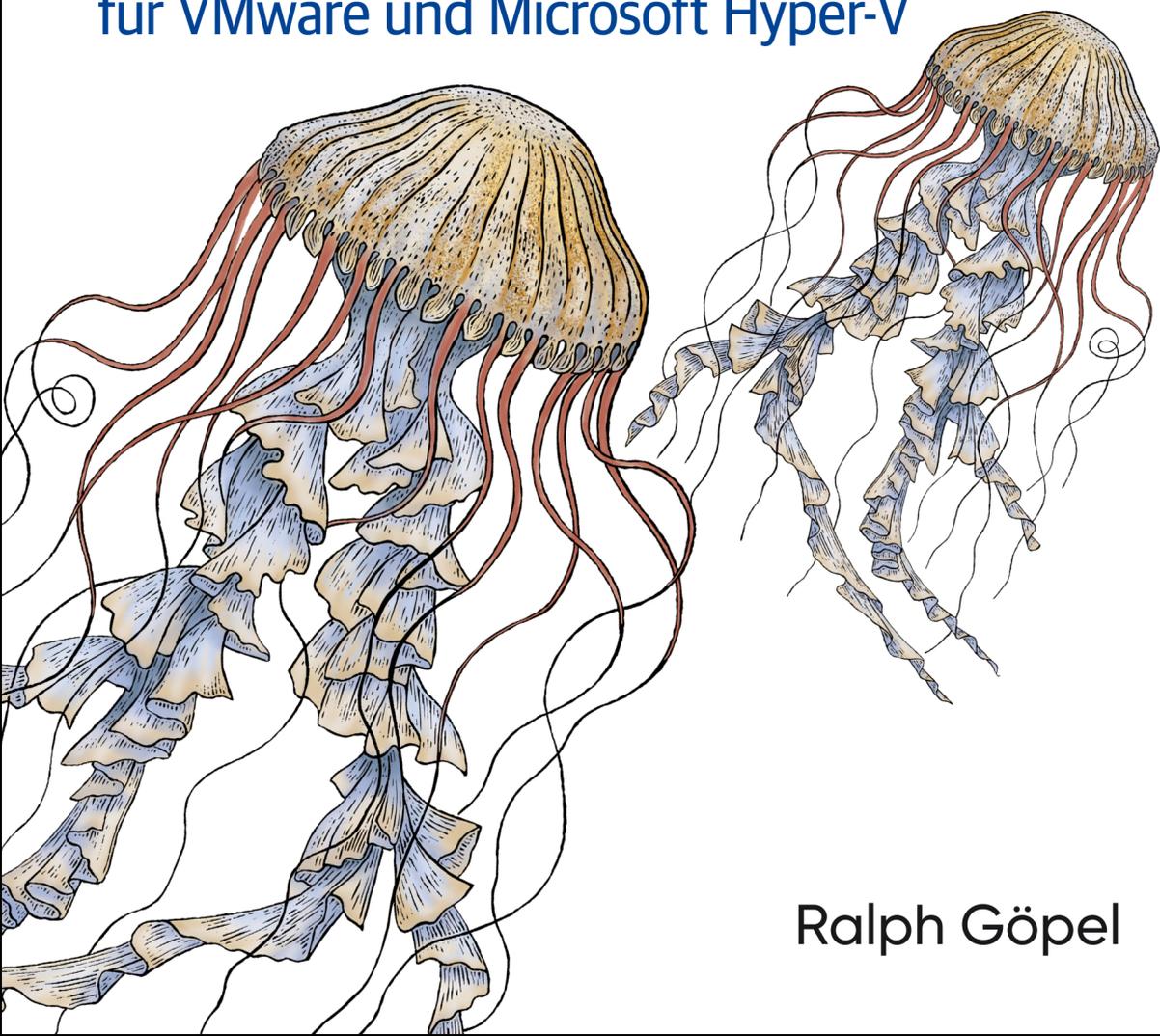


O'REILLY®

3. Auflage

Praxishandbuch Veeam Backup & Replication 12

für VMware und Microsoft Hyper-V



Ralph Göpel

Copyright und Urheberrechte:

Die durch die dpunkt.verlag GmbH vertriebenen digitalen Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten. Es werden keine Urheber-, Nutzungs- und sonstigen Schutzrechte an den Inhalten auf den Nutzer übertragen. Der Nutzer ist nur berechtigt, den abgerufenen Inhalt zu eigenen Zwecken zu nutzen. Er ist nicht berechtigt, den Inhalt im Internet, in Intranets, in Extranets oder sonst wie Dritten zur Verwertung zur Verfügung zu stellen. Eine öffentliche Wiedergabe oder sonstige Weiterveröffentlichung und eine gewerbliche Vervielfältigung der Inhalte wird ausdrücklich ausgeschlossen. Der Nutzer darf Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

3., aktualisierte und erweiterte Auflage

Praxishandbuch Veeam Backup & Replication 12

für VMware und Microsoft Hyper-V

Ralph Göpel

O'REILLY®

Ralph Göpel

Lektorat: Ariane Hesse

Korrektorat: Annette Schwarz, Ditzingen

Satz: III-satz, www.drei-satz.de

Herstellung: Stefanie Weidner, Frank Heidt

Umschlaggestaltung: Michael Oréal, www.oreal.de

Druck und Bindung: mediaprint solutions GmbH, 33100 Paderborn

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN:

Print 978-3-96009-230-8

PDF 978-3-96010-796-5

ePub 978-3-96010-797-2

mobi 978-3-96010-798-9

Dieses Buch erscheint in Kooperation mit O'Reilly Media, Inc. unter dem Imprint »O'REILLY«.

