA, DRS und VMotion dadurch nicht mehr möglich. Hierzu gibt es die Möglichkeit, das VirtualCenter z.B. mittels MS Cluster Services hochverfügbar zu machen.

Ausfall einer Serverkomponente (Netzwerk-, Storageadapter, Netzteil)

Bei der Auswahl eines Servers empfiehlt es sich aus DR-Betrachtungsgründen, Komponenten in mindestens redundanter Ausführung vorzusehen.

Hinweis: Bei den Netzwerkkarten ist dabei zusätzlich noch der Aspekt der Security (Separation von Netzwerken) zu berücksichtigen. Daher kann es Sinn machen, in einem einzigen ESX Server 6 Netzwerkanschlüsse und mehr vorzusehen.

Ausfall lokaler Storage auf einem ESX Server

Der Ausfall einer lokalen Disk ist mit einem RAID-System (mindestens RAID-1) absicherbar.

Ausfall eines ESX Servers (Mainboard, CPU, Memory, Storagecontroller für lokale Disks)

Der Ausfall eines kompletten ESX Servers kann aufgefangen werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Mindestens ein zweiter ESX Server mit entsprechender Performance um die VMs übernehmen zu können.
- Gemeinsamer Storage für die zu übernehmenden VMs
- Gemeinsames Netzwerk
- VMware Clustermodul HA (High Availability)

Ausfall eines Netzkabels (Kabelbruch)

Der Ausfall eines Kabelbruchs kann durch einen ESX Server detektiert werden, sodass die Umschaltung auf eine zweite Netzwerkkarte erfolgen kann.

Ausfall eines Benutzer- oder Storagenetzwerk-Switches

Der Ausfall eines Switches ist durch eine entsprechende redundante Auslegung aufzufangen. Dabei ist die Verkabelung entsprechend dem NIC Teaming und der Ausfallsicherheit von physischen Netzwerkkarten vorzunehmen.

Ausfall einer SAN-internen Komponente (Storageadapter, Disk)

Die SAN-internen Komponenten sind unbedingt redundant auszulegen:

- Zweifacher Storageadapter
- Mindestens RAID-5 oder RAID 10 ist aus Performancegründen zu empfehlen.

Ausfall des kompletten SAN

Ein SAN besitzt in der Regel hochwertige Hardwarekomponenten mit hoher MTBF (Mean time between failures), welche redundant ausgelegt sind. Wird aus Risiko-/Kosten-/Nutzenüberlegungen dennoch der Ausfall eines SANs als schützenswert betrachtet, dann ist ein zweites SAN vorzusehen, welches die Daten mit dem ersten SAN synchronisiert. Dabei gibt es verschiedene Synchronisierungsvarianten wie z.B. synchron, asynchron (zeit- und eventgetriggert). Es lohnt sich, die spezifischen Features der Hersteller und die resultierenden Kosten zu vergleichen.

Brandfall

Für die Absicherung im Brandfall ist die DR-Site räumlich von der Mainsite zu trennen oder es ist zumindest eine Trennung der ESX Server und des SANs in separaten Racks innerhalb des gleichen Raums vorzusehen. Bei der ersten Variante kann die DR-Site – sofern alle Kabel entsprechend über separate Kabelschächte laufen – bei einem Brandfall auf der Mainsite übernehmen. Im zweiten Fall darf auf der Mainsite das Main-Rack brennen, nicht jedoch gleichzeitig das DR-Rack.

STORAGE-ANBINDUNGSTECHNOLOGIE

FibreChannel (FC)

Eine FibreChannel-Infrastruktur hat wie jede Technologie Vor- und Nachteile. Anbei werden die wichtigsten aufgelistet.

Vorteile:

- 4Gbit/s-Anbindung der Storageeinheit
- Sehr kurze Latenzzeiten (geeignet bei sehr hohen Performanceanforderungen)
- Hohe Stagesicherheit, gegeben durch die Technologieart

Nachteile:

- Sofern die Performanceanforderungen nicht so hoch sind, ist die Technologie relativ teuer im Vergleich zu den heutigen Alternativen.
- Der erforderliche Know-How-Grad ist höher als bei alternativen Technologien.

iSCSI

Vorteile:

- Je nach Anbieter: Zwischen 1Gbit/s bis 3Gbit/s-Anbindung der Storageeinheit
- Einfache Anbindung an Windows- oder VMware ESX-Systeme
- Ethernet-Verkabelung (die bestehende Infrastruktur kann grundsätzlich genutzt werden)
- VMware ESX Server emuliert softwaremässig einen iSCSI-HBA (Allerdings wird dadurch die CPU etwas belastet. Ein HW-HBA ist empfehlenswert).

