



esxRanger

Professioneller Einsatz von vizioncore esxRanger

Autor:

Dennis Zimmer (Mightycare Solutions GmbH)

dennis.zimmer@mightycare.de

<http://www.mightycare.de>

<http://www.vmachine.de>



Einleitung	4
VMware ESX Dateisystem – VMFS	5
Virtuelle Maschinen in der Physik	6
Sicherung und Wiederherstellung unter VMware ESX	8
Sicherung des Wirtsystems	8
Sicherung der VMs über das Wirtsystem.....	9
Sicherung in der virtuellen Maschine	9
esxRanger – das Produkt	10
Der Funktionsumfang des esxRanger	11
Zusatzfunktionen esxRanger Pro	12
Einsatzgebiete.....	13
Konfiguration des esxRanger (Pro).....	13
Manuelle Sicherung esxRanger (Pro)	18
(1) Quellsystem (Source)	18
(2) Zielsystem (Destination).....	21
(3) Optionen (Options)	22
Manuelle Wiederherstellung esxRanger (Pro)	26
(1) Pfad zur Info Datei der Sicherung (Info Path)	26
(2) Wohin wiederherstellen (Restore To)	27
(3) Optionen (Options)	28
Besonderheiten esxRanger Pro.....	30
esxRanger Konzepte.....	32
esxRanger in Kombination mit Sicherungssoftware von Drittherstellern – ein starkes und zuverlässiges Gespann	32
VMware Consolidated Backup vs. esxRanger.....	33
VMware Consolidated Backup	33
Scheduler	35
esxRanger für Fortgeschrittene	35
Kommandozeile.....	35
ESX Server Konfiguration	36
Sicherung.....	36
Wiederherstellung	37
Vor der Sicherung ist nach der Sicherung.....	38

Weitere Informationen	39
Webseiten	39
Literatur	39

Einleitung

Wenn Sie dieses Whitepaper lesen, sind Sie schon auf dem besten Weg, eine möglichst ausfallsichere und schnell wiederherzustellende virtuelle Infrastruktur zu planen. Neben den virtuellen Servern besteht eine solche virtuelle Infrastruktur aus physikalischer Hardware, die durchaus ausfallen kann.

Dazu gehört natürlich die Server-Hardware aber auch die gesamte Peripherie, z. B. Netzwerk/FC Switches, USV, Klimaanlage usw. Obwohl VMware ESX eine sehr sichere und hochverfügbare Umgebung ermöglicht, ist nach wie vor eine gute Sicherung unabdingbar, um sich vor diesen Ausfällen zu schützen.

VMware ESX bietet aufgrund der engen Kopplung der Virtualisierungsschicht (Hypervisor) mit dem Wirtbetriebssystem nur eine sehr eingeschränkte Unterstützung von Sicherungssoftwareprodukten.

Ein weiteres Problem ist, dass die Sicherungssoftware selbst von Haus aus meist keinerlei Unterstützung der virtuellen Funktionalitäten bietet (*REDO Log*), wodurch entsprechende Perl oder Backup-Skripte notwendig sind. Außerdem erfordert die Nutzung einige Erfahrung und kann einen ungeübten Administrator schnell in Bedrängnis bringen. Kostenfreie Backup-Skripte wie *VMBK.pl* sind zwar funktionell mit *esxRanger* vergleichbar, bieten aber weder Hersteller-Support noch wird dem Administrator das erforderliche Linux-Know-how abgenommen. Da Microsoft Windows nach wie vor die IT-Abteilungen dominiert, sind Linux-Kenntnisse auch nicht selbstverständlich, sondern kosten die Unternehmen Gelder für entsprechende Schulungen.

Gerade die Sicherung der virtuellen Maschinen trägt meist immens zur Sicherheit der ganzen IT Landschaft bei; deshalb sollte die Nutzung für jeden Administrator eine leicht zu bewerkstellende Aufgabe sein und ihn nicht den letzten Nerv (und Zeit) kosten.

Vizioncore hat mit dem Produkt *esxRanger* genau diese Lücke gefüllt und als Basis den VMware ESX Server gewählt, da nur dieser den hohen Anforderungen an einen unternehmenskritischen Einsatz genügt.

Dieses Whitepaper soll Ihnen den dabei helfen, ein Verständnis für die Technik des VMware ESX Servers in Bezug auf Sicherungsmaßnahmen zu bekommen und den effektiven Einsatz von *esxRanger* planen zu können.

VMware ESX Dateisystem – VMFS

Um eine möglichst hohe Leistung zu erzielen, verwendet VMware ESX zur Ablage der Festplattendateien der virtuellen Maschinen ein proprietäres Dateisystem, das so genannte VMFS. Das leistungsoptimierte Dateisystem beschränkt sich auf die zur Virtualisierung notwendigen Funktionalitäten:

- ▶ flache Dateistruktur, d. h. es sind keine Verzeichnisse möglich
- ▶ max. 255 Dateien auf einer VMFS-Partition sind möglich
- ▶ optimiert für wenige große und sehr große Dateien
- ▶ bis zu 32 VMFS Partitionen können zu einer großen Partition gespannt (physikalisch erweitert) werden
- ▶ 2 TB Partitionsgröße als physikalische Erweiterung
- ▶ 128 VMFS Partitionen pro ESX Server-System
- ▶ max. 27 TB Größe einer VMFS-Partition insgesamt
- ▶ max. 16 ESX Server können gleichzeitig auf dieselbe VMFS-Partition zugreifen

Mit Erscheinen der ESX Version 3 wird auch das VMFS-Dateisystem angepasst, wodurch folgende Änderungen zu erwarten sind:

- ▶ eine Verzeichnisebene ist möglich
- ▶ Erhöhung der Zahl der gleichzeitig möglichen Zugriffe auf eine VMFS-Partition

Das VMFS-Dateisystem kann nur über die Service Console des VMware ESX Servers eingesehen und genutzt werden. Außerdem kann es aufgrund der großen Dateien (fast immer größer 2 GB) zu Problemen mit herkömmlichen Programmen wie *cp* oder *scp* kommen.

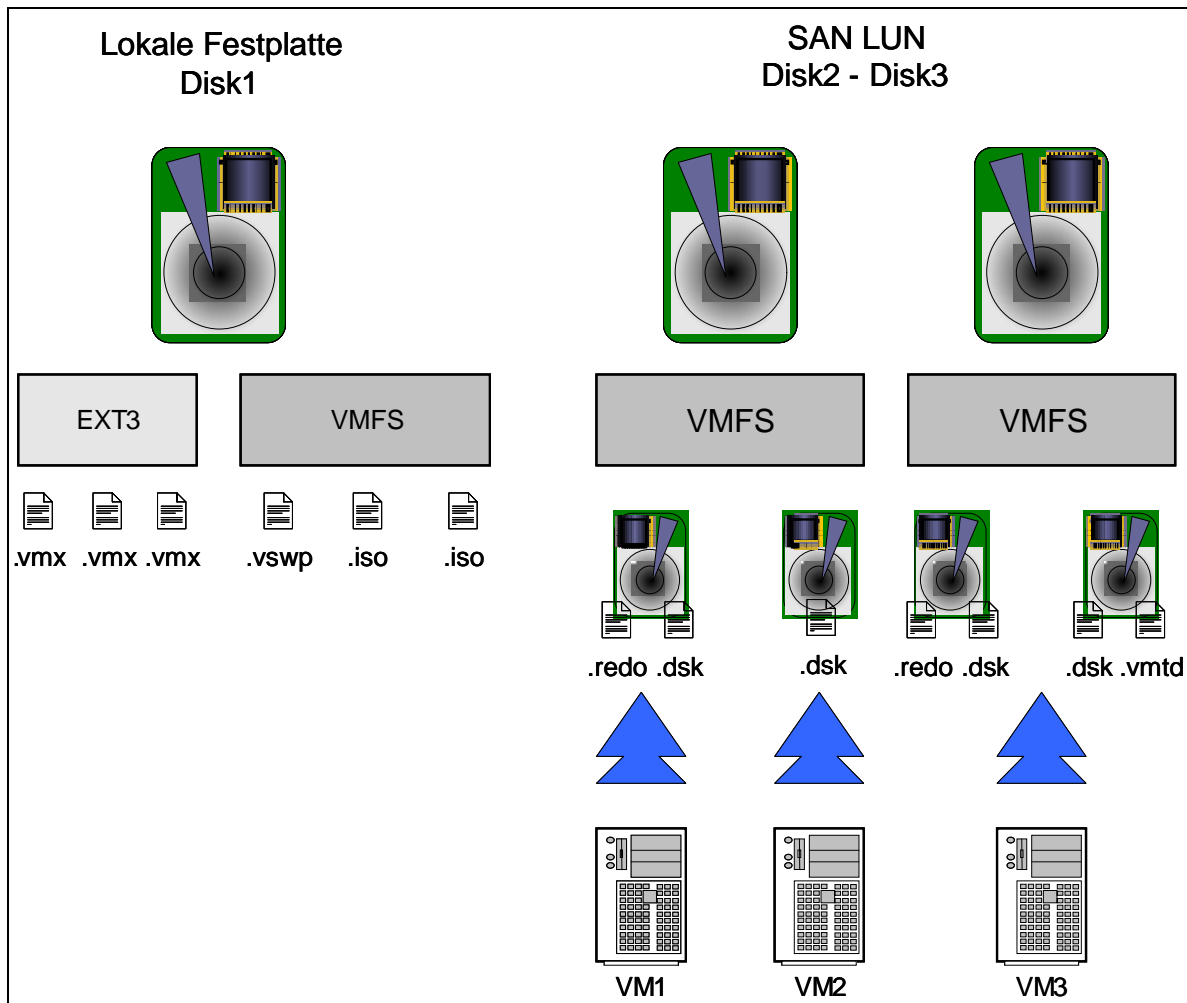
Weiterhin sind die Festplattendateien virtueller Maschinen des ESX Servers inkompatibel zu virtuellen Maschinen auf GSX Seite und müssen bei Bedarf exportiert werden. Bei diesem Export werden die Festplattendateien automatisch in 2 GB Teile aufgesplittet, weshalb dieses Verfahren auch für Sicherungen auf Windows Freigaben (ebenfalls 2 GB Grenze) genutzt wird.

Idealerweise werden die VMFS-Partitionen auf LUNs (SAN Speicher) abgelegt, und von mehreren ESX Servern gleichzeitig genutzt. Nur durch ein solches shared Storage in Verbindung mit dem VMware VirtualCenter ist die Funktion der aktiven Migration (VMotion) möglich. Allerdings wird im Normalfall ein lokaler Festplattenbereich mit VMFS formatiert und beispielsweise für Sicherungen genutzt.

Virtuelle Maschinen in der Physik

Eine virtuelle Maschine besitzt in der Regel mindestens zwei Festplatten, die in eine System- und eine oder mehrere Datenplatten aufgeteilt sind. Während das Gastsystem die Festplatte wie eine physikalische verwenden kann und mehrere tausend Dateien darauf ablegt, wird auf der VMFS-Partition des ESX Servers nur eine Datei für jede virtuelle Festplatte erzeugt. Diese Datei stellt – ähnlich einem Ghost Image – eine Art Container für die vielen Dateien des Gastbetriebssystems dar.

Ohne entsprechende Programme (*vmware-mount*) ist es dem ESX Server nicht möglich, die Festplattendateien auf Dateiebene zu nutzen. Stattdessen stellt dieser den virtuellen Maschinen eine logische Festplatte zur Verfügung, welche auf Blockebene beschrieben wird.



Die Festplattendateien enden entweder auf `.dsk` oder auf `.vmdk`. (Letztere ist die aktuellere Dateierdung.) Diese Dateien können entweder direkt als Festplatten-

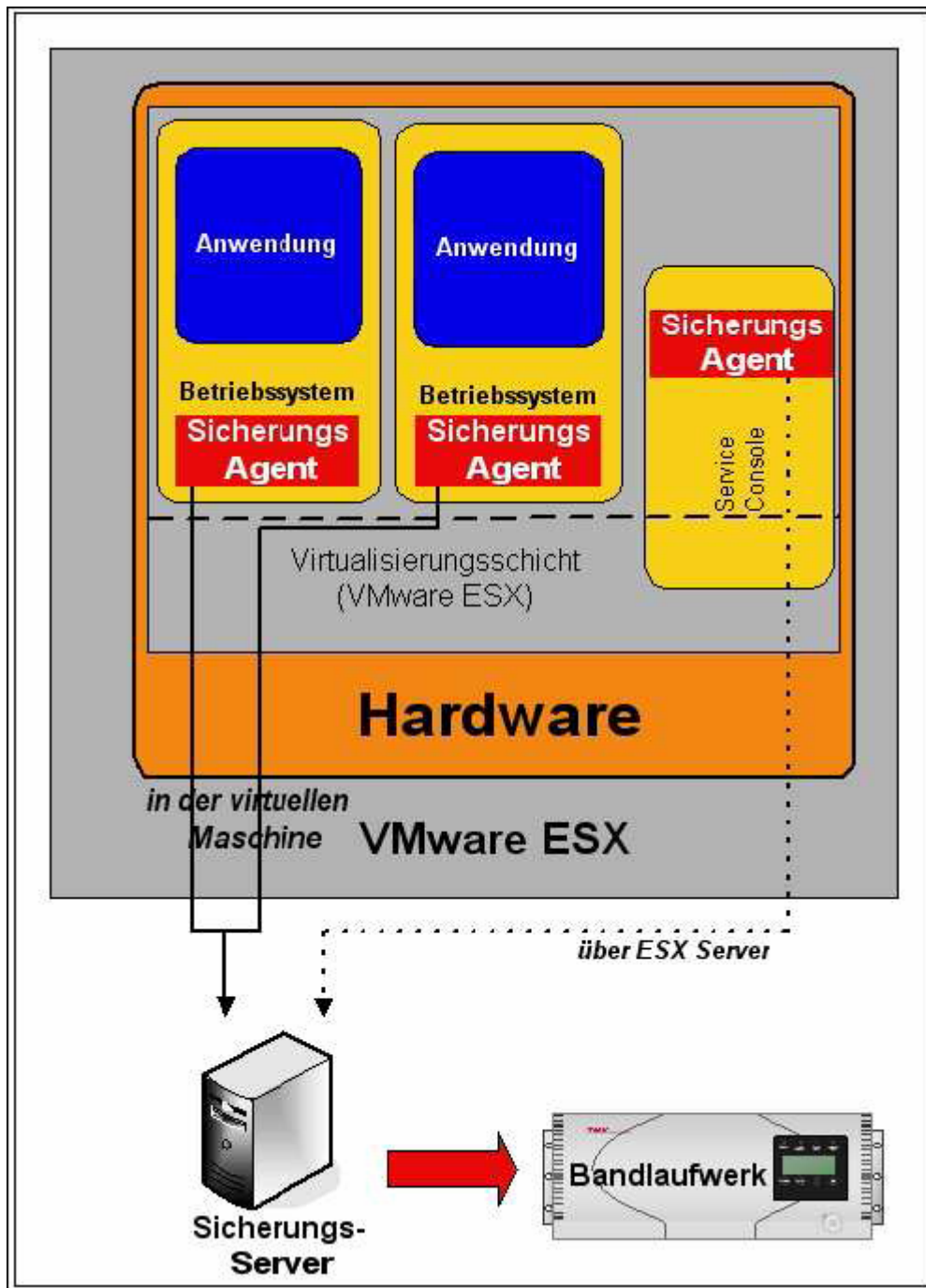
datei für virtuelle Maschinen dienen oder als direkte Verknüpfungen (symbolic links) zu physikalischen Festplatten (RDM, Raw Device Mapping). RDM wird hauptsächlich zur Nutzung von Cluster zwischen virtuellen und physikalischen Clusterknoten verwendet.

Die *.vswp*-Datei ist eine Auslagerungsdatei für die virtuellen Maschinen. Durch diese Auslagerungsdatei (Swap) ist es möglich, Memory Overcommitment zu betreiben. Dadurch kann den virtuellen Maschinen bis zur doppelten physikalischen Hauptspeichermenge RAM zugeordnet werden.

Wird ein REDO Log verwendet, wird durch den ESX Server auf derselben VMFS-Partition wie der Basisfestplatte eine *.redo*-Datei erstellt. REDO Logs dienen zur Nutzung der virtuellen Festplattenmodi und erlauben es, alle Änderungen ab einem gewissen Zeitpunkt statt direkt in die Festplattendatei in ein REDO Log zu schreiben.