O'REILLY ist ein Markenzeichen und eine eingetragene Marke von O'Reilly Media, Inc. und wird mit Einwilligung des Eigentümers verwendet.

3., aktualisierte und erweiterte Auflage

Copyright © 2023 dpunkt.verlag GmbH

Wiebling Weg 17

69123 Heidelberg

Hinweis:

Dieses Buch wurde mit mineralölfreien Farben auf PEFC-zertifiziertem Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft gedruckt. Der Umwelt zuliebe verzichten wir zusätzlich auf die Einschweißfolie. Hergestellt in Deutschland.



Schreiben Sie uns:

Falls Sie Anregungen, Wünsche und Kommentare haben, lassen Sie es uns wissen: kommentar@oreilly.de.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

1 Backup im Allgemeinen	15
Backup-Unterschiede zwischen den Welten	15
Sicherung des Hosts	16
Sicherung der VMs	17
Veeam Software	18
Systemvoraussetzungen	18
Lizenzierung	20
Pro Sockel	20
Pro Instanz	20
Zusätzliche Module	21
Produkteditionen	21
Erklärung der wichtigsten Funktionen	21
2 Backup-Strategien	31
Full Backup	31
Inkrementelles Backup	32
Differenzielles Backup	32
Reverse Incremental Backup von Veeam	33
Incremental Forever	33
Synthetisches Full Backup	34
Wiederherstellungszeiten	34
Restore Points	35
3 Installation von Backup & Replication	37
Backup-Server als VM	37
Überlegungen vor der Installation	38
Installation	39
Veeam-Dienste	43
Erstkonfiguration der Umgebung	43

4	Infrastruktur	45
	vCenter Server, SCVMM und Hosts	45
	Backup Repositories	47
	Direct Attached Storage – Microsoft Windows	48
	Direct Attached Storage – Linux-Server	51
	Direct Attached Storage – Hardened Repository	52
	Network Attached Storage, NFS share	53
	Network Attached Storage, SMB share	54
	Deduplicating Storage Appliance	54
	Object Storage	55
	External Repositories	57
	Scale-out Repository	57
	Vorteile des Deduplizierungsspeichers	61
	Default Backup Repository löschen	61
	Proxies	62
	On- und Off-Host Proxies	63
	Linux-Proxy hinzufügen	64
	Windows-Proxy hinzufügen	66
	VMware CDP Proxy	66
	Weitere Proxies	67
	WAN Accelerators	68
	Transportmodi	68
	Direct Storage Access	69
	Direct NFS Access	70
	SMB3-Speicher	71
	Appliance-Modus	71
	Netzwerkmodus	72
	Transportmodi-Übersicht	73
5	MenüEinstellungen	75
	Credentials and Passwords	75
	Datacenter (Manage) Credentials	75
	Credentials löschen	76
	Cloud Credentials	76
	Encryption Passwords	76
	General Options	76
	I/O Control	76
	Security	77
	E-Mail-Settings	77
	SNMP Setting	78
	Notifications	78
	History	78

Users and Roles	78
Network Traffic Rules	79
Configuration Backup	80
VM Exclusions.	80
Console	81
Color Theme	81
License	81
Merging Licenses	81
Help	82
6 Jobkonfiguration	83
Backup Jobs	83
Menüpunkt Name	84
Menüpunkt Virtual Machines.	84
Menüpunkt Storage	86
Erweiterte Einstellungsmöglichkeiten zum Backup Job	88
Menüpunkt Guest Processing.	91
Exchange- und SQL-Knoten	95
Menüpunkt Schedule	96
Menüpunkt Summary.	98
Backup von verschlüsselten VMs	98
VeeamZIP	99
Backup Copy Job	100
Replication Jobs.	101
CDP Policy.	105
Copy Jobs	106
File Copy Job	106
VM Copy Job	107
Performance Bottlenecks	108
Sicherung des Backup-Servers	109
Angelegte Jobs bearbeiten	111
Bearbeiten von Jobs	111
Jobs klonen	111
Jobs deaktivieren und löschen.	111
Laufenden Job abbrechen	112
7 Wiederherstellung	113
Ganze VM	113
Restore von verschlüsselten VMs	115
Dateien einer VM.	116
Festplatten einer VM wiederherstellen	117
Dateien aus Gastbetriebssystemen	118