Nachteile:

- Der Netzwerkverkehr wird durch eine Überlagerung des Benutzernetzwerkes gestört. Dies kann allerdings eliminiert werden, indem das iSCSI-Netzwerk auf separate Switches kanalisiert wird.
- Der Netzwerkverkehr ist grundsätzlich als unsicher einzustufen. Für die Absicherung des Netzwerkes empfiehlt es sich, drei Massnahmen zu treffen:
 - gesondertes iSCSI-Netzwerk mittels separaten Switches
 - Einsatz von VLAN-IDs
 - CHAP-Authentifizierung

Hinweis:

VMware unterstützt ab VI3.5 zusätzlich 10Gbit/s, jedoch werden dafür - abgesehen von den entsprechenden Switches und Netzwerkkarten - Kategorie 6-Kabel benötigt. Gebäudeverkabelungen wurden in der Vergangenheit oftmals lediglich mit Kategorie 5-Kabel vorgenommen. Im Falle eines umfassenden Infrastrukturprojektes, empfiehlt es sich, einen Ausbau ins Auge zu fassen.

NFS

Vorteile:

- Oftmals sehr kostengünstig
- Günstige Methode, um Storageplatz zu sparen, da kein VMFS-Filesystem verwendet wird.

Nachteile:

- Die bei iSCSI aufgelisteten Massnahmen für die Gewährleistung der Stagesicherheit sind ebenfalls bei NFS möglich, ausser der CHAP-Authentifizierungsvariante (einzelne Spezialanbieter ausgenommen).

BACKUP

Vorneweg: Backuprecovery ist ungleich Disasterrecovery. Während beim Backuprecovery-Fall eine vorausgegangene, ungewollte Datenmodifikation vorliegt, soll beim Disasterrecovery ein vorausgegangener, ungewollter System-Ausfall abgefangen werden. Ersteres muss daher historisierte Zustände wiederherstellen können, letzteres nur den aktuellsten Stand. Für den Disaster Recoveryfall lohnt es sich, speziell auch das neue Produkt Site Recovery Manager oder entsprechende Features der SAN-Anbieter zu vergleichen.

Bevor ein sinnvolles Backupkonzept im Zusammenhang mit der Virtualisierung erstellt werden kann, müssen die schützenswerten Objekte, deren Verfügbarkeitszeiten und die festgelegten Instandsetzungszeiten bekannt sein.

Die Virtualisierung mit VMware unterstützt bisherige Backuptechnologien. Daher kann oftmals die bestehende Backuplösung durchaus weiter betrieben werden. Zusätzlich kommt mit der VMware Consolidated Backup (VCB)-Technologie eine nützliche Hilfsfunktion hinzu.

VMware Consolidated Backup (VCB)

VMware Consolidated Backup (VCB) ist eine neue Technologie, bei welcher Disks von virtuellen Maschinen auf einem dedizierten Backup Proxy Server per Snapshot-Differential-Verfahren gemountet und als Schnittstelle einer Standard-Backupsoftware zur Verfügung gestellt werden.

Der BackupProxy Server ist dabei ein physischer Server mit installiertem MS Windows 2003 R2 Betriebssystem und Zugriff auf das Storagearray, welches per FC oder iSCSI angebunden ist.

Von diesem Proxy-System aus können mit einer VCB-kompatiblen Backupsoftware wie z.B. BackupExec oder NetBackup die Daten auf ein externes Medium gesichert werden.

VCB stellt eine Art Backup-Hilfstechnologie dar und hat einerseits den Vorteil, dass der Netzwerkverkehr im Falle von FC komplett eliminiert und im Falle von iSCSI kanalisiert werden kann. Andererseits ist damit nur noch ein Backup-Agent notwendig (auf dem Backup Proxy Server) und nicht mehr ein Backup-Agent pro virtualisierten Server. Dies stellt je nach Anzahl gesicherter Server eine erhebliche Investitionseinsparung dar.

Die folgenden Abschnitte fächern die möglichen VI3-Backuptechnologien auf.