Die eigentliche Festplattendatei der virtuellen Maschine wird in diesem Modus nicht verändert. Dadurch ergibt sich u. a. die Möglichkeit, Änderungen (z. B. eine Service Pack-Installation) bei Misserfolg rückgängig zu machen. Für die Sicherung ist eine REDO Log von enormer Wichtigkeit, da nur durch diese Technik die Sicherung einer laufenden virtuellen Maschine möglich ist.

Sicherung und Wiederherstellung unter VMware ESX



Es existieren drei Arten der Sicherung:

- ▶ Sicherung des Wirtsystems
- ▶ Sicherung der VMs über das Wirtsystem
- ▶ Sicherung in den virtuellen Maschinen

Sicherung des Wirtsystems

Bei dieser Sicherung geht es nur darum, die Service Console des ESX Servers zu sichern. Dies ist für eine Wiederherstellung des ESX Servers nützlich, kann

aber konzeptionell durch eine unbeaufsichtigte Neuinstallation ersetzt werden. Die Sicherung kann entweder mit Linux-Bordmitteln (*tar*, *cpio*) oder zusätzlichen Sicherungs-Agenten realisiert werden. Allerdings muss die Sicherungssoftware von VMware zertifiziert sein, wenn der Hersteller-Support bestehen bleiben soll (Tivoli, Veritas etc.).

Sicherung der VMs über das Wirtssystem

Genau wie bei der Sicherung des Wirtsystems selbst, können auch die Festplattendateien in den VMFS Partitionen gesichert werden. Dazu können auch die Linux-Bordmittel genutzt werden (normalerweise in Verbindung mit Bash-Skripts). Zusätzlich liefert VMware selbst Funktionen (z. B. *vmsnap*). Weiterhin existiert ein sehr mächtiges, kostenfreies Perl-Skript (*vmbk.pl*), für das allerdings kein Herstellersupport erhältlich ist. Zudem ist auch die Verwendung von Sicherungs-Agenten möglich. Diese Agenten müssen allerdings eine VMFS-Unterstützung mitbringen, um überhaupt Zugriff auf die Festplattendateien zu haben. Sie besitzen keine Möglichkeiten der Onlinesicherung (*REDO Log*), was wieder die Nutzung eigener Skripte notwendig macht. Diese Art der Sicherung wird normalerweise automatisch einmal wöchentlich durchgeführt oder manuell vor großen Veränderungen an der VM (beispielsweise durch ein Service Pack) und dient dem Disaster Recovery. Eine Wiederherstellung der VM wird dann durch ein einfaches Wiederherstellen der Festplattendateien realisiert. Dabei ist zu beachten, dass diese Sicherung mit einem Image vergleichbar ist und deshalb nicht inkrementell stattfinden kann. Außerdem lassen sich einzelne Dateien nur durch den Einsatz von *vmware-mount* (ein Tool zur Einsicht in *.dsk* und *.vmdk* Festplattendateien) rücksichern. Eine Sicherung bei laufendem Gastsystem ist immer inkonsistent (ähnlich einem Stromausfall), daher sollten kritische Anwendungen (z. B. Datenbanksysteme) vorher per Skript sauber beendet und danach neu gestartet werden. Es hat sich bewährt, mit diesem Verfahren wöchentlich die Systempartition einer virtuellen Maschine und mit einem Backup-Agenten die Nutzdaten innerhalb der virtuellen Maschine zu sichern.

Sicherung in der virtuellen Maschine

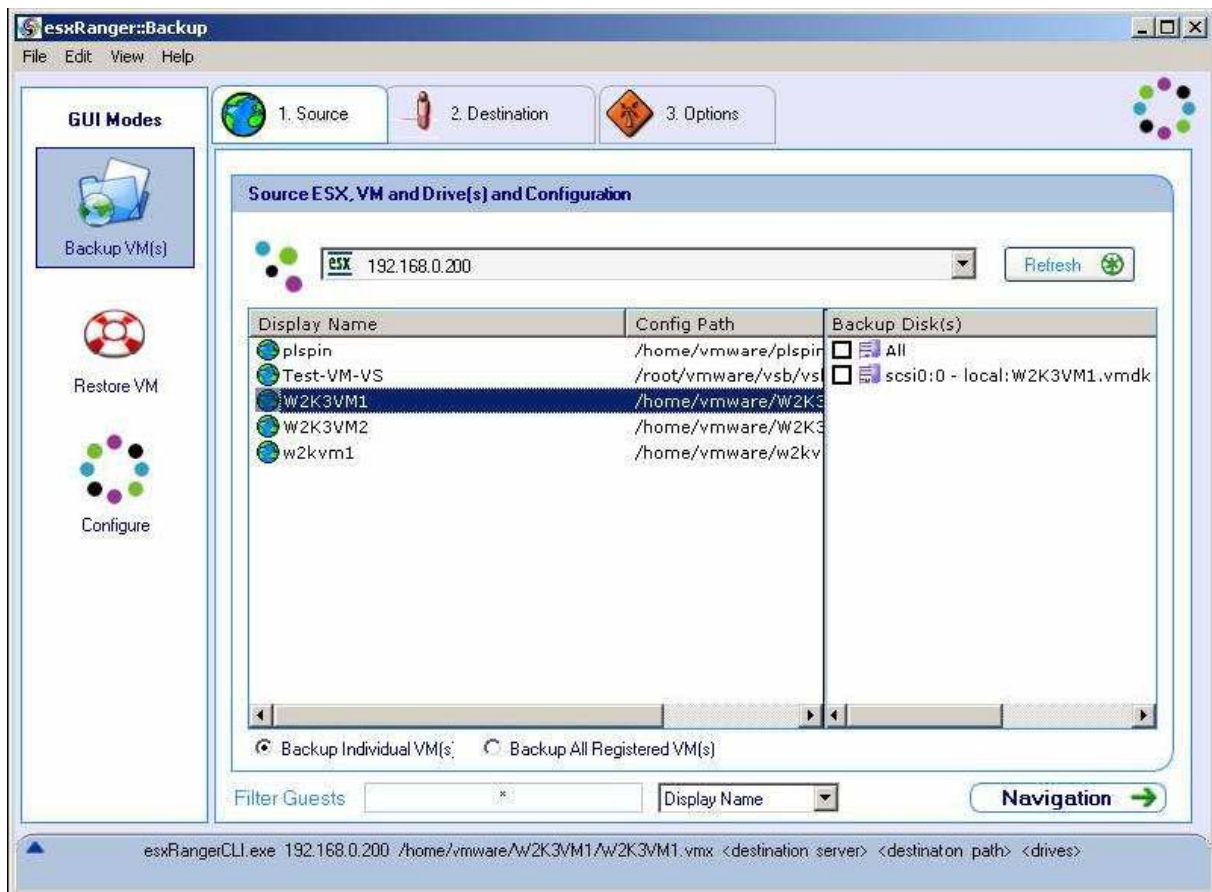
In der virtuellen Maschine kann fast jedes am Markt erhältliche Sicherungs- und Imaging-Programm eingesetzt werden, das mit physikalischen Systemen läuft. Während Imaging-Programme recht selten genutzt werden, werden Sicherungs-Agenten sehr häufig verwendet. Denn nur mit einer Sicherungssoftware im Gastsystem ist es möglich, auf Dateiebene zu sichern und wiederherzustellen. Außerdem sind inkrementelle Sicherungen möglich, wodurch das Sicherungsaufkommen und damit die Sicherungsdauer deutlich verringert wird. Solche Si-

cherungen laufen in der Regel mindestens einmal täglich. Eine Rücksicherung geschieht dateibasiert und kann im Fall eines Disaster Recovery sehr gut mit der Sicherung über das Wirtssystem kombiniert werden.

esxRanger – das Produkt

Das Produkt esxRanger von **vizioncore** setzt beim Punkt Sicherung über das Wirtssystem an. Es bietet ein einfaches und intuitives Frontend und eine Kommandozeile für Windows, mit deren Hilfe manuelles und automatisiertes Arbeiten stark vereinfacht und zentralisiert wird. Weder Skripting- noch Linux-Kenntnisse sind deshalb erforderlich. esxRanger ist in wenigen Minuten installiert und konfiguriert und kann Komplettsicherungen der virtuellen Festplatten-dateien vornehmen. Dabei können viele nützliche Parameter, wie z. B. die Komprimierung oder die zusätzliche Sicherung der Konfigurationsdateien, angewendet werden.

Das Ziel der Sicherungsdatei kann eine Windows-Freigabe, ein NFS-Freigabe oder eine Partition (auch VMFS) auf dem ESX Server sein. Der Name der Sicherungsdatei und die E-Mail-Benachrichtigungen sind variabel einstellbar, um beispielsweise eine spätere Filterung durch entsprechende Regeln zu gewährleisten. Eine Rücksicherung kann sehr schnell an der gleichem Ort passieren oder mit wenigen Klicks auf einer beliebigen VMFS Partition stattfinden. Anfang Februar hat **vizioncore** eine Erweiterung des erfolgreichen esxRanger mit Namen esxRanger Pro veröffentlicht. Als zusätzliche Funktion bietet der esxRanger Pro eine Integration des VMware VirtualCenter und eine Protokollauswertung. Durch die VirtualCenter-Integration wird nun die Sicherung hierarchischer VM-Gruppen möglich. Ein weiterer Vorteil ist, dass es die Möglichkeit gibt, durch VMotion verschobene VMs problemlos nachzuverfolgen und zu sichern. Bei esxRanger ist dieses Vorgehen nur mit entsprechenden Skripten oder einer Komplettsicherung des ESX Server möglich.

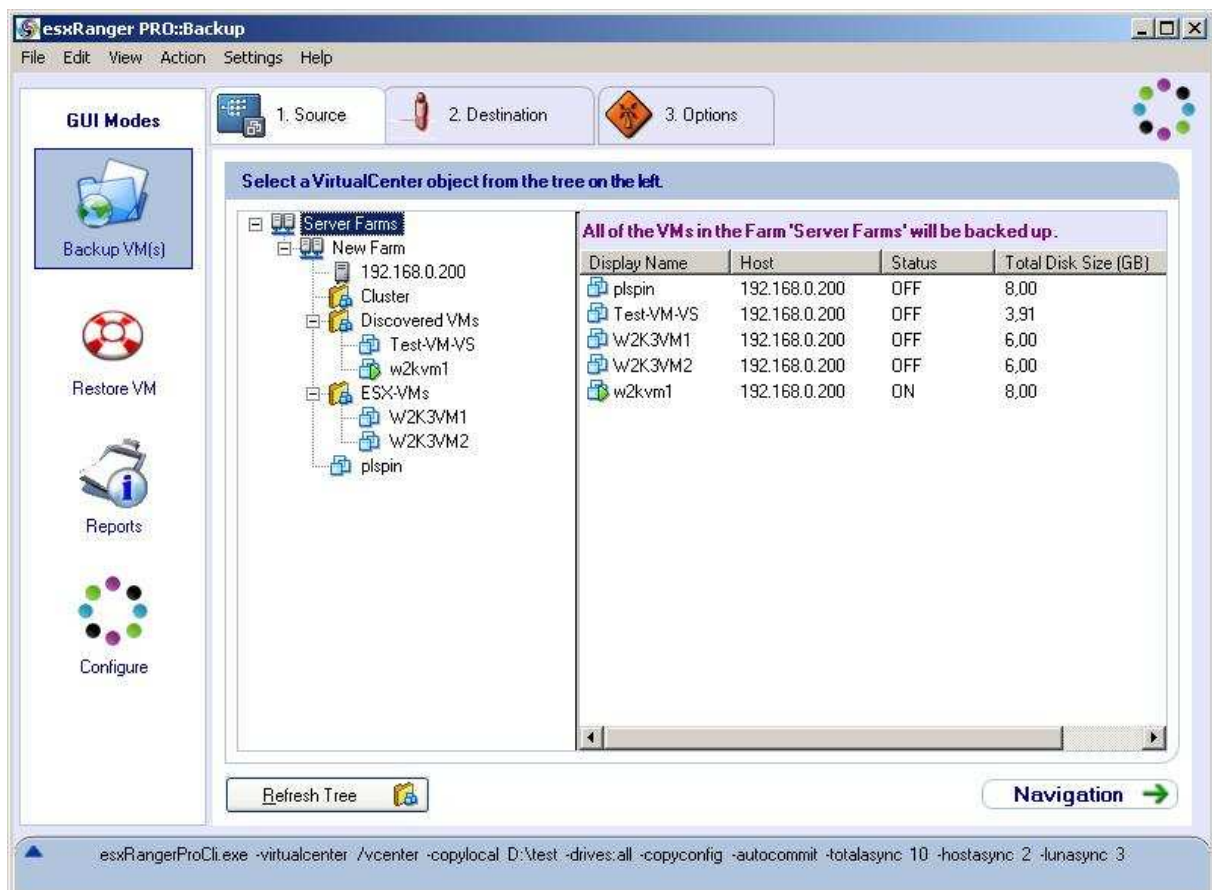


Die Grafische Oberfläche des esxRanger

Der Funktionsumfang des esxRanger

- ▶ Planung wiederkehrender Sicherungen
- ▶ direkte manuelle Sicherungen
- ▶ Anpassung des Sicherungsdateinamens, des Ablageverzeichnis und des Arbeitsverzeichnis (auch durch Variablen)
- ▶ Keine Linux-Kenntnisse zur Sicherung und Wiederherstellung notwendig
- ▶ Weder Linux- noch Perl-Programme oder komplexe Skripte notwendig
- ▶ Automatische Wiederherstellung auf dem Herkunfts-Server über das Kommandozeilen-Programm
- ▶ Automatisches Erkennen des freien Speicherplatzes, um das Zulaufen der VMFS Partitionen mit *REDO Logs* zu verhindern
- ▶ Automatisches Erkennen des freien Speicherplatzes auf Quell- und Zielsystem
- ▶ Zurückschreiben eines vorhandenen *REDO Logs* vor der Sicherung über esxRanger
- ▶ Windows-Ansicht der VMFS-Partitionen (freier Speicher und Dateien)

- ▶ Sicherung aktiver VMs mit anschließender Kompression der Festplatten-dateien
- ▶ Speicherung der Sicherungsdateien auf Windows-, Linux- und VMFS-Partitionen
- ▶ Sicherung der .vmx-Konfigurationsdateien
- ▶ Sicherung (und Wiederherstellung) aller VMs eines ESX Servers
- ▶ Alle Funktionen werden von einem Windows Arbeitsplatz ausgeführt
- ▶ Flexible Lizenzierung per CPU-Sockel (nicht Kern!) des ESX Servers
- ▶ Installation und Einrichtung innerhalb weniger Minuten
- ▶ Keine Notwendigkeit von Backup-Agenten auf dem ESX Server
- ▶ Keine Installation auf dem ESX Server