Dateien von Nicht-Windows-VMs wiederherstellen	120
VM aus Backup starten	122
VMware	122
Hyper-V	123
Secure Restore	123
Management-Server wiederherstellen	125
Reihenfolge der VM-Festplatten	127
Backup-Server wiederherstellen	127
Backup-Server OS Upgrade	128
Backups löschen	128
8 Veeam Agent für physische Maschinen	131
Protection Group	132
Manuelle Agenteninstallation	134
Create Recovery Media	136
File Level Restore	138
Volume Restore.	138
Komplette Maschine wiederherstellen	139
9 Veeam Explorer	141
Active Directory	141
Einen kompletten DC wiederherstellen	143
Eine komplette AD-Infrastruktur wiederherstellen	144
Exchange	144
MS SQL.	146
Oracle	148
SQL-Datenbanken ausschließen	149
SharePoint.	150
Weitere Veeam Explorer.	150
MySQL und MariaDB.	150
Dateinamen und -endungen	152
10 Mit Replikaten arbeiten	155
Failover Now	156
Planned Failover	157
Replica Failback	158
Replica-Metadaten verschieben	158
11 SureBackup.	159
Verifizieren einer VM-Gruppe	159
SureReplica	163

12 Enterprise Manager	165
Installation	165
Konfiguration des Enterprise Managers	166
Self-Service	167
Sitzungen	168
Rollen	168
Einstellungen	169
Lizenzierung	170
Benachrichtigungen	170
Über	171
Menü des Enterprise Managers	171
Dashboard	171
Berichte	171
Jobs	171
Richtlinien	171
Dateifreigaben	172
Maschinen	172
Dateien	172
Elemente	172
Anfragen	172
Gastdateien suchen und wiederherstellen	173
Microsoft Exchange Items	174
Veeam Self-Service File Restore	175
Veeam Self-Service Backup	175
Verschlüsseltes Backup ohne Passwort wiederherstellen	177
13 Bandsicherung	179
Geräte und Anschlüsse	179
Tape-Umgebung einrichten	180
Backup to Tape	182
Backup to Tape Job anlegen	182
File to Tape Job anlegen	183
Wiederherstellung vom Tape	183
Automatische Reinigung	184
14 Veeam Backup for Microsoft 365	185
Lizenzierung	186
Installation	187
Konfiguration	187
Backup Infrastructure	188
Add Backup Proxy	188
Add Backup Repository	189

Add Organization	191
Hauptmenü	192
Upgrade	192
Manage Cloud Credentials	192
Manage Passwords	192
General Options	193
Console	195
Color Theme	196
License	196
Help and Support	196
Backup	196
15 Updates/Upgrades	199
Updates einspielen	199
Backup & Replication Upgrade	200
Upgrade der Agenten	202
vCenter Server upgraden	203
16 Veeam PowerShell	205
Objekte, die gesichert werden	205
Einen Report ausgeben	206
Weitere interessante Befehle	206
Eine Lizenz entfernen	206
Einen Full-Backup Job starten	207
17 Sonstiges	209
Veeam-Log-Dateien	209
Registry-Werte für Veeam B&R	210
Registry-Eintrag für wechselnde Datenträger	210
VBRCatalog verschieben	211
VMs von einem LUN sichern	211
Maximale Anzahl der Snapshots pro LUN	211
Tape	212
Mehrere Tape Devices	212
Fehlermeldung I/O device error oder I/O bus was reset	212
Fehler bei der Dateifreigabe (SMB)	212
Antivirus-Programme	214
Keine E-Mails vom Backup-Server	215
Backup von Cluster-Knoten	215
Oracle Cluster sichern	215
SQL Cluster sichern	216
Exchange Cluster sichern	216

Backup vom VCSA	216
Repository zu klein	216
Backups verschieben	217
Snapshot Hunter	217
Locations	218
Port-Adressen	218
Lokale Hosts-Datei	220
Zusammenführen von Lizenzen	221
Veeam B&R Tools	221
VBK Extract	221
Configuration Database Connection Settings	222
Configuration Restore	223
Veeam Backup Validator	223
Veeam-Datenbank ändern	223
Best Practices Analyzer	224
Anhang Abkürzungs- und Fremdwortverzeichnis	227
Index	231

Verwendete Konventionen

Im Buch folgen wir diesen typografischen Konventionen:

Kursivschrift

Wird für neue Begriffe, URLs, E-Mail-Adressen, Dateinamen und Dateierweiterungen verwendet.

Nichtproportionalschrift

Wird für Programmlistings verwendet. Im normalen Fließtext werden damit Programmelemente wie Variablen- oder Funktionsnamen, Datenbanken, Datentypen, Umgebungsvariablen, Anweisungen und Schlüsselwörter hervorgehoben.

Nichtproportionalschrift fett

Wird für Befehle oder andere Eingaben verwendet, die Sie wortwörtlich eingeben müssen.