File-bezogene Backups

Für file-bezogene Sicherungen unterstützt VI3 zwei Verfahren:

- Innerhalb einer VM können weiterhin bestehende Backupagenten verwendet werden. Dies hat den Vorteil, dass Investitionen von Produkten und evtl. kundenspezifischen Anpassungen geschützt werden.
- Einsatz von VCB (Version 1.1) und einem VCB-kompatiblen Backupprodukt, z.B. BackupExec oder NetBackup.

System-bezogene Backups

Eine komplett erstellte und konfigurierte VM kann prinzipiell auf folgende Arten gesichert werden:

- VM-interne Sicherung mittels herkömmlichen Imageverfahren wie Symantec Ghost, LiveState, Acronis True Image Server, etc.
- Export der VM-Disks und Replikation via Netzwerk auf ein Zielsystem, welches ein Backupmedium enthält.
- Einsatz von VCB (Version 1.1) und einem VCB-kompatiblen Backupprodukt, z.B. BackupExec oder NetBackup.

Es ist zu beachten, dass bei allen Varianten die Konfigurationsdaten der VM mitgesichert werden müssen. Andernfalls muss im Recoveryfall eine neue VM (CPU-, Memoryangaben, Anhängen der gesicherten Disks, etc.) entsprechend neu konfiguriert werden.

Jede der drei Varianten ist grundsätzlich auch für den Recover nach einem Disasterfall geeignet, hat jedoch spezifische Vor- und Nachteile. Die zu berücksichtigenden Kriterien sind dabei:

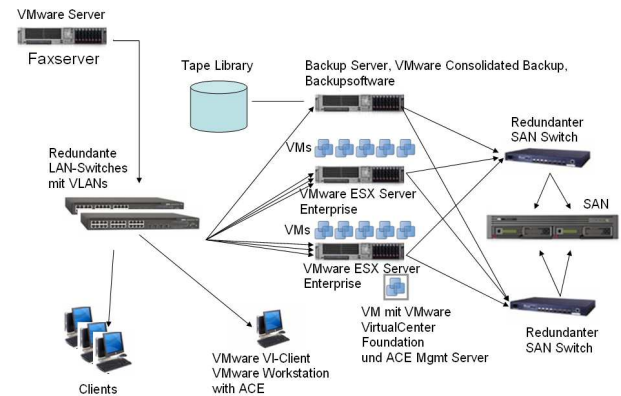
- Backupzeiten
- Recoveryzeiten
- ESX Server-Auslastung
- Netzwerkauslastung
- Kosten

LÖSUNGSANSATZ

Um die künftige, konsolidierte Infrastruktur im Bezug auf die notwendige Kapazität für virtuelle Server festzulegen, bedarf es im Detail einer Bestandesaufnahme und Performancemessung über einen repräsentativen Zeitpunkt. VMware bietet für das Bestimmen der Zielinfrastruktur den sogenannten CapacityPlanner an, welcher Performancedaten sämtlicher Server erfasst und aufgrund von zentralen, anonymisierten Markt-Erfahrungswerten auswertet.

Das folgende Schema zeigt auf, wie eine Lösung aussehen kann und in den folgenden Abschnitten

werden die Vorteile der skizzierten Umgebung aufgefächert.



Stabilität und Verfügbarkeit

Um die Anforderungen im Bezug auf Stabilität und Verfügbarkeit zu erfüllen, werden mindestens zwei ESX Server und VMware HA eingesetzt. Beide ESX Server sind an einem SAN angeschlossen, auf welchem die VMs gespeichert werden. Um Ausfallrisiken zu minimieren, ist hierbei auch eine redundante Auslegung der Switches zu berücksichtigen.

Je nachdem, ob es sich um eine FibreChannel- oder Ethernetanbindung (iSCSI oder NFS) handelt, sind entsprechend FC- oder Ethernet-SAN-Switches zu wählen. Der Vorteil der aufgezeigten Architektur liegt dabei in der Separation des typischen Server-Netzwerkverkehrs vom Storage-Netzwerkverkehr. Auch bei einer starken Belastung im LAN-Bereich wird der Storageverkehr so nicht zusätzlich tangiert.

Betrieb

Das VirtualCenter verbindet die beiden ESX Server zu einem Cluster, sodass Eigenschaften wie VMotion oder DRS angewendet werden können. Ebenso ermöglicht das VirtualCenter auch den Einsatz von VM Templates, d.h. neue virtuelle Server können so rasch bereitgestellt werden.

Für das zentralisierte Desktop Management wird zusätzlich der ACE Mgmt Server benötigt, welches ebenfalls in einer VM gehostet werden kann. Einfachheitshalber wird dies zusammen mit dem VirtualCenter kombiniert.