Grafische Oberfläche des esxRanger Pro: Reports und VirtualCenter Integration

Zusatzfunktionen esxRanger Pro

- ▶ VirtualCenter-Integration
 - Sicherung von VirtualCenter-Gruppen

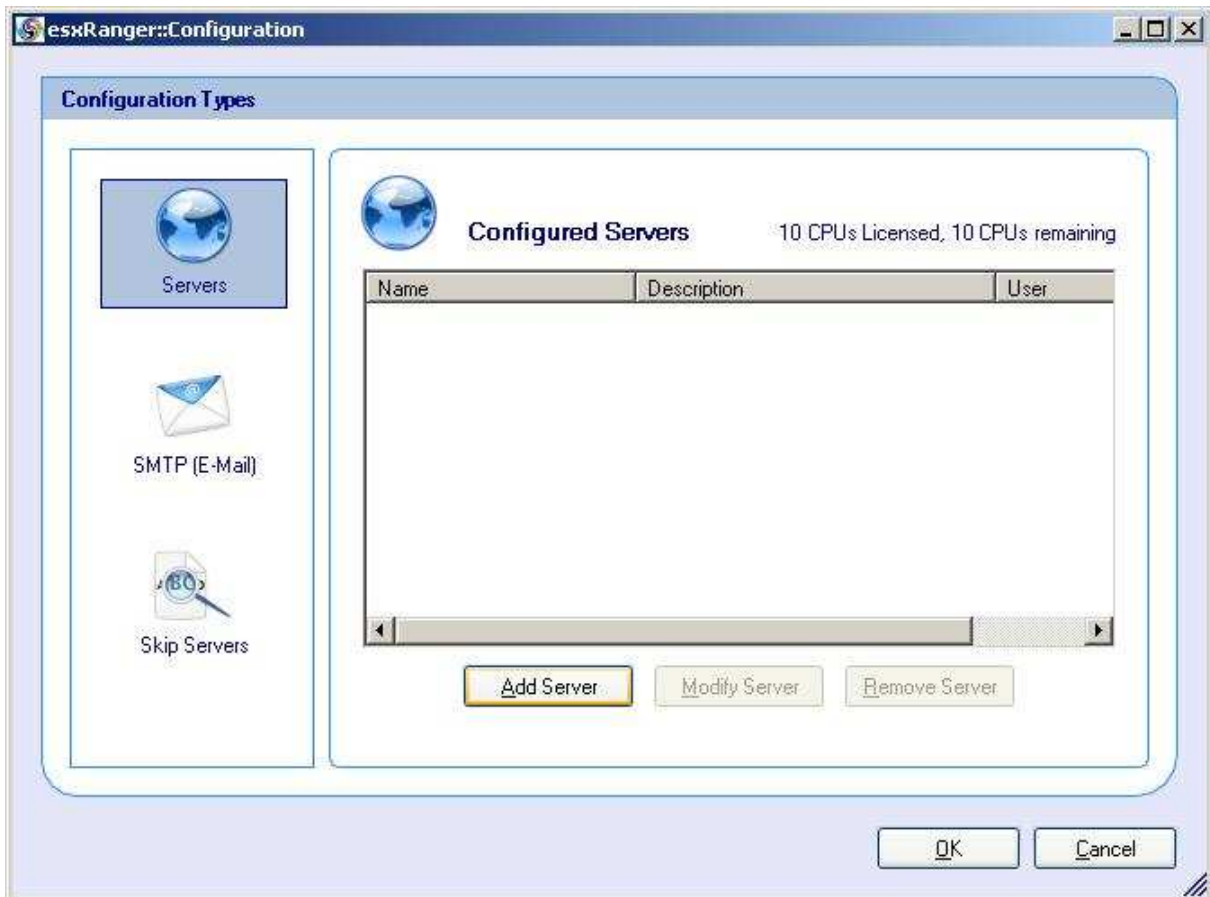
- ▶ Sicherung der VM unabhängig davon, auf welchem Server sie läuft (VMotion)
 - Erweiterte Protokollierung auf Datenbankbasis
 - IP-Adressen, NetBIOS Name, Sicherungszeiten, Quell-VMFS-Partition, Durchsatz, Komprimierungsgrad

Einsatzgebiete

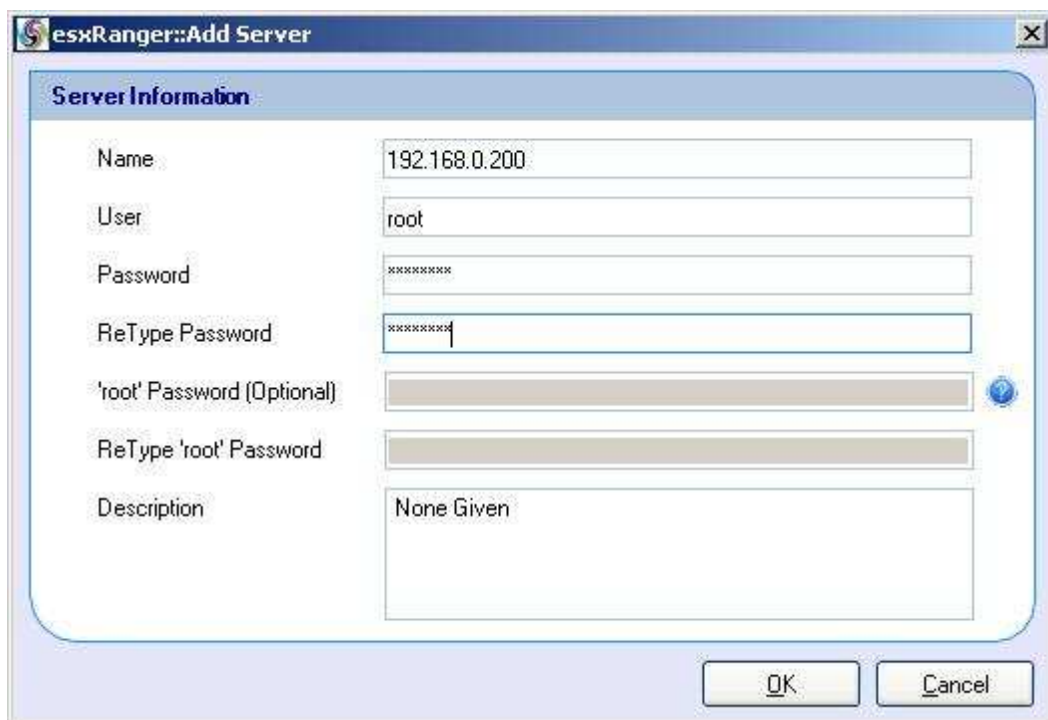
esxRanger kann in jeder VMware ESX-Umgebung sinnvoll eingesetzt werden. Da ein Disaster Recovery immens wichtig ist und möglichst schnell ohne unnötigen Zeitverlust passieren sollte, ist die einfach zu bedienende Oberfläche des esxRanger ideal. Durch entsprechend geplante Aktionen (*Scheduler, at*) Kommandozeilenaufrufe ist eine zuverlässige und automatisierte Sicherung ebenfalls kein Problem. Eine bewährte Einsatzweise ist die wöchentliche Sicherung der Systempartition durch esxRanger in Kombination mit einer täglichen inkrementellen Sicherung aller Daten durch einen Sicherungs-Agenten (z. B. Tivoli oder Veritas) in der virtuellen Maschine. Bei virtuellen Maschinen mit sehr statischen Inhalten, ist es sogar denkbar, nur mit esxRanger zu sichern. Im Fehlerfall würde erst die virtuelle Maschine durch Rücksicherung über esxRanger stattfinden und danach die Rücksicherung aller seitdem geänderten Dateien durch den Sicherungs-Agenten. Damit wird eine kurze Wiederherstellungszeit gewährleistet. esxRanger trägt durch die einfache Bedienung und die dadurch erzielten Zeiteinsparungen enorm zur Sicherheit der gesamten virtuellen Infrastruktur bei!

Konfiguration des esxRanger (Pro)

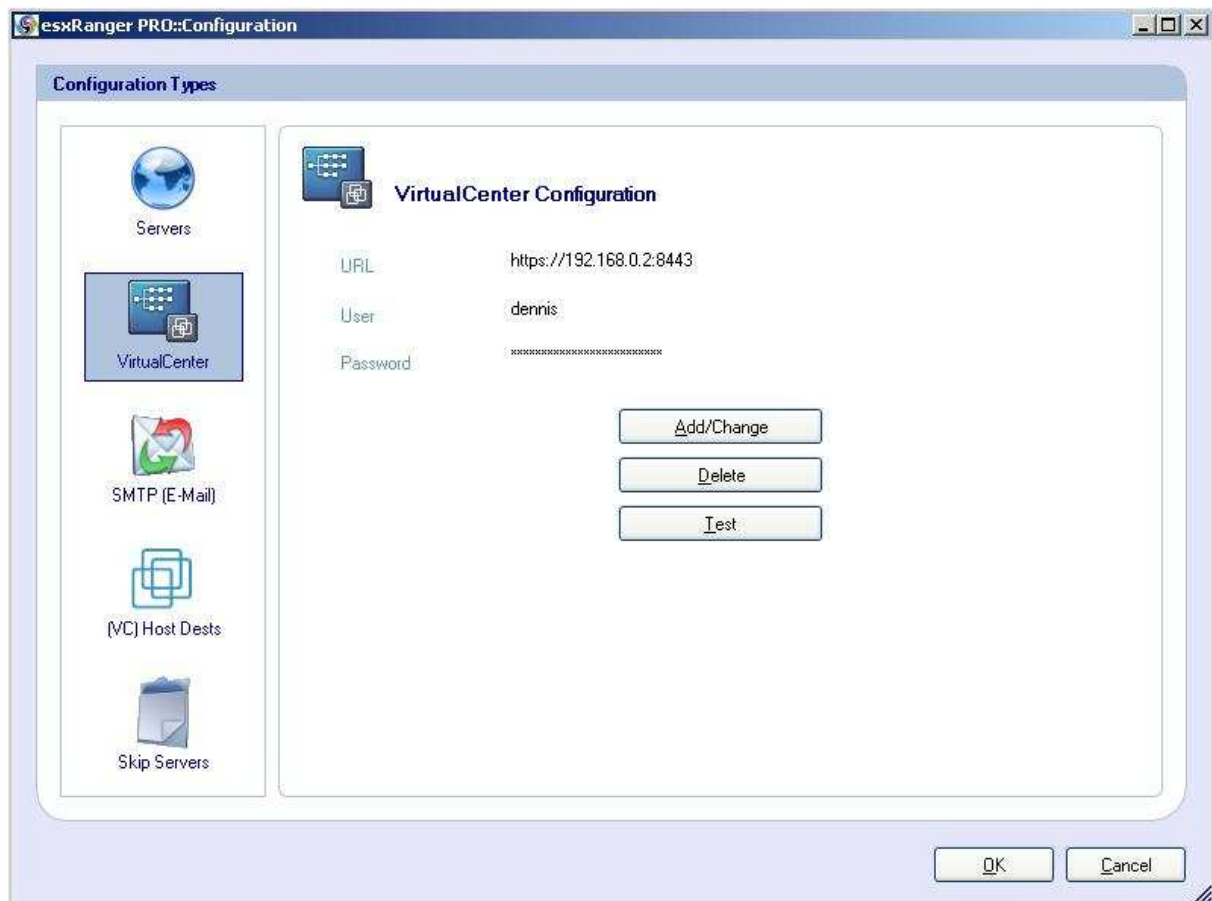
Vor dem ersten Start – soweit sich esxRanger nicht in der Evaluierungsphase befindet – muss unbedingt die Lizenzdatei eingespielt werden. esxRanger agiert hier sehr unproblematisch. Es muss lediglich die Lizenzdatei (*esxranger.lic*) in das esxRanger CLI Programmverzeichnis (*%programfiles%\vizioncore\esx ranger cli*) kopiert werden. Sobald die GUI des esxRanger gestartet ist, kann die korrekte Lizenz über **About • Help** eingesehen werden. Damit der volle Funktionsumfang von esxRanger genutzt werden kann, muss zunächst die Konfiguration bearbeitet werden. Um zur Konfigurationsansicht zu gelangen, genügt die Auswahl von **Configure** innerhalb des Startbildes.



Dort müssen nun die zu bedienenden ESX Server und ein SMTP-Mailserver (zum Versand der Statusmails erforderlich) eingetragen werden. Die Verwendung von **Skip Servers** ist dann interessant, wenn beim Sichern aller virtuellen Maschinen auf einem ESX Server verschiedene VMs ausgelassen werden sollen.



Um einen ESX Server hinzuzufügen, muss **Add Server** ausgewählt werden. Danach wird der ESX Servername oder die Netzwerkadresse, und der root-Benutzer verlangt, um esxRanger den Zugriff auf die Service Console zu ermöglichen. Falls aufgrund von Sicherheitsmaßnahmen keine root-Anmeldung am ESX Server zugelassen ist, muss mit einem „normalen“ Benutzer gearbeitet werden. Trotzdem muss zusätzlich die root-Kennung hinterlegt werden, da esxRanger nach der Anmeldung über den „normalen“ Benutzer zum root-Benutzer wechselt.



Beim esxRanger Pro kommen zwei weitere Konfigurationseinstellungen hinzu, die VirtualCenter-Verbindung und die Festlegung der Standardverzeichnisse. Mit der VirtualCenter-Einstellung wird eine Integration der VirtualCenter-Hierarchie in esxRanger Pro ermöglicht. Als Angaben beim Hinzufügen der VirtualCenter-Verbindung wird die URL (**https://VirtualCenterServer_Name_oder_IP:8443**) und ein Benutzer mit entsprechenden Rechten benötigt. Sobald diese Konfiguration abgeschlossen ist, kann die Verbindung mit **Test Settings** auf ihre Funktionalität geprüft werden. Um die VirtualCenter-Integration wieder zu deaktivieren, muss **Unconfigure VirtualCenter** ausgewählt werden. Nach dem Hinzufügen der VirtualCenter-Integration wird automatisch gefragt, ob die esxRanger Pro Sicherung im Lega-

cy-Modus (wie esxRanger, ohne VirtualCenter) oder im neuen VirtualCenter-Modus betrieben werden soll.

Wenn esxRanger Pro nicht auf dem gleichen System wie der VirtualCenter Server läuft, muss vor der Nutzung noch folgende Anpassung auf dem VirtualCenter Server vorgenommen werden:

1) Sicherung der Datei **%ALLUSERSPROFILE\[ApplicationData]; [Anwendungsdaten]\VMware\VMwareVirtualCenter\VMA\vmaConfig.xml**

2) Anpassung der vmaConfig.xml

Auf englischen Betriebssystemen:

<docRoot>C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\VMware\VMware VirtualCenter\VMA\login</docRoot>

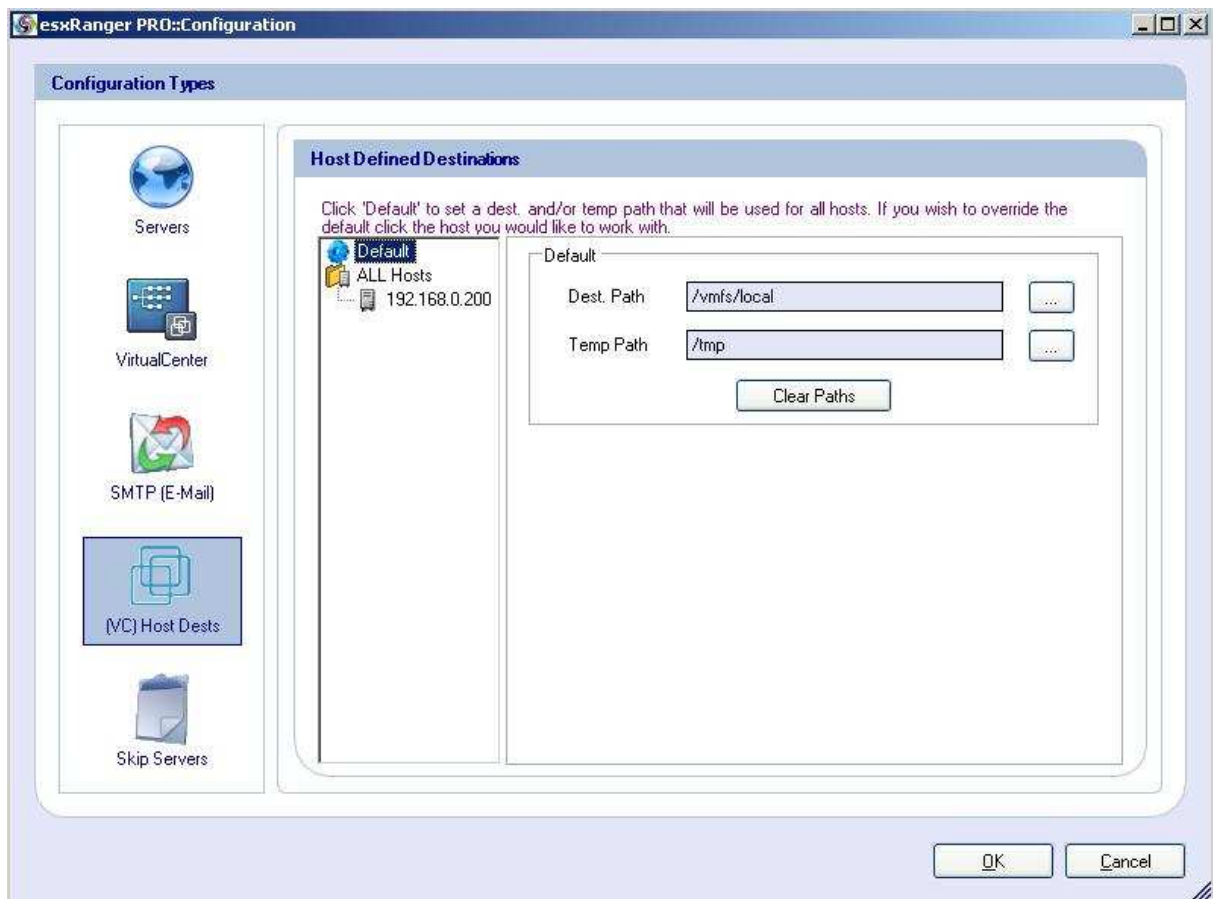
Auf deutschen Betriebssystemen:

<docRoot>C:\Documente und Einstellungen\AllUsers\Anwendungsdaten\VMware\VMwareVirtualCenter\VMA\login</docRoot>

Dieser Eintrag muss oberhalb des </service> Eintrags erstellt werden.