Nichtproportionalschrift kursiv

Wird für Text verwendet, der durch benutzereigene oder durch den Kontext bestimmte Werte ersetzt wird, und für die Kommentare in Listings, um eine bessere Lesbarkeit zu gewährleisten.



Mit diesem Symbol wird ein Tipp oder ein Vorschlag angezeigt.



Mit diesem Symbol wird ein allgemeiner Hinweis angezeigt.



Hiermit wird eine Warnung angezeigt.

Backup im Allgemeinen

Backup und Recovery sind mit die wichtigsten Aufgaben, die bei einer produktiven Umgebung anfallen. Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um die virtuelle Welt handelt oder ob physische Systeme gesichert werden müssen. Auch eine Probewiederherstellung sollte zu den regelmäßigen Aufgaben eines jeden Administrators gehören.

Leider zeigt sich in der Praxis, dass dieses wichtige Thema im produktiven Bereich nur allzu oft vernachlässigt wird. Einige Betriebe sind sogar vom Gesetzgeber her verpflichtet, Sicherungen einzurichten und bei Anfrage auch nachzuweisen, aber dieser Umstand ist vielen EDV-Mitarbeitern häufig unbekannt. Außerdem müssen einige Daten noch nach zehn oder gar dreißig Jahren auf Verlangen abrufbar sein.

Im Falle eines Falles muss man sich auf ein Backup verlassen können, und man sollte dieses auch regelmäßig durch ein Recovery überprüfen. Nur wer das oft übt, wird im Katastrophenfall oder in Stresssituationen richtig handeln und einen größeren Datenverlust zu verhindern wissen. In dieser Dokumentation finden Sie Erläuterungen zu allen Optionen und deren richtiger Verwendung sowie wichtige Sicherheitsempfehlungen.

Backup-Unterschiede zwischen den Welten

Wenn Sie Ihre physischen Maschinen mittels Agenten im Betriebssystem bisher auf Band oder Platte gesichert haben, können Sie das auch weiterhin tun, u. a. mit dieser Software. In der virtuellen Welt gibt es aber andere Möglichkeiten, die einem die Wiederherstellung eines Rechners deutlich erleichtern. Die bloßen Daten eines Rechners kann man erst wieder in eine fertig aufgesetzte Maschine mit installiertem Backup-Agenten zurückspielen. Welche Hardware und Treiber vorher in der physischen oder virtuellen Maschine waren, lässt sich nachträglich nicht immer zweifelsfrei bestimmen. Bei einer virtuellen Maschine (VM) können aber alle beteiligten Dateien auf ein Volume des Hypervisors zurückkopiert werden, und die Maschine ist sofort wieder einsatzbereit – ohne Umwege über eine Neuinstallation des Betriebssystems und Installation einer Backup-Software bzw. eines Agenten.

In letzter Zeit haben viele Hersteller recht gute Produkte für die Sicherung und Wiederherstellung für virtuelle Maschinen programmiert. Dabei gibt es sowohl kostenlose Produkte als auch Kaufversionen mit den unterschiedlichsten Ansätzen. Erfahrungen können Sie meist über voll funktionierende, zeitlich begrenzte Versionen sammeln und sich dann für ein Produkt entscheiden. Schauen Sie sich z.B. die Möglichkeiten an, die die Firmen Quest Software (ehemals Vizioncore, jetzt Dell, www.quest.com/virtualization), Veeam (www.veeam.com/de), Broadcom (ehemals Symantic Backup, www.broadcom.com) oder auch Acronis (www.acronis.de) bieten.

Die Ansätze der einzelnen Produkte sind zwar zum Teil sehr unterschiedlich, wichtig ist aber nur, dass Sie eine Software finden, mit der Sie einfach, schnell und unkompliziert diese Aufgabe erledigen können.

Sicherung des Hosts

Die Meinungen beim Backup eines ESXi- oder Hyper-V-Servers gehen weit auseinander. Muss der Host überhaupt gesichert werden, oder setzt man ihn einfach neu auf? Beides ist möglich!

Da beim neu installierbaren Hypervisor von VMware (ESXi) kein Betriebssystem mehr als Grundlage vorhanden ist, schlagen die üblichen Backup-Methoden wie bei Linux fehl. Welche Möglichkeiten gibt es dann überhaupt? Mit dem Befehl `vicfg-cfgbackup.pl` über vCLI o. Ä. können die wichtigsten Konfigurationsdateien des Hosts gesichert und wieder zurückgespielt werden. Bei der kostenlosen Version schlägt das Zurückspielen aber fehl, weil der Host sich nach dem Einspielen der Lizenz im schreibgeschützten Modus befindet bzw. die sonst üblichen Softwareschnittstellen geschlossen sind. Setzt man einen neuen ESXi auf, trägt man die Lizenz einfach erst nach dem Zurückspielen der Sicherung ein. Natürlich kann die Konfiguration aber auch per Hand nach einer Neuinstallation wieder eingepflegt werden. Probleme gibt es dann aber gegebenenfalls bei der neuen Identität, die den Zugriff auf einen externen Storage, z. B. wegen eines anderen IQN (iSCSI Qualified Name), verhindern kann.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Befehl `vm-support` aufzurufen. Dieser sammelt unter anderem auch die komplette Konfiguration. Die anschließend erstellte gepackte Datei kopiert man sich auf einen beliebigen Datenträger. Muss der Host neu installiert werden, so entfernt man aus dem Paket die nicht benötigten Verzeichnisse wie z. B. `/proc` und `/vmfs` und kopiert die restlichen Daten in die Originalverzeichnisse zurück. Wenn man anschließend den Server neu startet, ist die komplette Konfiguration wiederhergestellt.