Kosten

Durch die vorgestellte Infrastruktur und durch entsprechende Kapazitäten können Kundenserver auf zwei ESX Server konsolidiert werden. Ein allfällig bestehender BackupServer kann mit gewissen Anpassungen wiederverwendet werden.

Eingespart werden Kosten für die Bereitstellung von virtuellen Servern mittels VM Templates, dem Unterhalt von Software (VMware Update Manager) und vielem mehr.

Für die obenbeschriebene Umgebung ergeben sich die folgenden VMware Produktlizenzen:

- 1 VMware MidSize Acceleration Kit
- 1 VMware ACE 2 Standard Kit

Sicherheit

Die Clients können mittels VMware ACE 2 zentral gemanagt werden. Das für den Frühling 2008 angekündigte Produkt VMware Desktop Manager (VDM) ist speziell auch für Firmen konzipiert, welche Aussendienstmitarbeiter über eine DMZ mit der Infrastruktur verbinden möchten.

SUPPORT

VMware bietet für VI3 und VDI eine Gold- oder Platinum-Support&Subscription an. „Subscription“ bedeutet, dass der Kunde das Recht erhält, neue Softwareupgrades kostenlos zu erhalten.

Der **Gold-Supportvertrag** deckt alle telefonischen Anfragen von Montag - Freitag, von 06.00 - 18.00 Uhr ab. Dabei ist auch Remote-Support beinhaltet, die Bereitstellung einer gesicherten Verbindung ist dabei vorgängig zu betrachten. Für Prio1-Fälle garantiert VMware eine Reaktionszeit von 4 Stunden, wobei die eigentliche Problemlösungszeit darin nicht beinhaltet ist. Die Kommunikation findet in Englisch statt.

Der **Platinum-Supportvertrag** deckt alle telefonischen Anfragen 365*24 Std. ab.

VMware bietet für den Gold- und Platinumsupport Ein-, Zwei- oder Dreijahresverträge an. Selbstverständlich kann auch am Anfang ein Einjahresvertrag erstellt und jährlich aktualisiert werden.

Gemäss Kundenaussagen zählt der Support von VMware zu den Besten auf dem Markt!

TCO

Jedes Projekt muss sich zwangsläufig gezielt finanzieren. Obwohl gerade auch im Virtualisierungsumfeld ein grosser Hype vorherrscht, gilt es erst recht, die genannte Maxime einzuhalten. Nicht jede Infrastruktur ist a priori für eine Virtualisierung geeignet, im dem Sinne, dass sich der ROI innerhalb einer Mittelfristperiode einstellt.

InterSolutions unterstützt Sie bei der Ermittlung der ROI-Einsparungen und TCO für die konzipierte virtuelle Infrastruktur auf Basis ihrer firmeninternen Kosten.

VMware bietet einen sogenannten TCO-Rechner an, mit welchem sich die Einsparungen berechnen lassen. Sie können diesen direkt online unter www.vmware.com/go/calculator anwenden.

EMPFEHLUNG

Eine gute Planung führt zu guten Ergebnissen. Als VMware Authorized Consultant planen und entwickeln wir Ihre VMware Implementierung, um Ihre Anforderungen an Server-Konsolidierung, Kostenreduktion, Business Continuity, Unterstützung von Software-Lebenszyklen und Desktop-Virtualisierung zu erfüllen. Auf der Basis dieser umfassenden Vorlage erstellen wir einen Implementierungsprojektplan bis hin zu den erforderlichen detaillierten Aufgaben, Ressourcen und Kenntnissen.

Je nach dem von Ihnen gewünschten Ergebnis migrieren wir entweder Ihre Anwendungen von physischen Systemen zu virtuellen Maschinen oder installieren VMware direkt auf neuen Servern. In jedem Fall testen wir die Anwendung, um sicherzustellen, dass die Performance Ihre Erwartungen an den Service-Level erfüllt oder übertrifft. Ausserdem sorgen wir für die Überwachung Ihrer virtuellen Maschinen, um die fortlaufende Verfügbarkeit und Performance sicherzustellen.



Weitere Informationen finden Sie unter www.intersolutions.ch

InterSolutions GmbH
Hauptstrasse 23
CH - 4142 Münchenstein

Mail: info@intersolutions.ch
Phone: +41 61 416 86 00
Fax: +41 61 416 86 01