3) Neustart des VirtualCenter Dienst

Über **(VC) Host Dests** kann global oder pro ESX Server ein Ziel-bzw. Tempverzeichnis angegeben werden. Diese können später bei der Sicherung direkt ausgewählt werden.



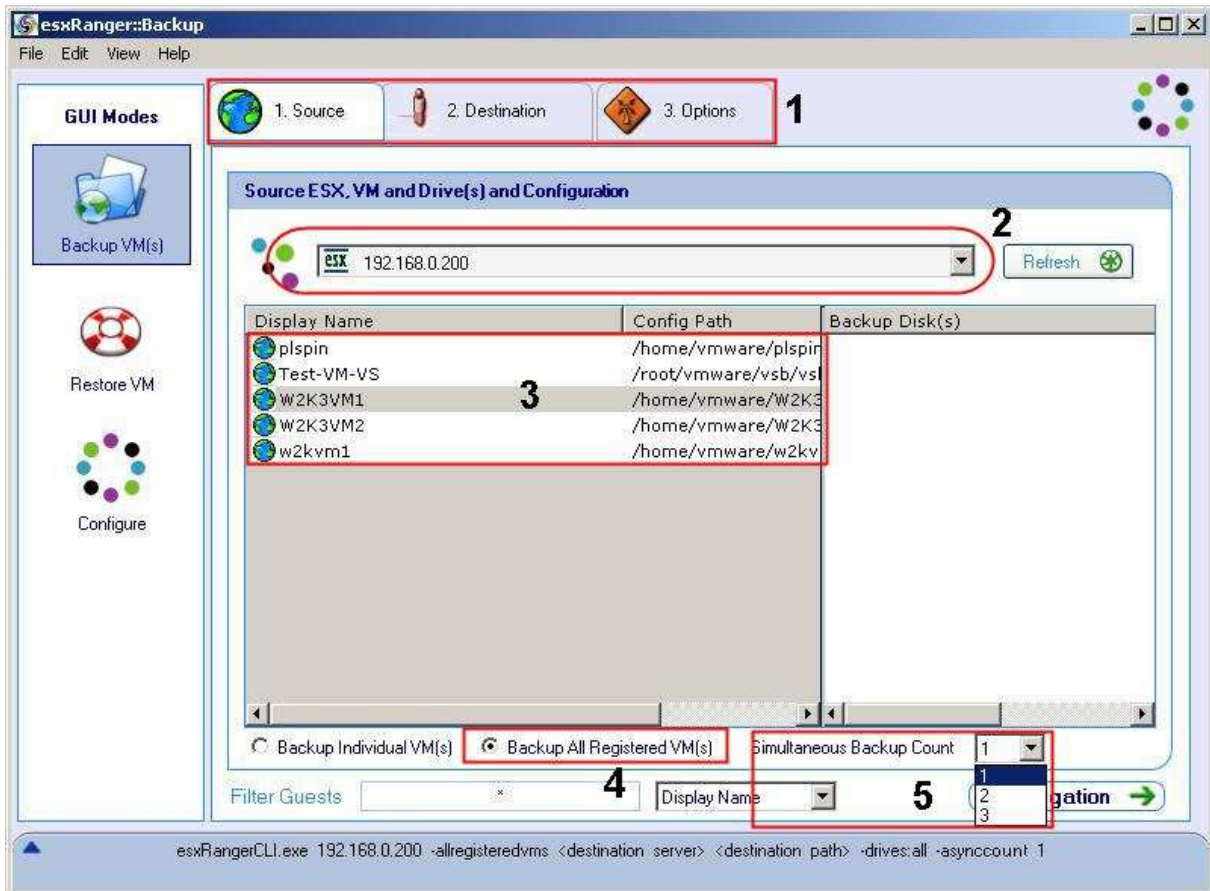
Neben einer vereinfachten Zielauswahl bei einer Sicherung, hat diese Funktion einen weiteren sehr interessanten Vorteil. Bei einer Sicherung über Hostsysteme hinweg (VirtualCenter Mode) ist über die Angabe dieser Pfade ein LANfree Backup möglich, d. h. eine aus Sicht des ESX lokale Sicherung.

Hintergrund:

Bei einer Sicherung kompletter VirtualCenter Gruppen, liegen die virtuellen Maschinen auf unterschiedlichen ESX Servern. Wird als Ziel ein bestimmter ESX Server angegeben, laufen alle Sicherungsjobs über diesen und führen zu Belastungen und unnötigen Netzwerkverkehr. Über (VC) Host Dests werden allgemeine oder pro ESX Server Standardpfade angegeben, welche bei der Sicherung genutzt werden. Damit wird das Problem umgangen.

Manuelle Sicherung esxRanger (Pro)

(1) Quellsystem (Source)

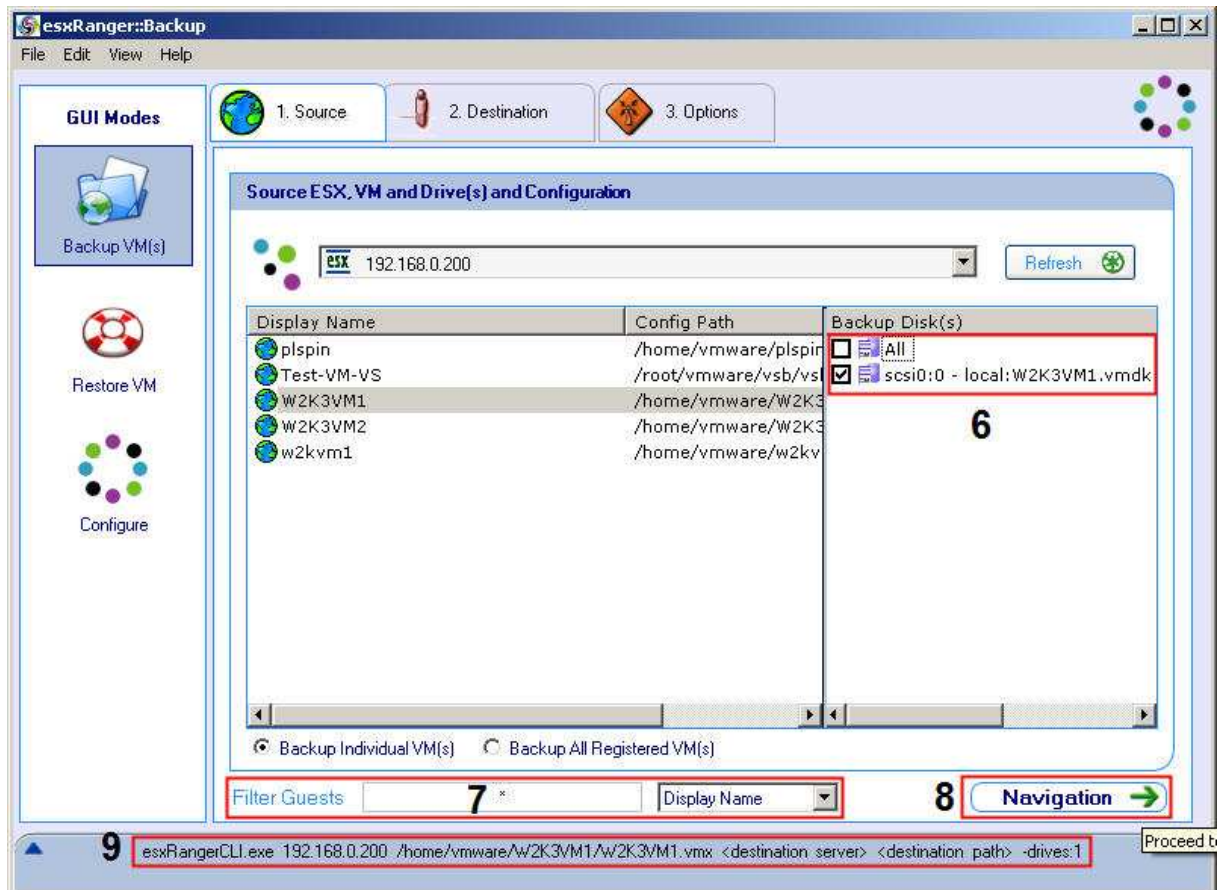


Nachdem **Backup VM(s)** ausgewählt wurde, erscheint folgende Struktur, mit der esxRanger bedient werden kann:

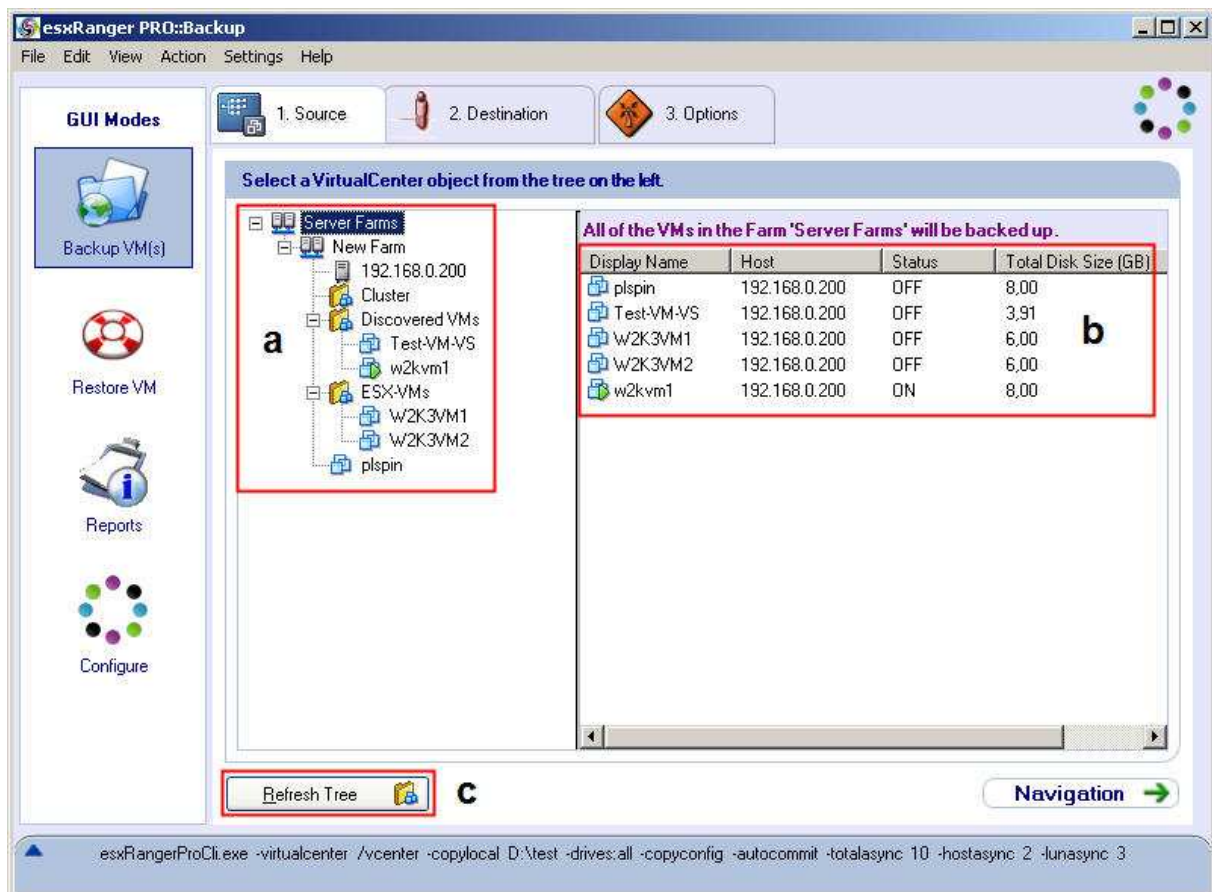
- 1) Schritt-für-Schritt: Durch diese Auswahl kommt man sehr einfach zum Ziel. Außerdem wird durch die Trennung der einzelnen Auswahlpunkte eine gute Übersicht gewährleistet
- 2) Auswahl der/des ESX Server: Hier kann entweder einer der konfigurierten ESX Server oder alle bekannten ESX Server ausgewählt werden.
- 3) Auswahl der virtuellen Maschinen auf dem/den ESX Server(n). Zu besserer Übersicht werden neben dem Namen der VM auch die Pfade der Konfigurationsdateien angezeigt.
- 4) Entweder werden einzeln ausgewählte oder alle auf dem Server registrierten virtuelle Maschinen gesichert. Diese Auswahl ist bei der Nutzung von VMotion sehr wichtig, da keine Zuordnung der VM zum Server möglich ist. Durch die Sicherung aller VMs ist die Zuordnung nicht notwendig. Dieses Problem wird mit esxRanger Pro gelöst, da er direkt mit dem Vir-

tualCenter kommuniziert und daher immer bekannt ist, wo die VM residiert.

- 5) Bei der Sicherung aller registrierten VMs ist es möglich, **mehrere** Maschinen gleichzeitig zu sichern.



- 6) Werden die VMs individuell gesichert, ist es zusätzlich möglich, die zu sichernden Festplattendateien anzugeben. Hier wird neben der internen SCSI-Benennung auch der genaue Speicherort im VMFS angezeigt.
- 7) Bei einer Vielzahl von virtuellen Maschinen kann es sinnvoll sein, diese nach Namen, Konfigurationspfad oder Server zu filtern.
- 8) Ein schneller Wechsel zwischen den Konfigurationsschritten ist entweder über die Direktauswahl der Einzelschritte (1) oder über die Navigation möglich.
- 9) Zu jeder Zeit wird der entsprechende Kommandozeilenparameter angezeigt. Dieser kann dann per Copy & Paste in spätere Skripte oder Scheduler übernommen werden.