Hat man ein Fibre-Channel- oder iSCSI-SAN, so kann man die Installation des Hosts auch dort vornehmen. Über zusätzliche Funktionen des Storage können natürlich auch diese Daten gesichert werden. Einen neuen Server lässt man einfach vom SAN booten und braucht sich keinerlei weitere Gedanken über das Backup zu machen.

Bootet man den Host von einem USB-Stick oder einer Flash-Speicherkarte, so kann man diesen auch klonen. Das funktioniert auch im laufenden Betrieb, da der Host alle Daten im RAM vorhält. (ESXi 7.0 und höher sollten nicht von Wechseldatenträgern gebootet werden.)

Bei Hyper-V von Microsoft kann der Server (von 2012 R2 bis einschließlich 2022 und Azure Stack HCI) direkt über Veeam Backup & Replication (B&R) gesichert werden.

Sicherung der VMs

Wie schon eingangs erwähnt, kann man bei der Sicherung von virtuellen Maschinen genauso verfahren wie bei physischen Systemen. Besser ist es jedoch, wenn eine Backup-Software die Dateien der VM von der jeweiligen Partition sichert. Dazu gehören bei VMware die Festplattendateien (**.vmdk* und **-flat.vmdk*), die Konfigurationsdateien (**.vmx* und **.vmxf*) sowie gegebenenfalls das BIOS (**.nvram*, nur notwendig, wenn BIOS-Einstellungen geändert wurden) und bei Hyper-V die Konfigurationsdateien (binär mit Endung *VMCX*) sowie die Festplatte VHD oder AVHD. Haben Sie aktive Snapshots, müssen Sie diese ebenfalls berücksichtigen und zusätzlich die Snapshot-Datei (**.vmsd* bzw. **.vsv*) sichern. Auf jeden Fall ist es besser, wenn Sie die Snapshots vor der Sicherung entfernen bzw. übernehmen/löschen. Ab Windows Server 2016 spricht man von VM Checkpoints statt Snapshots, da sich hier etwas geändert hat. Der Einfachheit halber bleibe ich bei dem Terminus »Snapshots«.

Die meisten Softwarelösungen für diese Aufgabe machen vor dem Backup einen Snapshot der Maschine, weil dann die Festplattendatei ohne Probleme kopiert werden kann. Ist der Vorgang abgeschlossen, wird der dann aktuelle Zustand übernommen und der Snapshot wird gelöscht.

Achten Sie unbedingt auf die korrekte Rücknahme der Snapshots. Bei Problemen kann das jeweilige Volume schnell volllaufen. Schuld daran ist manchmal die VSS-Komponente (Volume Shadowcopy Service) in den VMware Tools. Ändern Sie dann die Einstellungen der Tools und wählen Sie VSS ab. Manchmal ist auch der Eintrag »disk.EnableUUID = "TRUE"« in der **.vmx*-Datei schuld. Ändern Sie den Eintrag dann auf »FALSE«. Bei Microsoft Hyper-V Host unter 2012 R2 und früher lässt sich der VSS-Provider pro Volume einstellen; tun Sie das nicht, wählt Veeam den passendsten. Sie können aber auch in der Jobkonfiguration das VSS abschalten.

Die Backup-Lösung für virtuelle Maschinen unter VMware und Microsoft Hyper-V namens Veeam Backup & Replication liegt nunmehr in der Version 12 vor und macht wie vorher einen sehr guten und stabilen Eindruck.

Dieses Produkt wurde in der Vergangenheit mehrfach ausgezeichnet, z. B. als Produkt des Jahres und »Best of vmworld« bzw. »VMware Explore«.

Ähnlich wie andere Datensicherungsanwendungen für VMs unterstützt Backup & Replication einen deduplizierten Speicher sowie eine Kompression vor der Über-

tragung auf das Sicherungsmedium, was die Netzwerkbelastung und den Storage-Bedarf deutlich verringert.

Eine sehr interessante Lösung ist die integrierte CDP-Funktion (Continuous Data Protection). Damit werden Änderungen an virtuellen Maschinen erkannt und die vorher erstellten Images (Replikate) laufend aktualisiert.

VMs können im Katastrophenfall direkt über den Datensicherungsspeicher gestartet werden – ein Zurückspielen der gesicherten VM auf einen schnelleren Storage kann dann später erfolgen. Auch lässt sich eine Art Sandbox (SureBackup) nutzen, um in einer abgeschotteten, gesicherten Umgebung ein Backup mit mehreren Maschinen zu überprüfen.