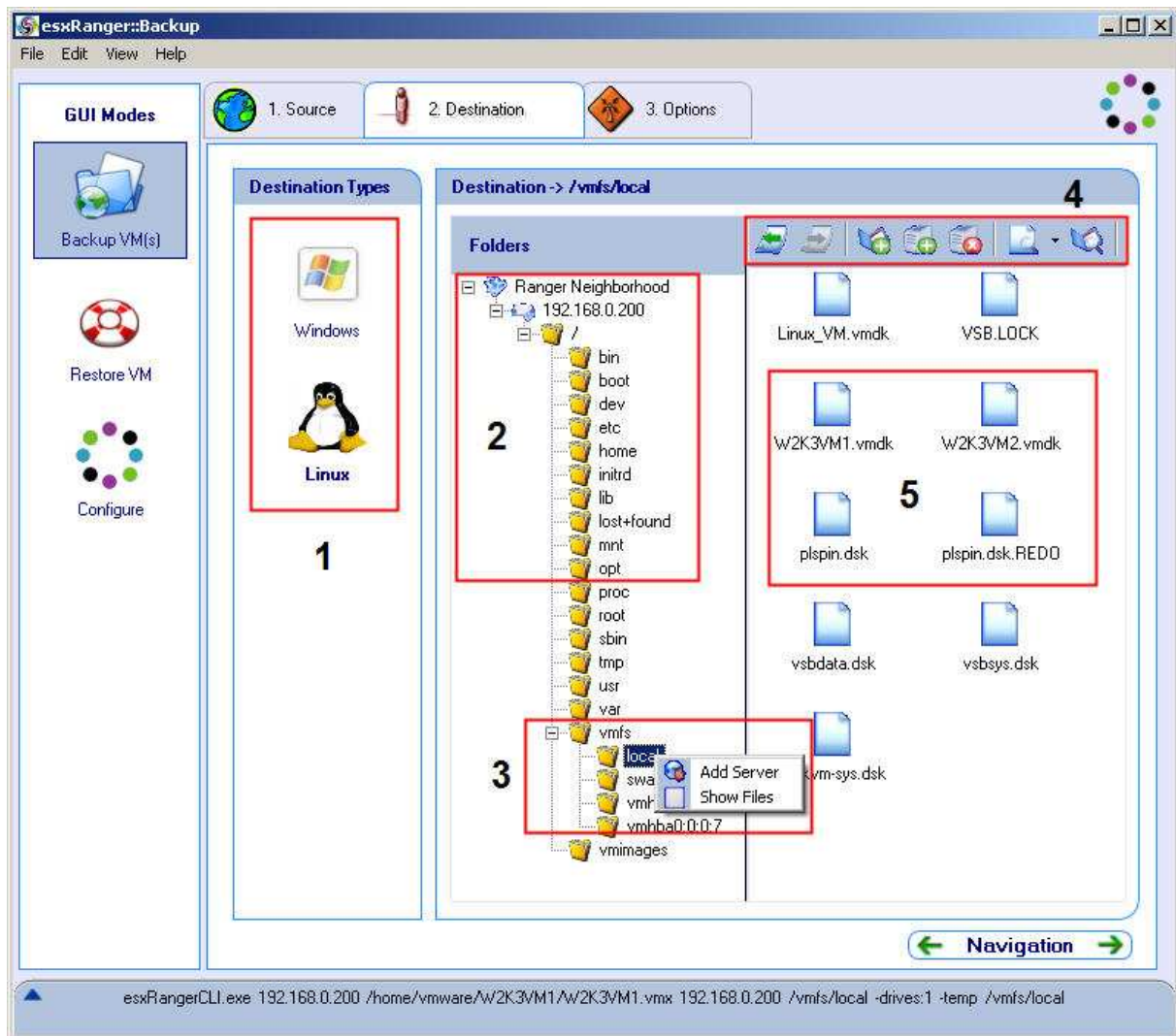
Mit esxRanger Pro im VirtualCenter-Modus sieht die Oberfläche ein wenig anders aus. Die eigentliche Funktionalität und Bedienung ändert sich aber nicht:

- Die Anzeige der VirtualCenter-Hierarchie, mit Farmen und Gruppen, außerdem des Status der virtuellen Maschine.
- Der Detailanzeiger der virtuellen Maschine in der ausgewählten Gruppe (10). Wird keine VM ausgewählt, werden alle virtuellen Maschinen der Gruppe gesichert. Alternativ ist natürlich eine Einzelauswahl möglich.
- esxRanger aktualisiert nicht selbstständig die Ansicht. Das kann manuell über **Refresh Tree** erfolgen

Nach Auswahl der zu sichernden virtuellen Maschine(n) wird über **Navigation** (8) oder einen Klick auf den **Tab Destination** (2) der Ablageort der Sicherung angegeben.

Da im VirtualCenter Modus keine Sicherung einzelner virtueller Festplatten über die GUI unterstützt wird, kann bei Bedarf zum Legacy Mode zurückgeschaltet werden. Dies gilt nur für manuelle Sicherungen über die GUI, da mittels Kommandozeilenbefehl und dem Argument `-drives:1` trotz VirtualCenter Modus bspw. die Systemplatte gesichert werden kann.

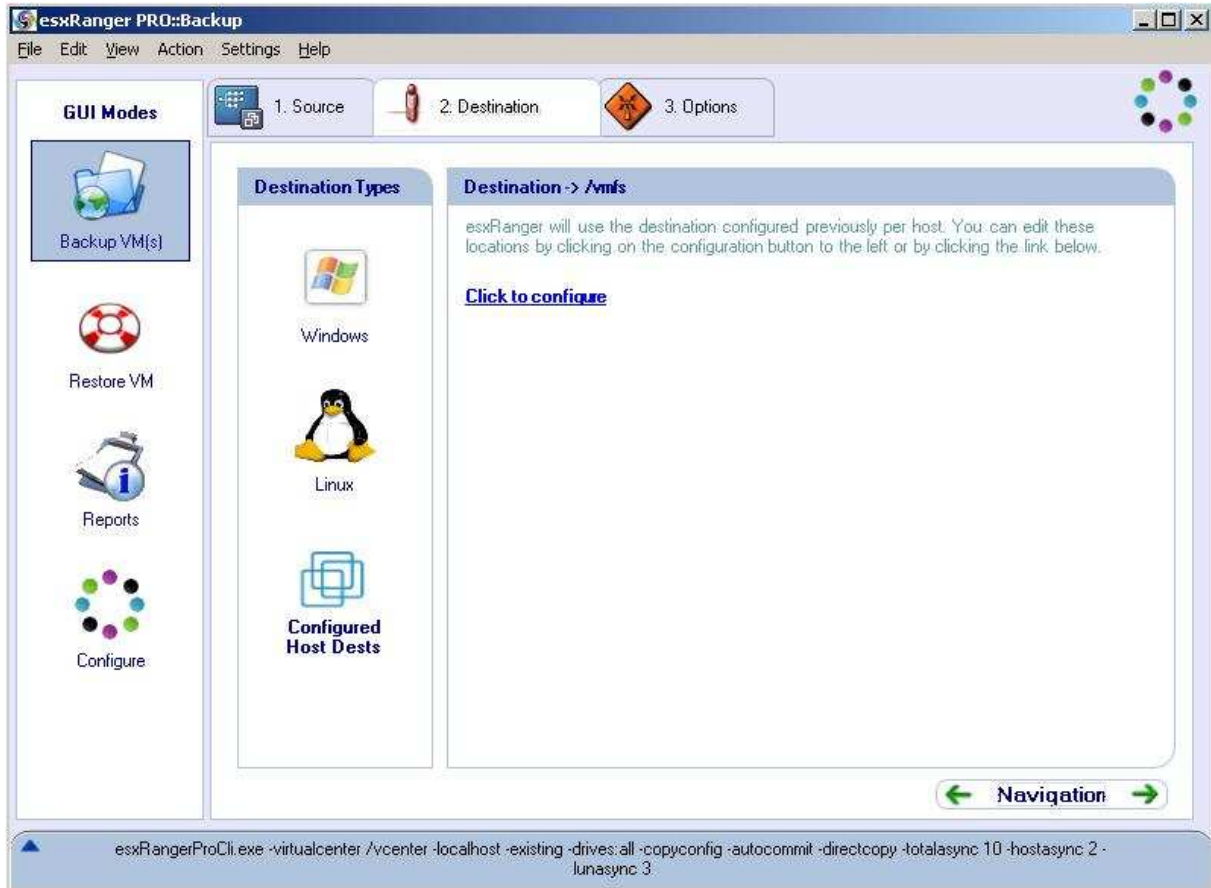
(2) Zielsystem (Destination)



Grundsätzlich stehen zwei verschiedene Systeme zur Wiederherstellung der Dateien zur Auswahl: Linux und Windows (ein VMware ESX-System zählt zu den Linux-Systemen).

- 1) Hier wird die Auswahl des Ablageortes getroffen (Linux oder Windows)
- 2) Nach der Auswahl des Betriebssystems, erscheint hier die Liste der verfügbaren Server.
- 3) Bei einem Klick mit der rechten Maustaste erscheint ein Kontextmenü, über das sich neue Ablageserver hinzufügen oder die Dateien innerhalb des ausgewählten Verzeichnisses anzeigen lassen. Es lässt sich jedes Windows- und Linux System hinzufügen, auf dem der angemeldete Benutzer Zugriffsrechte besitzt. esxRanger stellt automatisch alle registrierten VMware ESX Server und das Windows-System samt Netzlaufwerken, auf dem esxRanger gestartet wurde, zur Auswahl.

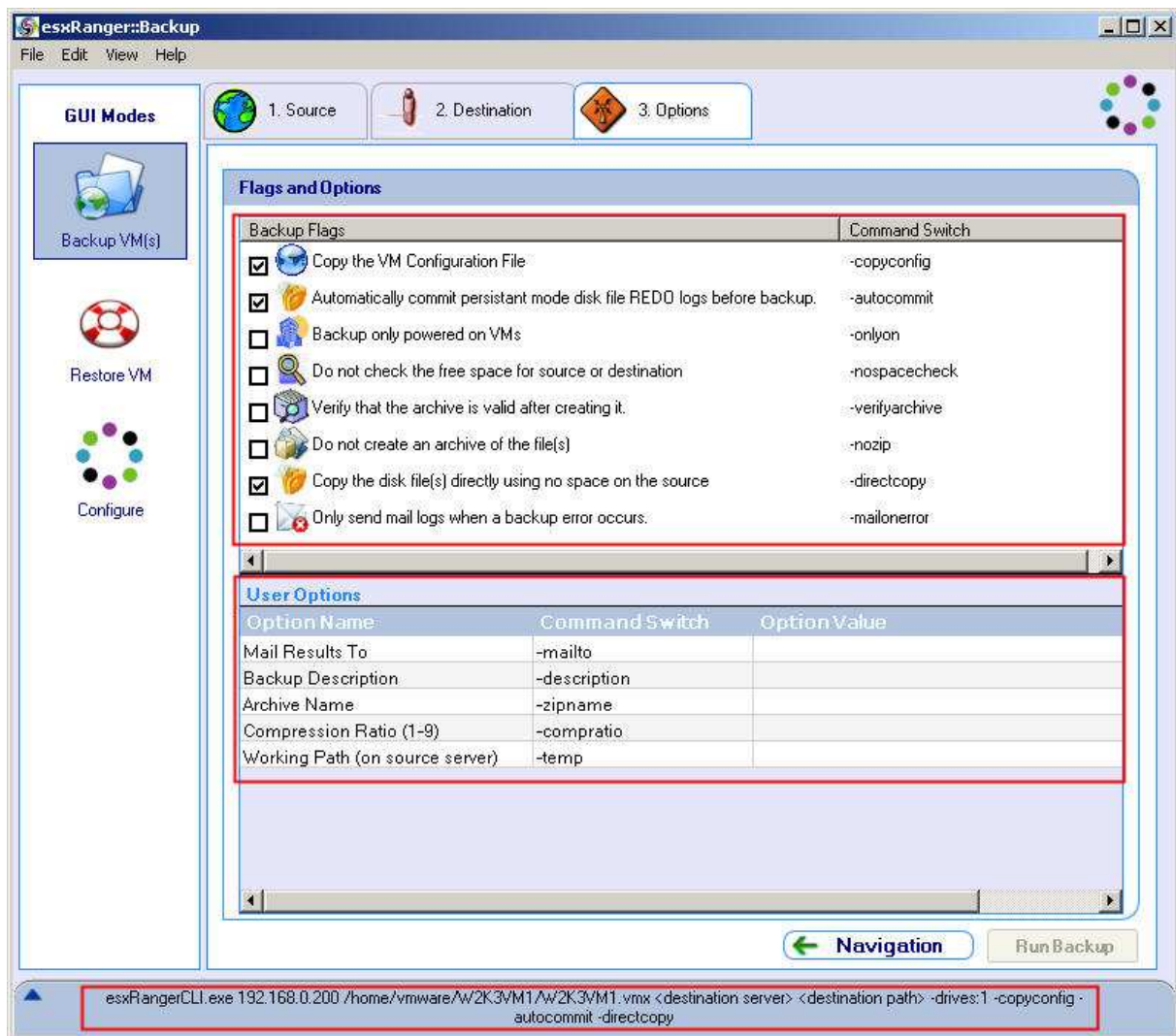
- 4) Mittels der Symbolleiste können Server hinzugefügt oder gelöscht, Dateien angezeigt und in der Ordnerstruktur navigiert werden.
- 5) Hier werden Dateien und Verzeichnisse der in (2) ausgewählten Ordner angezeigt.



Bei esxRanger Pro kann zusätzlich noch mit den unter **Configure** angegebenen Standardpfaden gearbeitet werden, d. h. hier muss kein erneutes Suchen der Pfade erfolgen.

(3) Optionen (Options)

Sobald das Ziel der Sicherung ausgewählt ist, können die Optionen angepasst werden.



Unter **Flags and Options** werden die benötigten Sicherungsoptionen an- oder ausgeschaltet. Diese dienen zur zusätzlichen Prüfung der Umgebung vor der Sicherung, aber auch zur Bestimmung der Sicherungsart.

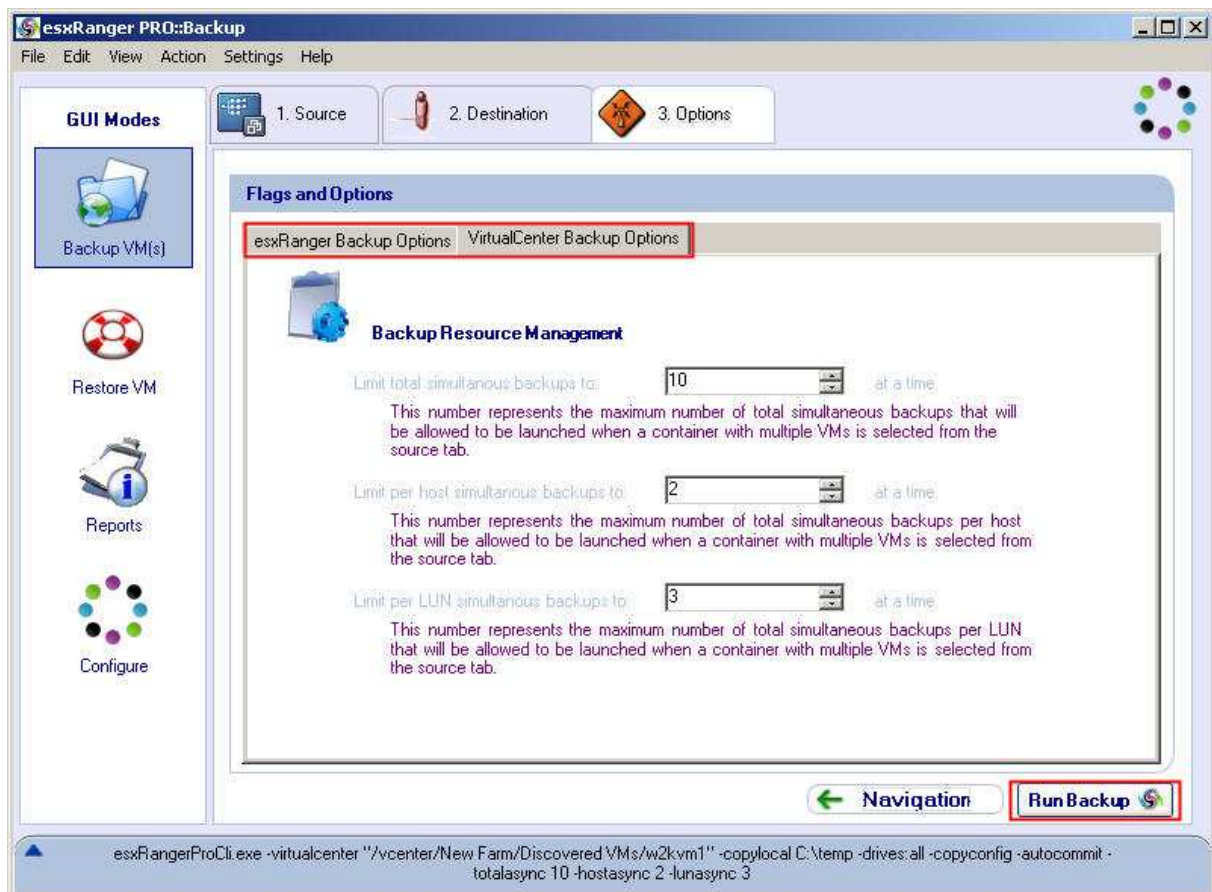
- ▶ **copyconfig**: Zusätzliche Sicherung der *.vmx*-Konfigurationsdatei der VM.
- ▶ **autocommit**: Bei aktivem *REDO Log* auf persistenten Festplattendateien wird das *REDO Log* vor der Sicherung zurückgeschrieben.
- ▶ **onlyon**: Es werden nur aktive virtuelle Maschinen gesichert.
- ▶ **nospacecheck**: Es wird keine Überprüfung des zur Verfügung stehenden Festplattenplatzes auf Quelle und Ziel durchgeführt. Die Prüfung auf die zwingend freien 6 GB auf dem VMFS der Quelldatei für esxRanger ist von dieser Option nicht betroffen.
- ▶ **verifyarchive**: Bei Nutzung der Kompression wird das Archiv validiert.
- ▶ **nozip**: Keine Komprimierung der Festplattendatei.

- ▶ **directcopy:** Es wird kein zusätzlicher Speicherplatz auf der Quellpartition genutzt, sondern direkt auf das Zielsystem kopiert. Diese Option ist nur bei Verwendung von Linux oder einem ESX Server als Ziel möglich.
- ▶ **mailonerror:** Eine Status-Email wird nur bei auftretenden Fehlern gesendet.

Die **User Options** stellen die Variablen der Sicherung dar. Hier wird u. a. die E-Mail-Adresse des zu benachrichtigenden Administrators oder der Archivname und der Arbeitspfad angegeben bzw. angepasst.

- ▶ **Mail Results To:** Angabe der E-Mail-Adresse/n für den Versand des Sicherungsprotokolls. Mehrere E-Mailadressen müssen mit Semikolon getrennt werden.
- ▶ **Backup Description:** Zusätzliche Angaben in der bei der Sicherung erzeugten Info-Datei, z. B. alle registrierten VMs auf ESX Server 1.
- ▶ **Archive Name:** Der Dateiname der eigentlichen Sicherungsdatei. Hier kann Text mit esxRanger-Variablen – sie funktionieren ebenso mit Subject Line (SMTP Konfiguration) wie mit Backup Description – gemischt werden.
 - [config]: derselbe Name wie die *.vmx*-Konfigurationsdatei
 - [dayofweek]: Name des Wochentages
 - [weeknum]: aktuelle Woche im Monat der Sicherung
 - [day]: Monatstag zum Zeitpunkt der Sicherung
 - [month]: Monat zum Zeitpunkt der Sicherung
 - [year]: Jahr zum Zeitpunkt der Sicherung
 - [hour]: Stunde zum Zeitpunkt der Sicherung
 - [minute]: Minute zum Zeitpunkt der Sicherung
 - [second]: Sekunde zum Zeitpunkt der Sicherung
 - [biweekly]: gerade oder ungerade Wochennummer:
1. Woche = 1, 2. Woche = 2, 3. Woche = 1, 4. Woche = 2; nützlich, um zwei Sicherungen im Monat zu kennzeichnen
 - [host]: Hostname des ESX Server
- ▶ **Compression Ratio:** Kompressionsrate bei der Anlage eines Archivs.
 - 9 = höchste Kompression
 - 1 = niedrigste Kompression
 - 6 = Standardwert

- ▶ **Working Path:** Auf diesen Pfad wird temporär bei der Erstellung der Sicherung zurückgegriffen. Wird kein Pfad angegeben, ist automatisch die Partition, auf der die zu sichernde Festplattendatei liegt, der Arbeitspfad. Er muss im VMFS liegen und berücksichtigt Groß-Kleinschreibung (z. B. */vmfs/local*). Die Gründe zur Nutzung dieser Variable sind:
 - geringer freier Speicherplatz auf der Partition der zu sichernden Festplattendatei
 - Nutzung einer gesonderten LUN oder von lokalem Speicher für temporäre Aktionen
 - bessere Performance während der Kompression, da eine LUN genutzt werden kann auf der keine produktiven virtuellen Maschinen liegen

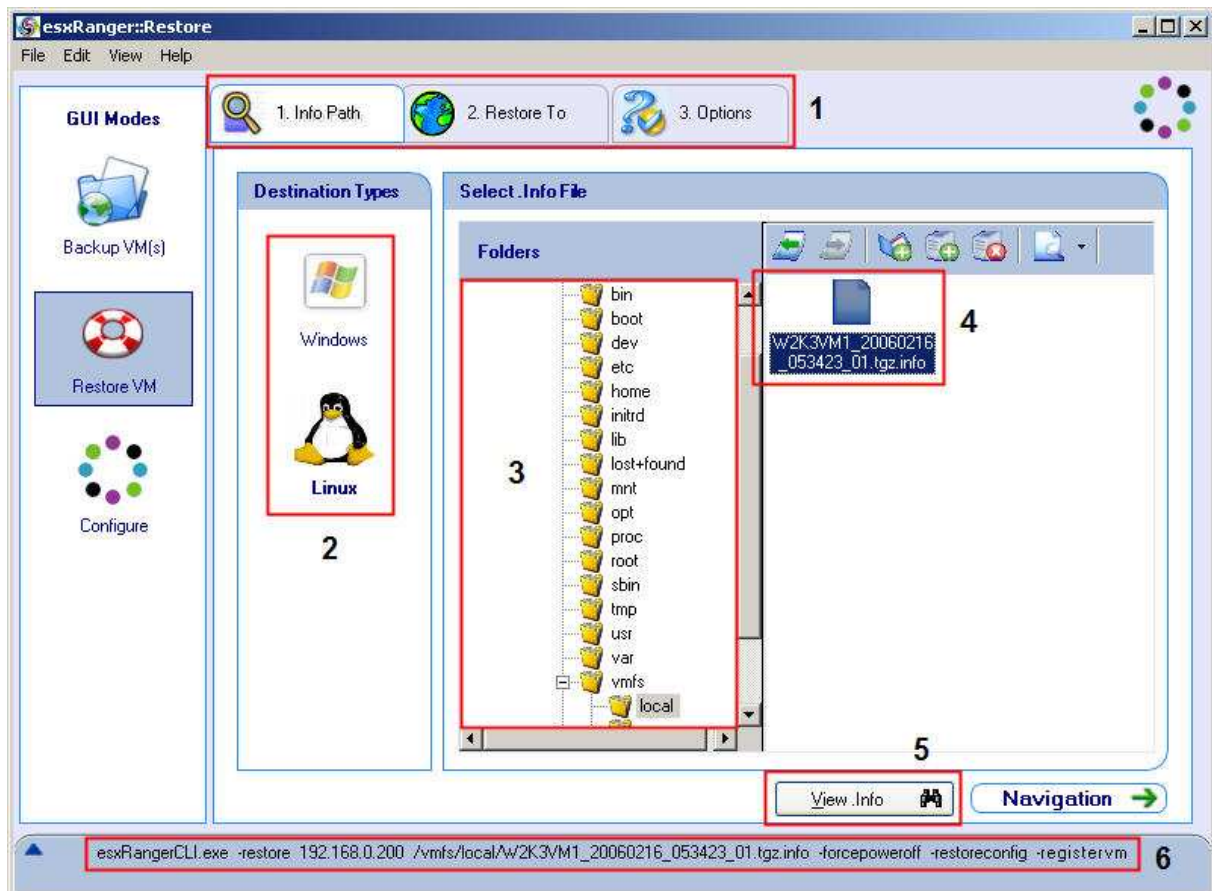


Die esxRanger Pro-Sicherungsoptionen sind bis auf die fehlende Option *-directcopy* identisch mit denen der normalen Version. Mit Nutzung der VirtualCenter-Integration kommen jedoch zusätzliche Optionen hinzu, mit denen die Beschränkung der gleichzeitigen Sicherung auf Aufträge insgesamt, pro ESX Server oder pro LUN- oder VMFS-Partition ermöglicht wird. Diese Optionen können direkten Einfluss auf die Leistungseinschränkungen der ESX Server während der Sicherung haben.

Manuelle Wiederherstellung esxRanger (Pro)

Keine Sicherung ohne Wiederherstellung! Im Gegensatz zu vielen anderen Produkten ist die Rücksicherung mit esxRanger ebenso einfach wie die Sicherung. Es existiert abermals eine Unterteilung der einzelnen Schritte, die eine sehr gute Übersichtlichkeit gewährleistet. Bei der Wiederherstellung besteht übrigens kein Unterschied zwischen esxRanger und esxRanger Pro.

(1) Pfad zur Info Datei der Sicherung (Info Path)

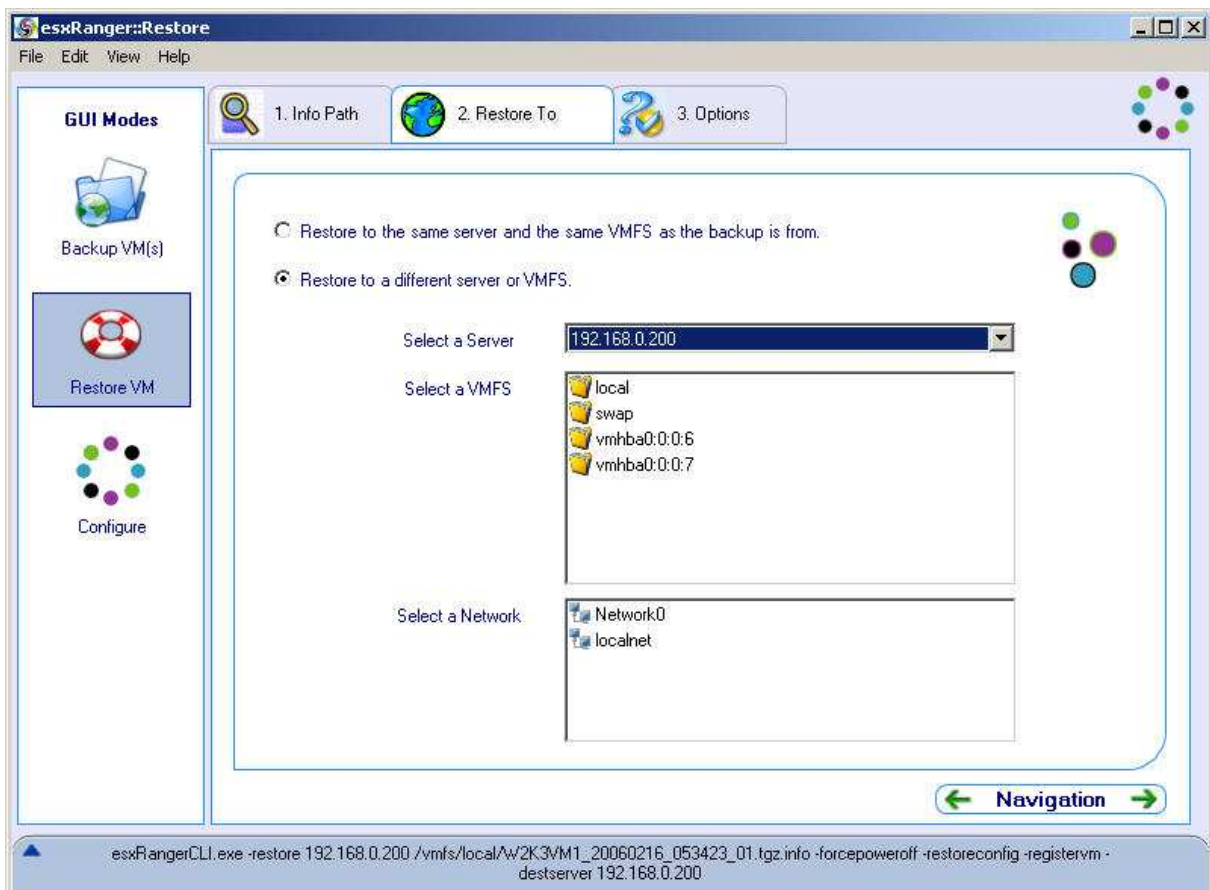


Damit esxRanger eine Wiederherstellung anstoßen kann, benötigt das Programm die Info-Datei der Sicherung. Diese wird automatisch bei jeder Sicherung erstellt und kann auch zusätzliche Benutzer-Informationen (Backup Description – User Options) enthalten.

- 1) Genau wie die Sicherung ist auch die Wiederherstellung in 3 Schritte unterteilt. Per Klick auf den entsprechenden Reiter kann schnell zwischen den Schritten gewechselt werden.
- 2) Auswahl des Systems, auf dem die Sicherungsdateien liegen.
- 3) Auswahl des Verzeichnisses auf dem Quellsystem, in der die Sicherung abgelegt ist.

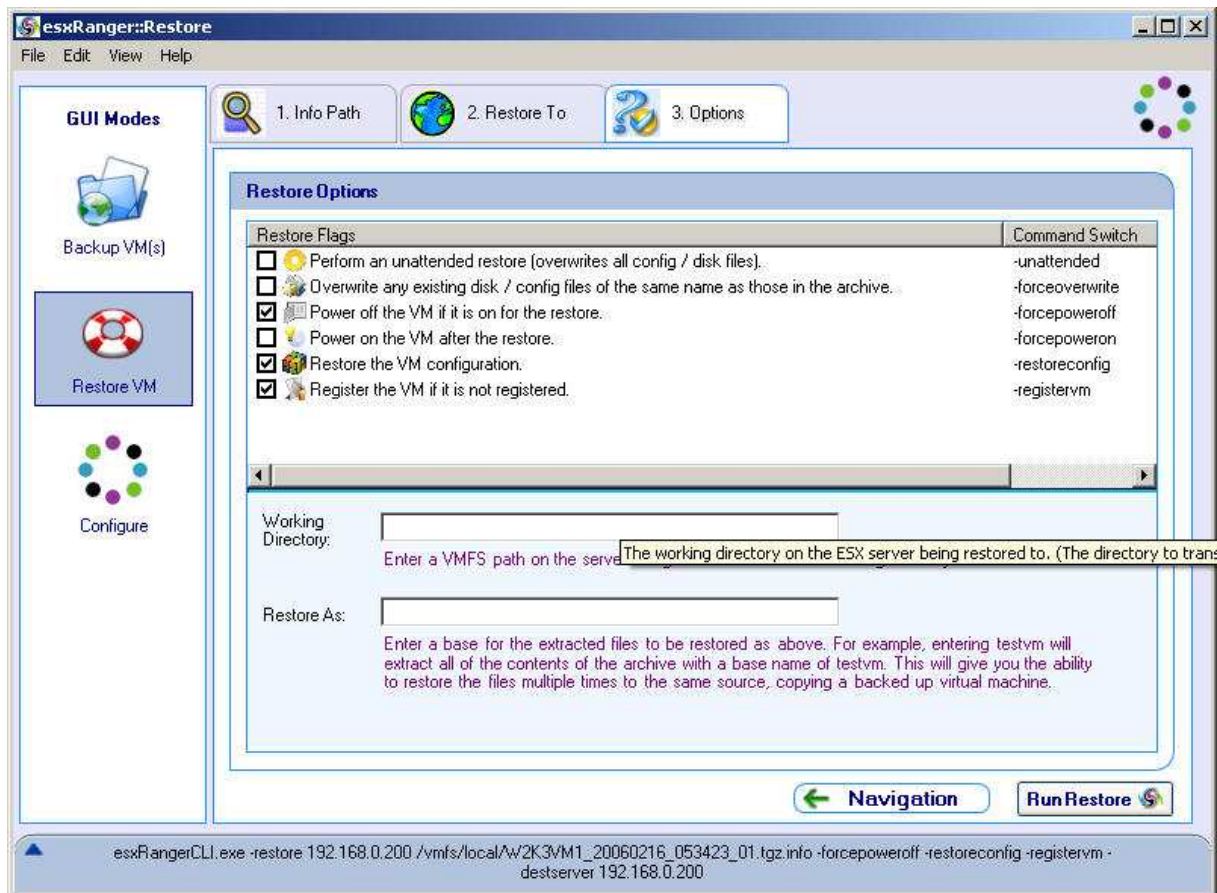
- 4) Anzeige der Sicherungsdateien. Es können auch mehrere Dateien gleichzeitig ausgewählt werden.
- 5) Wenn eine *.info*-Datei in (4) ausgewählt wurde, kann über **View .Info** deren Beschreibung eingesehen werden.
- 6) Der entsprechende Kommandozeilenparameter kann jederzeit eingesehen und über die rechte Maustaste kopiert werden.

(2) Wohin wiederherstellen (Restore To)



Nach Auswahl der wiederherzustellenden VMs kann diese entweder auf dem Ursprungs-Server und der Ursprungs-VMFS-Partition wiederhergestellt werden oder auf einem gesondert angegeben System. Dazu muss der entsprechende ESX Server, dessen VMFS-Partition und die zu verwendende Netzwerkschnittstelle ausgewählt werden.