Selbstverständlich können auch über das File Level Restore einzelne Dateien aus der Sicherung wiederhergestellt und mittlerweile auch physische Windows-, Linux-, Unix- und MAC-Maschinen gesichert werden. Diese und viele weitere Produktmerkmale werden nachfolgend besprochen.

Veeam Software

Die Firma Veeam Software Group GmbH mit Hauptsitz in Baar (Schweiz) und Ohio (USA) entwickelt Produkte für Datensicherung und Management in virtuellen Umgebungen. Sie wurde im Jahre 2006 gegründet, war zwischenzeitlich eine AG und wurde im Januar 2020 von dem amerikanischen Unternehmen Insight Partners übernommen. Die ersten vorgestellten Produkte waren Veeam Monitor und Veeam Reporter, die mittlerweile Bestandteil von Veeam ONE sind.

Das kostenlos angebotene Tool FASTSCP kam 2007 auf den Markt und ist jetzt die Grundlage der Datensicherung Backup & Replication, welche im Jahre 2008 erstmals angeboten wurde.

Die Firma bietet noch weitere interessante Tools an. Informationen hierzu erhalten Sie auf deren Website.

Systemvoraussetzungen

Veeam Backup & Replication (B&R) kann ab VMware vSphere 6.x bis zur aktuellen Version 8 (mit Einschränkungen) und für ESXi-Hosts (ab 6.x) eingesetzt werden. Der freie, kostenlose ESXi-Host wird nicht unterstützt. Bei Hyper-V werden sogar der freie und der Nano Server ab 2012 R2 unterstützt. Die Software wird als Dienst auf einem physischen oder virtuellen 64-Bit-Windows-Betriebssystem ab Windows 10 bis Windows Server 2022 installiert.

Als Hardwarevoraussetzung gilt eine 64-Bit-CPU mit mindestens vier Kernen und 4 GB RAM plus jeweils 500 MB für jeden gleichzeitig ausgeführten Backup-Job.

Auf der Festplatte werden ca. 10 GB für die Installation und für den Katalog jeweils 10 GB für je 100 VMs benötigt. Netzwerktechnisch sollte es mindestens ein 1-GBit-Ethernet-Adapter sein und für eine WAN-Strecke minimal 1 MBit/s.

Ein Backup-Server (BS) kann bis zu 10.000 VMs sichern. Als Datenbank sollte es dann das mitgelieferte PostgreSQL (Version 15.1) oder ein Microsoft SQL Server 2012 (oder neuer) sein. Für bis zu 500 VMs reicht auch die SQL-Express-Variante. Konfigurieren Sie den BS mit einem Sockel und mindestens vier Kernen sowie ausreichend RAM (siehe obigen Abschnitt), wenn es sich um eine virtuelle Maschine handelt. Beachten Sie dabei auch die physische Struktur Ihres Hypervisors.

Nutzen Sie für Ihre Windows VMs (Server 2012 R2 oder höher) die interne Deduplizierung, sollten Sie Veeam Backup & Replication ebenfalls auf diesem Betriebssystem installieren und das Feature »Data Deduplication« aktivieren, sonst kann es bei der Dateiwiederherstellung dieser VMs zu Problemen kommen.

Installieren Sie den Backup-Server möglichst nicht auf Produktionsmaschinen wie Microsoft Hyper-V Server, DCs, Exchange- und andere besondere Anwendungsserver.

Unterstützung von VMs:

- Alle Typen und Versionen der VMs inkl. 62-TByte-vmdk-Festplatten werden unterstützt. Bei Hyper-V die Hardwareversion 5.0, 8.0 und 9.0, Generation 1 und 2, VHDX-Festplatten bis 64 TB.
- »Passthrough«, RDM-Festplatten, unabhängige Disks (independent), NV-DIMM-Geräte und im OS angebundene iSCSI-Festplatten werden nicht gesichert. Ebenfalls werden gemountete Netzwerkfreigaben und externe Mount Points nicht berücksichtigt.
- Alle Betriebssysteme in den VMware-VMs und alle von Hyper-V gelisteten werden unterstützt.
- Die Veeam Explorer für bestimmte Anwendungen benötigen das Microsoft VSS, weswegen die Applikationen erst ab Windows Server 2008 berücksichtigt werden können. Windows Server 2003 und Nano Server werden nicht mehr unterstützt.
- Es sollten möglichst die neuesten SP (Service Packs) und Patches im Backup-Server installiert sein.
- Die Hyper-V-Integrationskomponenten sowie die VMware Tools müssen für Application-Aware Processing und File Level Restore bei Windows und für das SureBackup installiert sein.

Die aktualisierte Veeam Backup & Replication Console, über die man aus der Ferne übers Netzwerk auf die Sicherungsumgebung zugreifen kann, braucht etwas weniger als die oben beschriebenen Werte. Ein 64-Bit-Betriebssystem ab Windows 10 oder Server 2012 muss es aber schon sein.

Lizenzierung

Sie sollten während der Installation des BS bereits Ihren Lizenz-Key angeben, sonst wird die Software in der kostenlosen Version (Community Edition) installiert. Das nachträgliche Einspielen oder Ändern der Lizenz ist zwar ohne Probleme möglich, jedoch müssten dann diverse Funktionen nachträglich manuell aktiviert werden.

Lizenziert wird hier für die VMs entweder pro CPU-Sockel der beteiligten Hosts oder pro Instanz, bei physischen Windows- oder Linux-Maschinen pro Server bzw. Workstation und jeweils ein oder drei Jahre Support und Subscription. Eine Verlängerungslizenz ist für deutlich geringere Kosten erhältlich. Zielhosts (für die Replikation oder Migration) brauchen nicht lizenziert zu werden. Eine 30-Tage-Testversion kann von der Internetseite www.veeam.com/de heruntergeladen werden. Sockellizenzen und Instanzen können auch kombiniert und gleichzeitig eingesetzt werden.

Pro Sockel

Dieses ist die alte Art der Lizenzierung und kann auch weiter genutzt, aber nicht erneut gekauft werden. Dabei wird für jeden Prozessorsockel des Hypervisors (Microsoft oder VMware) je eine Lizenz benötigt. Wie viele virtuelle Maschinen auf den Hosts liegen und gesichert werden, spielt dabei keine Rolle. Zusätzlich werden bis zu sechs Instanzen dazugegeben, um z. B. physische Maschinen sichern zu können. Haben Sie nur vier Sockel der Hosts lizenziert, bekommen Sie auch nur vier Instanzen dazu.

Die gekauften Lizenzen werden automatisch den jeweiligen Hosts zugewiesen, sobald ein Sicherungsjob auf den Hypervisor verweist, auf dem die zu sichernde Maschine liegt. Das manuelle Eintragen eines Hosts zu der Liste ist nicht nötig und auch nicht möglich. Um nicht mehr benötigte Hosts von den zugewiesenen Lizenzen zu lösen und diese zum Beispiel einem neuen Host zuzuweisen, klicken Sie in der Oberfläche im Menü auf »Help – License«. In dem folgenden Fenster klicken Sie auf die Schaltfläche »Licensed Hosts«, dann werden die Server gelistet, denen eine Lizenz zugewiesen wurde. Klicken Sie den nicht mehr benötigten Host an und dann auf die Schaltfläche »Revoke«.

Pro Instanz

Veeam spricht hier von der universellen Lizenz (Veeam Universal Licensing, VUL), bei der jede Maschine, egal ob physisch oder virtuell, eine Lizenz benötigt. Darin enthalten sind auch physische und Cloud-Maschinen sowie das Monitoring- und Reporting-Tool Veeam One. Bei dieser Lizenzierung werden für Workstation-Systeme 1/3, für Server 1/1, für VMs 1/1 und für NAS pro 500 GB eine Instanz benötigt. Mittlerweile gibt es diese Version als Premium, Advanced, Foundation und Essentials (siehe <https://www.veeam.com/licensing-policy.html>).

Zusätzliche Module

Für folgende alleinstehende Module gibt es ergänzende Lizenzen, die ebenfalls über Veeam bezogen werden können:

- AWS
- Azure
- Google Cloud
- Kubernetes (Kasten)
- Microsoft 365
- Orchestrator
- Salesforce

Produktionen

Veeam Backup & Replication gibt es – zuzüglich der freien und der Essentials-Version – in den drei alten Editionen Standard, Enterprise und Enterprise Plus und den oben erwähnten VUL-Plattformen, die alle aus einer Installationsroutine kommen. Diese bieten natürlich unterschiedliche Funktionen, wie Sie in der 17-seitigen PDF-Datei unter https://www.veeam.com/veeam_data_platform_feature_comparison_ds.pdf einsehen können.

Das Zusammenführen von Lizenzen wird im Abschnitt »Zusammenführen von Lizenzen« auf Seite 221 beschrieben.

Erklärung der wichtigsten Funktionen

Nachfolgend möchte ich die wichtigsten Funktionen, die wir in diesem Buch besprechen kurz erklären:

Backup

Applikationskonsistente, imagebasierte Backups

Erstellung applikationskonsistenter, imagebasierter VM-Backups mit erweiterter anwendungsspezifischer Verarbeitung (einschließlich Kürzung der Transaktionsprotokolle)

VeeamZIP™

Optimierung von Ad-hoc-Backups aktiver VMs für Archivierungszwecke

NAS-Backup

Sicherung, Schutz und Wiederherstellung großer NAS-Dateiserver für die Formate SMB/CIFS und NFS. Backups direkt in Repositories für kurz- und langfristige Speicherziele.

Veem Cloud Tier

Native Objektspeicher-Integration für lokalen Speicher, AWS, Microsoft Azure, IBM Cloud sowie verschiedene S3-kompatible Storage-Angebote. Sowohl Backup-, Kopie- als auch Auslagerungsspeicher werden unterstützt.