(3) Optionen (Options)



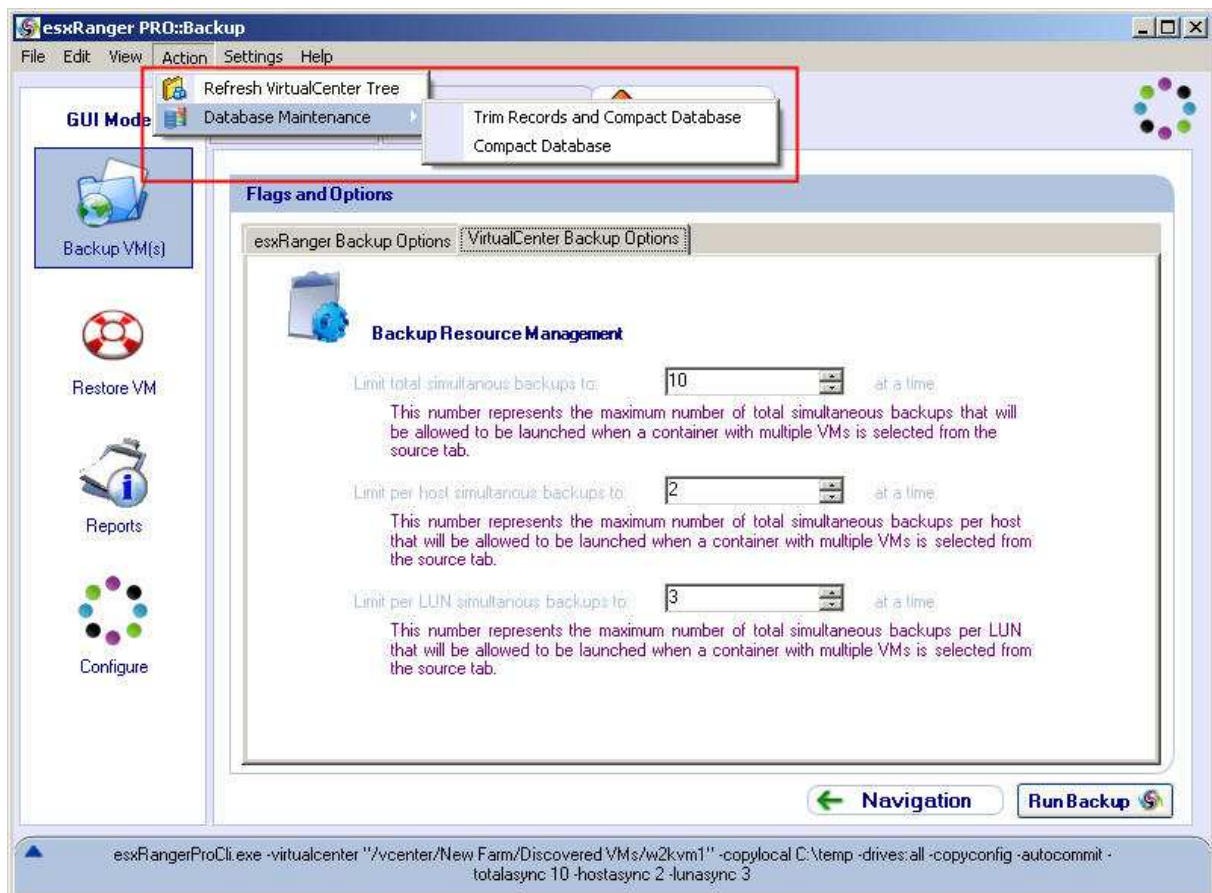
Unter Optionen stehen verschiedene Schalter (**Restore Flags**) zur Verfügung, mit denen die Art und Weise der Wiederherstellung angepasst wird. Zusätzlich ist es möglich, einen alternativen Arbeitspfad für die Rücksicherung und einen alternativen Dateinamen für die Festplattendatei anzugeben. Mit letzterem ist es möglich, mehrere Festplattendateien der gleichen virtuellen Maschine auf der VMFS-Partition zu erstellen. Diese können dann nach Belieben in virtuelle Maschinen eingebunden werden, um beispielsweise manuell Dateien wiederherzustellen.

- ▶ **unattended**: Alle vorhandenen Dateien im Ziel der VMs werden ohne Nachfrage mit den Quelldateien überschrieben.
- ▶ **forceoverwrite**: Alle vorhandenen Dateien, die den Namen der Dateien im Archiv tragen, werden überschrieben.
- ▶ **forcepoweroff**: Aktive virtuelle Maschinen werden vor der Wiederherstellung abgeschaltet.
- ▶ **forcepoweron**: Nach der Wiederherstellung wird die virtuelle Maschine gestartet.
- ▶ **restoreconfig**: Neben den Festplattendateien wird auch die Konfigurationsdatei der virtuellen Maschine wiederhergestellt.

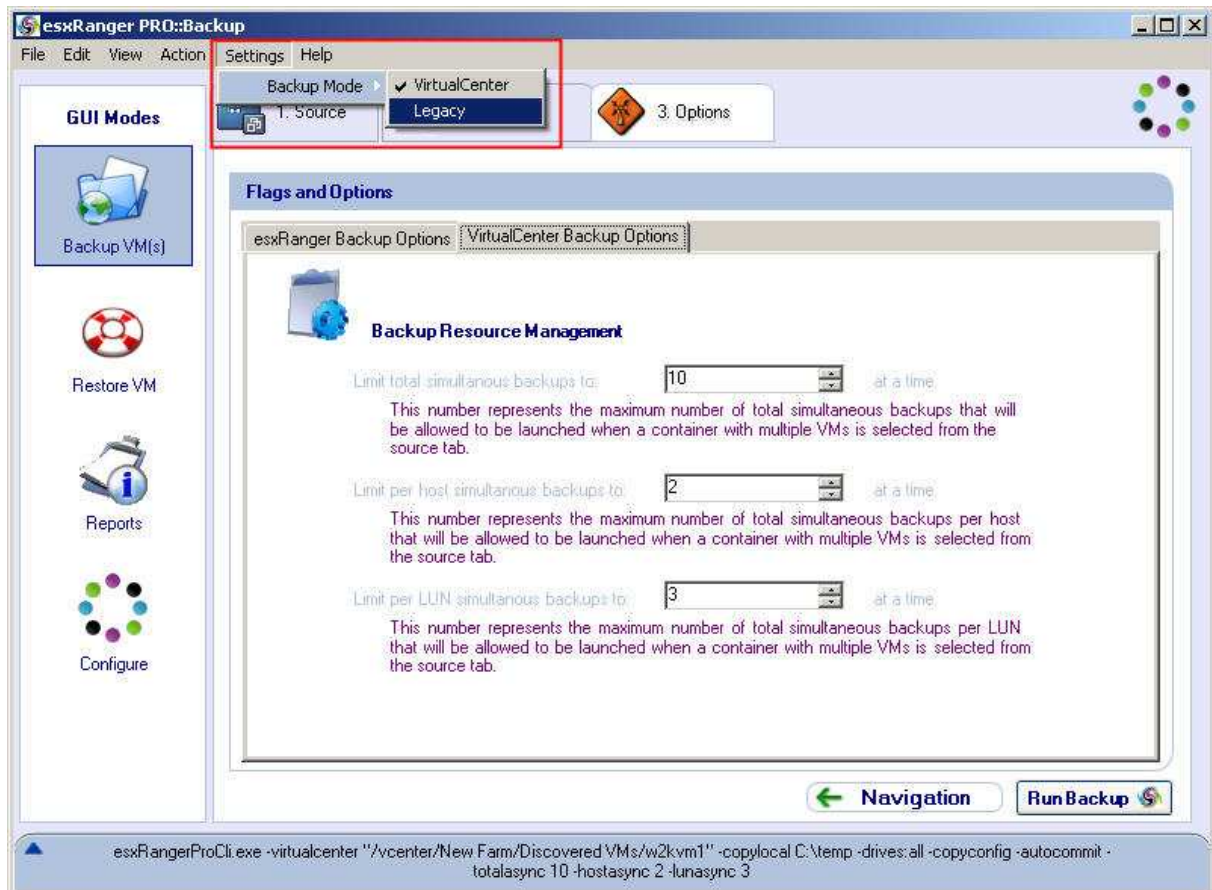
- ▶ **registervm:** Falls die virtuelle Maschine auf dem (Ziel-)ESX Server nicht registriert ist, wird eine Registrierung nach der Wiederherstellung vorgenommen.

Übrigens ist es trotz der „Image“-Sicherung durch esxRanger möglich, einzelne Dateien zurückzusichern. Dazu benötigt man jedoch entweder eine Hilfs-VM oder eine Workstation mit dem gleichen Betriebssystem wie das wiederherzustellende Gastsystem. Mittels Hilfs-VM (engl. Helper VM) kann die gesicherte Festplattendatei (sie darf kein Archiv sein) dieser hinzugefügt werden. Nun ist ein normaler Zugriff auf Dateiebene möglich. Die Alternative mit der Workstation funktioniert ein wenig anders: Es existiert ein VMware Mount-Programm von VMware, mit dem es möglich ist, Festplattendateien als normale Laufwerke einzubinden. Allerdings ist darauf zu achten, dass es nur mit dem richtigen Betriebssystem möglich ist, diese Daten auch zu lesen. Unter Linux ist ein Zugriff sowohl auf Linux-Partitionen (Kernelmodul muss für das entsprechende Dateisystem geladen sein, beispielsweise *reiserfs*), als auch auf Windows Dateisysteme (FAT32 schreibend, NTFS nur lesend) möglich. Windows (2000, XP, 2003) kann mit den Linux-Dateisystemen wenig anfangen, allerdings sind NTFS-Dateisysteme problemlos les- und schreibbar. So ist auch eine Manipulation der Festplattendateien möglich. Dadurch lässt sich mancher Fehler (z. B. *Boot.ini*) beheben, falls das System in der VM nicht mehr startet.

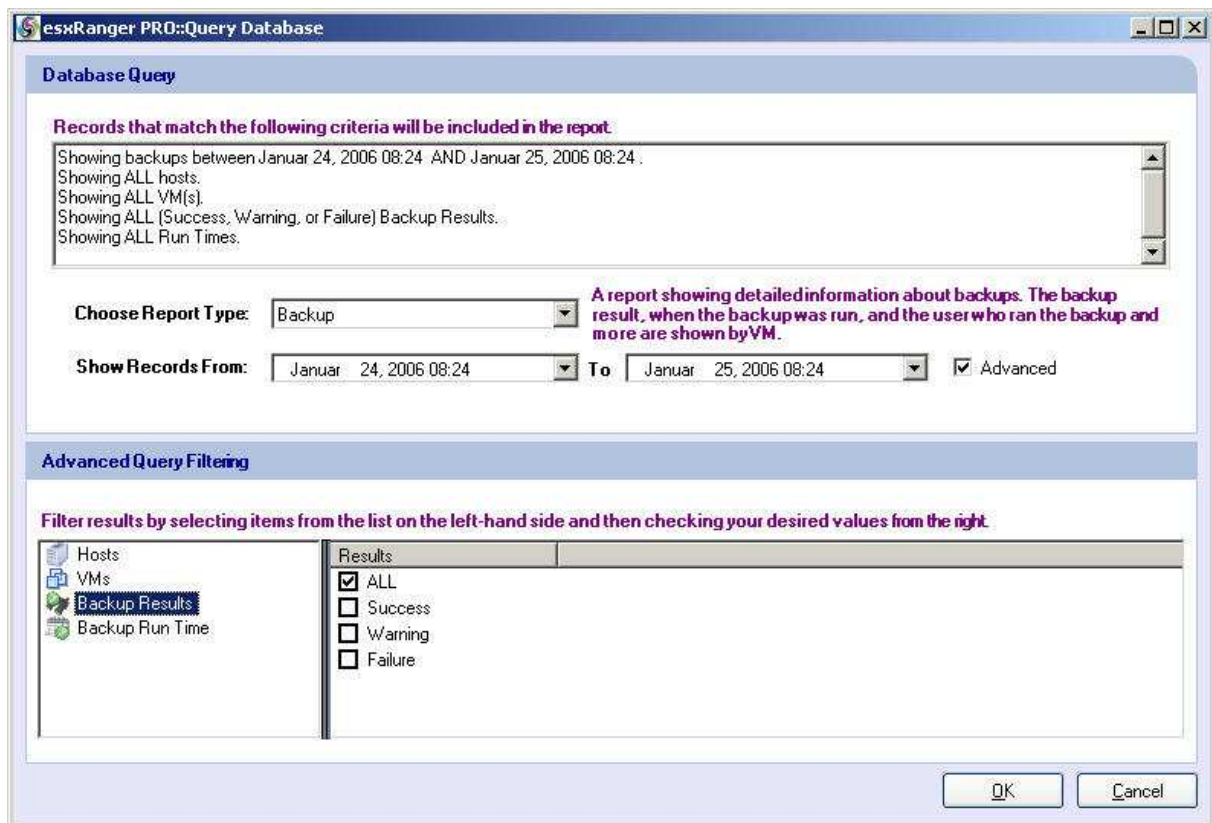
Besonderheiten esxRanger Pro



esxRanger Pro bringt eine eigene Datenbank mit, um sämtliche Sicherungsdaten abzulegen, damit diese sehr schnell mittels *Reports* analysiert werden können. Diese Datenbank wächst natürlich stetig an. Da eine Access-Datenbank als Basis dient, sollte sie nach einer gewissen Zeit (sobald sich die Geschwindigkeiten für die Berichte deutlich verlängern) aufgeräumt oder komprimiert werden. Das geschieht über **Trim Records and Compact Database** bzw. **Compact Database**.



esxRanger Pro verfügt über zwei Backup-Modi, zwischen denen bei Bedarf gewechselt werden kann. Der Wechsel über **Settings Backup Mode** wird direkt im laufenden Betrieb vollzogen. Dies kann sinnvoll sein, falls die VirtualCenter-Verbindung nicht mehr möglich ist, z. B. bei Ausfall oder Wartung. Bei Verwendung eines VirtualCenter Servers ist die **VirtualCenter** Backup Methode empfehlenswert. Nur so ist esxRanger Pro in der Lage, VMs unabhängig von ihrem Standort zu finden und zu sichern, da VirtualCenter alle Informationen bekannt sind (z. B. durch VMotion).



Über die Schaltfläche **Reports** sind sämtliche Sicherungsaufträge mittels einer einfachen Abfrageoberfläche nach verschiedenen Kriterien sortier- und einsehbar. Gerade bei einer großen ESX Serverlandschaft mit vielen virtuellen Maschinen ist dieses Werkzeug sehr nützlich.

esxRanger Konzepte

esxRanger in Kombination mit Sicherungssoftware von Drittherstellern – ein starkes und zuverlässiges Gespann

Da esxRanger nicht in der Lage ist, dateibasiert zu sichern, sehr wohl aber eine ausgereifte Möglichkeit der Komplettsicherung bietet, ist eine optimale Kombination mit einer Drittherstellere Software zur Sicherung garantiert. Dabei hat sich folgendes Vorgehen vielfach bewährt:

- 1) 1 – 2 Mal pro Woche wird eine Image-Sicherung der virtuellen Maschinen durchgeführt. Dabei müssen nicht alle virtuellen Maschinen mit einem Sicherungsauftrag erschlagen werden; es ist durchaus sinnvoll, diese zeitversetzt zu sichern. Z. B. montags und donnerstags => VM1 – VM10, dienstags und freitags => VM11 – VM 20, mittwochs und amstags => VM21 – VM30.
- 2) Täglich werden alle Änderungen in der virtuellen Maschine über Sicherungs-Agenten von Drittherstellern gesichert. Virtuelle Maschinen mit

sehr wenig veränderbaren Daten können auch ausschließlich mit esxRanger gesichert werden.

Im Katastrophenfall könnten in kürzester Zeit die ausgefallenen virtuellen Maschinen mit esxRanger wiederhergestellt werden. Alle ab dem Zeitpunkt der Sicherung vollzogenen Datenänderungen werden mittels Sicherungs-Agent der Dritthersteller-Software wiederhergestellt. Sowohl bei der Sicherung als auch bei der Rücksicherung ist auf die Konsistenz der Applikationen zu achten. Datenbanksysteme sollten beispielsweise gesondert behandelt bzw. die Dienste vor der Sicherung heruntergefahren werden.

VMware Consolidated Backup vs. esxRanger

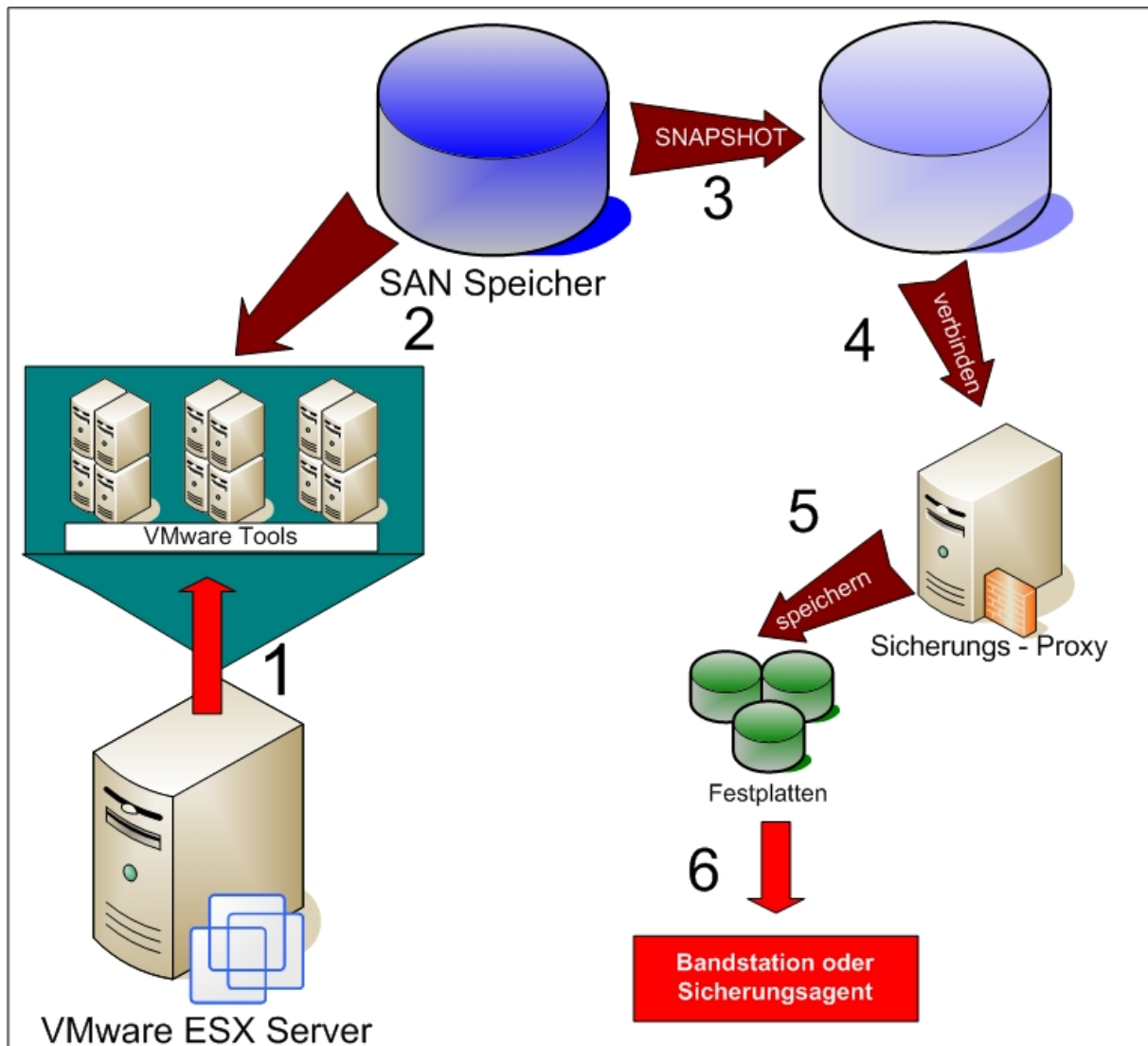
esxRanger wird VMware's kommendem Consolidated Backup Addon Produkt (wird gesondert lizenziert und verkauft) genauso als Unterstützung dienen wie den Sicherungs-Agenten der Dritthersteller. VCB ist ein Konstrukt aus Drittherstellersicherungssoftware, einem Backup Proxy und vielen Skripten.

Wie funktioniert nun der Ablauf bei Consolidated Backup?

VMware Consolidated Backup

Die neue Technologie Consolidated Backup, die mit Version 3 des VMware ESX Servers eingeführt werden soll, dient zur „Schonung“ der Wirtssystemressourcen während der Sicherung. Das wird durch die Auslagerung des eigentlichen Backupprozesses auf einen gesonderten Rechner, den Backup Proxy erreicht. Dieser übernimmt die komplette Sicherung und steuert auch den kompletten Prozess. Der ESX Server dient dabei nur zur Kommunikation mit den VMware Tools in den virtuellen Maschinen und dem Erstellen des Snapshots im SAN-Storage. Nach der Snapshot-Erstellung läuft die virtuelle Maschine normal weiter und es existiert eine zusätzliche Datei auf dem SAN-Speicher, die eine Kopie der kompletten Festplattendatei darstellt. Über den ebenfalls per Fiber-Channel ans SAN angeschlossene Backup Proxy sind dann zertifizierte Sicherungs-Agenten in der Lage, dateibasierte, inkrementelle Sicherungen bei Windows-VMs durchzuführen. Darüber hinaus ist es sowohl mit Windows- als auch mit Linux-VMs möglich, eine Image-Sicherung zu realisieren. Dadurch werden vor allem Netzwerk- und I/O Ressourcen auf dem ESX Server geschont. Außerdem müssen nicht zwingend Sicherungs-Agenten in den virtuellen Maschinen installiert und betrieben werden.

Ablauf VMware Consolidated Backup



- 1) Der ESX Server meldet an die VMware Tools, die VM auf einen Snapshot vorzubereiten. In dieser Phase soll es möglich sein Pre/Post-Backup-Skripte zu hinterlegen.
- 2) Danach wird ein *REDO Log* auf den im SAN liegenden Festplattendateien aktiviert, damit die VM nicht abgeschaltet werden muss.
- 3) Eine Kopie der Festplattendatei/en wird erstellt und danach das *REDO Log* zurückgeschrieben. Hier kommt es zu einem minimalen Ausfall des Gastes.
- 4) Der Sicherungs-Proxy verbindet sich mit dem SAN (z. B. über Fiber Channel) und verbindet (mountet) die Kopie der Festplattendatei.
- 5) Nun werden die einzelnen Laufwerke der VM in einzelnen Unterverzeichnissen bereitgestellt (dateibasiert: `C:\mnt\vmname\letters\c`; imagebasiert: `c:\mnt\vm-name\full`) und man kann die Dateien
- 6) mittels Sicherungsagent (Tivoli, Legato ...) auf Band oder Festplatte sichern.

Eine Rücksicherung ist in den ersten VCB-Versionen über eine "Hilfs-VM" oder eine Freigabe auf dem Backup Proxy manuell möglich, in dem der Administrator die gewünschten Dateien auf dem entsprechenden Gast wiederherstellt. Die dritte Alternative wird in der zusätzlichen Installation von Backup-Agenten in der virtuellen Maschine sein, über die der Administrator die Dateien wiederherstellt.

VMware Consolidated Backup wird in den ersten Versionen nur FiberChannel und SAN Speicher unterstützen und eignet sich daher weder zur Sicherung lokaler Festplattendateien noch zur Sicherung auf NAS- oder iSCSI-Speicher. Außerdem kann VCB nur mit VMware-zertifizierter Sicherungssoftware betrieben werden. Sowohl Sicherung als auch Rücksicherung werden mit speziellen Skripten gesteuert, die für die jeweilige Sicherungssoftware (Connector) auf der VMware-Website heruntergeladen und installiert werden müssen. Der verwendete Backup Proxy muss auf Microsoft Windows 2003 Server basieren und eine Netzwerk- und eine FiberChannel-Verbindung zum VirtualCenter oder den ESX Servern und dem SAN Speicher besitzen.

Ziel von **vizioncore** war es, eine einfach zu bedienende und daher fehlertolerante Lösung zu schaffen. VCB verlangt dem Administrator deutlich mehr Kenntnisse und manuelle Eingriffe ab, wodurch die Fehlerrate insbesondere im Notfall rapide zunimmt. Außerdem ist der Wiederherstellungsprozess mit VCB sehr komplex. Auch hier kann esxRanger punkten.

VCB stellt daher keinen Ersatz für esxRanger dar.

Scheduler

Wie schon erwähnt, kann jederzeit der über die esxRanger-GUI konfigurierte Sicherungsauftrag als Befehl für die esxRanger-Kommandozeile in die Zwischenablage kopiert werden. Danach ist es nach Belieben möglich, diesen Befehl direkt über den Windows Scheduler auszuführen oder diesen in Batchabläufe einzubetten. So können auch mehrere Sicherungsaufträge zeitgesteuert nacheinander aktiviert werden.

esxRanger für Fortgeschrittene

Kommandozeile

Wer die Kommandozeile der grafischen Oberfläche vorzieht oder esxRanger-Kommandos in eigenen Skripten verwenden will, findet in der esxRanger CLI die richtigen Hife.

ESX Server Konfiguration

- ▶ Hinzufügen eines ESX Servers
esxRangerCLI.exe -addserver <ESX Server> <Benutzer> <Passwort> <"Beschreibung">
- ▶ Entfernen eines ESX Servers
esxRangerCLI.exe -remserver <ESX Server> <Benutzer> <Passwort>
- ▶ Anzeigen aller esxRanger bekannten ESX Server
esxRangerCLI.exe -listconfigured
- ▶ Konfiguration des Mailservers (Versand der Statusmails)
esxRangerCLI.exe -configsmtp
- ▶ ESX Server und VM Information (remote) – Anzeige aller virtuellen Maschinen
esxRangerCLI.exe <ESX Server> -listvms
- ▶ Anzeige aller virtuellen Maschinen (mit Benutzerangabe)
ESXRangerCLI.exe Benutzer@ESX Server,Passwort -listvms
- ▶ Anzeige aller virtuellen Maschinen (zur Skriptierung)
esxRangerCLI.exe <ESX Server> -listvmsraw
- ▶ Anzeige der Festplattendateien aller virtuellen Maschinen
esxRangerCLI.exe <ESX Server> -listvmsdisks
- ▶ Anzeige der VMFS-Partitionen
esxRangerCLI.exe <ESX Server> -listvmfs
- ▶ Anzeige des freien Speicherplatzes der VMFS-Partition
esxRangerCLI.exe <ESX Server> -howmuchspace <VMFS_Partition>
- ▶ Zurückschreiben des *REDO Log* zur angegebenen Festplattendatei
esxRangerCLI.exe <ESX Server> <Pfad_vmx> -commit <Festplattennummer>

Sicherung

- ▶ Sicherung einer VM auf den lokalen Windows-Pfad
esxRangerCLI.exe <esxserver.domain.com> <Pfad_vmx> -copylocal c:\ -drives:all [oder Platte: 1, 2, 3, 4 ...]
- ▶ Sicherung einer VM auf eine Windows-Freigabe
esxRangerCLI.exe <ESX Server > <Pfad_vmx> -copylocal \\Rechnername\Freigabe -drives:all
- ▶ Sicherung einer VM zu einem Linux-Mountpoint (oder Samba)

esxRangerCLI.exe <ESX Server> <Pfad_vmx> <Linuxsystem (oder ESX Server)> </mount> -drives:all -smartspace

- ▶ Sicherung einer VM auf einen entfernten Linux-Rechner

esxRangerCLI.exe <ESX Server> <Pfad_vmx> <Benutzer@Zielsystem,Kennwort> <Pfad> -drives:all -smartspace

- ▶ Sicherung einer VM auf eine VMFS-Partition

esxRangerCLI.exe <ESX Server> <Pfad_vmx> <ESX Server (Ziel)> <VMFS_Pfad> -drives:all -nozip -directcopy

- ▶ Sicherung aller auf dem ESX Server registrierten VMs mit Konfigurationsdatei auf eine VMFS Partition mit anschließender Benachrichtigung (es sollten nie mehr als 10 Sicherungen gleichzeitig auf die gleiche VMFS Partition zugreifen).

esxRangerCLI.exe <ESX Server> -allregisteredvms ESX Server (Ziel, gleicher ESX wie Quelle) <VMFS_Pfad> -drives:all -asynccount 1 -temp <VMFS_Pfad> -copyconfig -autocommit -mailto support@vizioncore.com -description "Beschreibung" -zipname [config] -compratio 1

- ▶ Sicherung mit esxRanger Pro im VirtualCenter Modus der Systemplatten aller VMs unterhalb einer Hierarchiegruppe mit folgenden Beschränkungen:

- Maximale Abzahl gleichzeitiger Sicherungen=10
- Maximale Anzahl beteiligter ESX Server=2
- Maximale Anzahl beteiligter LUNs = 3

esxrangerProCli.exe -virtualcenter "/vcenter/Farm/Gruppe/VM-Name" <copylocal d:\vmbackups -drives:1 -copyconfig -autocommit -totalasync 10 -hostasync 2 -lunasync 3

Wiederherstellung

- ▶ Rücksicherung der VM > Ursprungs ESX (Sicherungsdatei auf Windows System)

esxRangerCLI.exe -restore -local <Pfad zur Info Datei>

- ▶ Rücksicherung der VM > Ursprungs ESX (Sicherungsdatei auf Windows System)

esxRangerCLI.exe -restore root@ESX_Server,Passwort <Pfad zur Info Datei>

Vor der Sicherung ist nach der Sicherung

Da derzeit keine Skripte in der virtuellen Maschine möglich sind, um vor oder nach der Sicherung Aktionen durchzuführen, muss man sich externer Programme bedienen. Ein Beispiel für diesen Einsatz wäre das Beenden eines Mailserverdienstes vor der Sicherung und anschließendem Wiederanlauf.

Unter sämtlichen aktuellen Windows Versionen (Windows XP, Windows 2003, bei Windows 2000 und NT befindet sich die netsh.exe im Resource Kit) existiert der Befehl sc, mit dem sich lokale aber auch entfernte Dienste steuern lassen. Damit über die Ferne auf ein Windows System (auch in der virtuellen Maschine) zugegriffen werden kann, muss man mit dem angemeldeten Benutzerprofil entsprechende Rechte besitzen, oder verbindet vorher ein Laufwerk mit einem berechtigten Benutzer.

Folgende Schritte wären notwendig, um das Mailserverbeispiel durchzuführen:

- Auflistung der entfernten Dienste mit ihrem Kurznamen

```
sc \\Rechnername query type= all
```

- Stoppen der Mailserverdienste (in diesem Falle Exchange). Existieren abhängige Dienste müssen diese ebenfalls in der richtigen Reihenfolge gestoppt werden. Außerdem sollte man nach dem Beenden der Dienste ein 60 Sekunden oder mehr warten, damit der Dienst sauber heruntergefahren wurde (Testlauf wäre angebracht)

```
sc \\Rechnername stop MExchangeIS
```

- Starten der Sicherung

```
start " esxRangerCLI.exe <ESX Server> -allregisteredvms ESX Server  
(Ziel, gleicher ESX wie Quelle)> <VMFS_Pfad> -drives:all -asynccount  
1 -temp <VMFS_Pfad> -copyconfig -autocommit -mailto sup-  
port@vizioncore.com -description "Beschreibung" -zipname [config] -  
compratio 1"
```

- Starten der Mailserverdienste nach Abschluss der Sicherung

```
sc \\Rechnername start MExchangeIS
```

Durch dieses einfache Skript, ist die konsistente Sicherung der virtuellen Maschine gewährleistet. Der eigentliche Ausfall beträgt nur wenige Minuten.

Weitere Informationen

Neben diesem Whitepaper existieren mehrere Informationsquellen, um Neuigkeiten, hilfreiche Ratschläge und Herstellerunterstützung zu erhalten.

Webseiten

Offizielle vuzioncore Webseite <http://www.vuzioncore.com>

Download vuzioncore Produkte

<http://www.vuzioncore.com/download.html>

esxRanger Online-Handbuch

http://www.vuzioncore.com/documentation/esxrangercli/esx_ranger_cli.htm

Hilfeforum esxRanger

<http://www.vmguru.com/modules.php?name=Forums&file=viewforum&f=9>

Informationen rund um die virtuelle Infrastruktur und Berichte u. a. zum vuzioncore esxCharter

<http://www.vmachine.de>

Literatur

VMware & Microsoft Virtual Server, Galileo Press, 3-89842-701-3

NFS Freigaben mit esxRanger zur Sicherung nutzen

http://www.vuzioncore.com/vc-iSeries/How_to_use_NFS_with_esxRanger.doc