Proxy für die Interaktion mit Gastsystemen in ROBO-Umgebungen

Verringerung der Arbeitslast auf dem zentralen Backup-Server und einfachere Skalierbarkeit für große Unternehmen mit vielen Installationen in Außen-/Zweigstellen (Remote Office/Branch Office, ROBO) bei der anwendungsspezifischen Verarbeitung und Indizierung des Gastdateisystems

Backup I/O Control

Ermöglicht die Festlegung der maximal zulässigen I/O-Latenz für Produktivspeichersysteme, um sicherzustellen, dass Backup und Replikation die Verfügbarkeit der Speichersysteme in der Produktivumgebung nicht beeinträchtigen. Je nach Lizenz kann nur eine globale Latenzeinstellung oder die Anpassung auf Ebene der einzelnen Speichersysteme ermöglicht werden.

Backups aus Storage-Snapshots

Beliebig häufige Erstellung imagebasierter Backups und Replikatate bei nur geringen oder keinerlei Auswirkungen auf die Produktivumgebung auf Basis von:

- Cisco HyperFlex Snapshots
- Dell EMC VNX, VNX2 und VNXe Snapshots
- HPE 3PAR StoreServ, StoreVirtual und StoreVirtual VSA Snapshots
- IBM Spectrum Virtualize FlashCopy
- Lenovo Spectrum Virtualize FlashCopy
- NetApp-Data-ONTAP-basiertem Storage, einschließlich FAS, FlexArray (V-Series) und Data ONTAP Edge
- Nimble Storage CS Series und AF Series Snapshots
- und weitere

Speichern von Backups

Integrierte Deduplizierung, Komprimierung und integrierter Ausschluss von Swap-Dateien

Verringerung des Speicherplatzbedarfs für Backups und des Netzwerk-Traffics durch integrierte Deduplizierung, verschiedene Komprimierungsoptionen zur Abstimmung der Speicherauslastung mit der Performance und Arbeitslast auf dem Backup-Proxy sowie Verringerung der benötigten Backup-Speicherkapazitäten und Optimierung der Performance durch den Ausschluss von Swap-Dateien

BitLocker™ und dateiselektive Verarbeitung auf Image-Ebene

Analyse der NTFS-Masterdateitabelle (MFT) zur Identifizierung der Blöcke, die zu gelöschten Dateien gehören, und Überspringen dieser Blöcke während der Verarbeitung auf Image-Ebene zur Verringerung der Größe der Backup-Datei und Bandbreitenauslastung bei der Replikation

Backup Copy Jobs

Automatisches Kopieren aller oder ausgewählter VM-Backups an den gewünschten DR-Speicherort, einschließlich Überprüfung und Fehlerbehebung zur Sicherstellung der Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Kopien

End-to-End-Verschlüsselung

Absicherung von Backup-Daten und Netzwerkübertragungen mit End-to-End-Verschlüsselung (256-Bit-AES) ohne Beeinträchtigung der Datenreduktion durch die integrierte Komprimierung und WAN-Beschleunigung. Alle Editionen bieten eine quellseitige Verschlüsselung (während des Backups), bei der Übertragung (Netzwerk-Traffic) und bei der Speicherung (Bandsicherung). Die VUL-, Enterprise- und Enterprise-Plus-Editionen bieten zudem Schutz bei Kennwortverlust.

Native Bandunterstützung

Sicherung und Archivierung von Dateien und VM-Backups auf eigenständigen Bandlaufwerken sowie physischen und virtuellen Bandbibliotheken, die mit einem Microsoft-Windows-Server in der Umgebung verbunden sind. Alle Editionen unterstützen das Kopieren von Windows-, Linux- und VM-Backup-Dateien auf Band. Die VUL-, Enterprise- und Enterprise-Plus-Editionen bieten außerdem eine umfassende Integration in Backup Jobs und Unterstützung für das vollständige Tracking von VMs und Wiederherstellungspunkten auf Band sowie in Media Vaults. Sie unterstützen außerdem globale Medienpools (mit mehreren Bandbibliotheken) und einen dedizierten Medienpooltyp für eine einfachere Aufbewahrung von GFS-Backups (Großvater, Vater, Sohn).

Veeam Cloud Connect Backup

Übertragung von Backups an externe Speicherorte mit vollständig integrierter, schneller und zuverlässiger Sicherung und Wiederherstellung in die bzw. aus der Cloud über einen Service Provider

Proxy-Affinität

Einfachere Job-Erstellung und Abbildung von Direktverbindungen zwischen Proxys und Backup Repositories

Backup-Dateien pro VM für deduplizierenden Storage

Speichern von VMs in separaten Backup-Dateien für eine bessere Backup-Performance bei der Sicherung auf deduplizierendem Storage. Hierzu werden durch Parallelverarbeitung von VMs mehrere gleichzeitige Schreibdatenströme ermöglicht.