



PROXMOX VE

BACKUP & RESTORE

VIELE FUNKTIONEN, KOMFORTABEL,
HOCH-PERFORMANT, SKALIERBAR,
ZUVERLÄSSIG



EXTRA
COMPUTER GMBH

SEP

The Data Protection Company



INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	3
Voraussetzungen	4
Backup	4
Restore	6
Migration zu Proxmox VE	6
Ausblick	8



PROXMOX VE BACKUP & RESTORE

Viele Funktionen, komfortabel, hoch-performant, skalierbar, zuverlässig

Proxmox VE ist eine valide Open Source Alternative zu VMware, Microsoft Hyper-V oder anderen Virtualisierungslösungen. Als Produkt zeichnet es sich durch seine geringe Größe bei gleichzeitiger hoher Benutzerfreundlichkeit und Funktionsvielfalt aus. Proxmox VE bietet sowohl VM-Technologie (auf Basis von KVM) als auch Container-Technologie mithilfe von Linux Containers (LXC). Um vor Systemausfällen geschützt zu sein, bietet Proxmox VE zusätzlich auch den Clusterbetrieb von mehreren Servern inklusive Hochverfügbarkeit.

Als Lösung aus Österreich hilft es beim leichteren Umgang mit formalen Regulierungen wie DSGVO, NIS2 oder gegen das US Cloud Act. Basierend auf Debian GNU/Linux erhöht es unter anderem den Schutz gegen Ransomware.

Aufgrund der Übernahme von VMware durch Broadcom mit den einhergehenden drastischen Preiserhöhungen hat sich die Nachfrage nach Proxmox VE enorm erhöht. Wer schon immer mit dem Wechsel auf eine Open-Source-Lösung geliebäugelt hat, setzt nun ein solches Projekt auf. Aber auch viele andere entnervte VMware-Kunden evaluieren eine Migration ihrer virtuellen Umgebung. Ähnliches gilt im Übrigen für viele Nutzer von Citrix

XenServer, denn auch hier gab es eine überraschend große Anhebung der Lizenzkosten.

Darüber hinaus bietet Proxmox, zusätzlich zu ihrem Hypervisor, ebenfalls eine eigene Backup-up-Lösung an:

Den Proxmox Backup Server (PBS)

Auch wenn dieser ausschließlich auf das Backup von Proxmox VMs und Container beschränkt ist, bietet der PBS durch Nutzung von proprietären APIs eine Reihe komfortabler Backup-Funktionen, insbesondere im Vergleich mit der Konkurrenz am Backup-Markt. Viele Kunden haben sich deshalb dazu entschieden den PBS als dedizierte Insellösung - zusätzlich zu ihrem bereits vorhandenen Backupprodukt - einzusetzen. Der PBS bietet für die Sicherung einer Proxmox-Umgebung zwar einige Mehrwerte, widerspricht als Insellösung aber einer allgemeingültigen Backup-Konsolidierung bzgl. Backupkonzept, zentrale Steuerung, Administration, Know-how, etc.

Beispielsweise ist die Deduplizierung des PBS nicht mit der hocheffizienten und globalen Si3-Deduplizierung des SEP sesam kombinierbar. Auch die eingeschränkte Supportzeit des PBS auf 9x5 wirkt im Enterprise-Umfeld hemmend.

Weitere Information zu Proxmox VE und dem PBS:

[Proxmox](#)



Zur Lösung der oben genannten Herausforderungen empfiehlt sich der Einsatz der professionellen Backup Software SEP sesam, die mit ihren erheblich erweiterten Backup- und Restore

Funktionen, einzigartige Mehrwerte beim Sichern und Wiederherstellen von VMs in Proxmox VE Umgebungen bietet. Einen ersten Einblick in die SEP Proxmox Funktionalität findet man hier:

[Proxmox Funktionalität](#)

VORAUSSETZUNGEN

Proxmox VE bietet eine Vielzahl verschiedener Optionen zum Anschluss des Storage für die VMs. Einen Überblick der mit Proxmox VE möglichen Storagetypen findet man hier:

Storagetypen

Der mit SEP sesam schon seit einigen Jahren verfügbare Backupassistent für Proxmox VE ermöglicht das Sichern ALLER Storagetypen mit dem Proxmox-eigenen Backup API vzdump. Die Methode via vzdump bietet zwar den Vorteil, komplett storageunabhängig zu sein, hat jedoch einige erhebliche Nachteile wie z.B.:

- Ausschließlich Full Backup und Restore einer kompletten VM
- Datenstrom in proprietärem und sich dauerhaft änderndem Format, das weder in Mounten für SFR noch ein effizientes Deduplizieren gestattet
- Eingeschränkte Parallelität etc.

Die Backupmethode via vzdump ist weiterhin in SEP sesam verfügbar, um ein grundsätzliches

Backup aller Konfigurationen von Proxmox VE zu ermöglichen.

Um den erweiterten Satz von Backup- und Restore-Funktionen mit SEP sesam nutzen zu können, muss ein blockbasierter Storagetyp

im Einsatz sein. Die Storage-basierten Snapshots ermöglichen ebenfalls ein Online-Backup der VMs. Mit allen File-basierten Storagetypen (z.B. NFS oder CephFS) oder bei Einsatz von LXC ist die zugrunde liegende Methode der Storage-basierten Snapshots leider nicht möglich.

Derzeit werden für die erweiterten Funktionen folgende 3 Block-basierte Storagetypen unterstützt:

- LVM (Thin Provisioning)
- ZFS (local)
- CephRBD

Eine detaillierte Beschreibung der SEP sesam Funktionalität und deren Konfiguration findet man in unserem Wiki:

Weiterführende Informationen:

[Proxmox VE Backup](#)

BACKUP

Für die genannten 3 Block-basierten Storagetypen basiert die SEP Backupmethode auf einem direkten Zugriff auf den Storage zum Auslösen von Storage Snapshots. Damit ergeben sich völlig neue Funktionalitäten als Mehrwerte, die insbesondere Anwender, die von VMware oder Citrix migrieren, bereits gewohnt sind und für ein enterprisefähiges komfortables Backup unabdingbar sind.

Ein weiterer Mehrwert mit SEP sesam ist die Möglichkeit auch die Proxmoxknoten selbst zu sichern, unabhängig davon, ob es sich um eine Single Node oder eine Cluster Konfiguration handelt. Da bereits auf jedem Knoten ein SEP Clientpaket

installiert werden muss und der SEP Linux Agent auch Debian unterstützt, kann ein komplettes File Backup vom Knoten oder sogar ein Image (BSR) Backup des Rechners gemacht werden. Da so alle auf den Knoten vorliegenden Proxmox Konfigurationsdateien als auch das OS des Knotens gesichert sind, erhöht das die Sicherheit bzw. Verfügbarkeit ihrer virtuellen Umgebung insbesondere im Disaster Recovery Fall z.B. HW Ausfall erheblich. Durch das BSR Backup ist ein Restore auf neue HW, wenn auch evtl. mit kleineren manuellen Eingriffen, problemlos möglich.

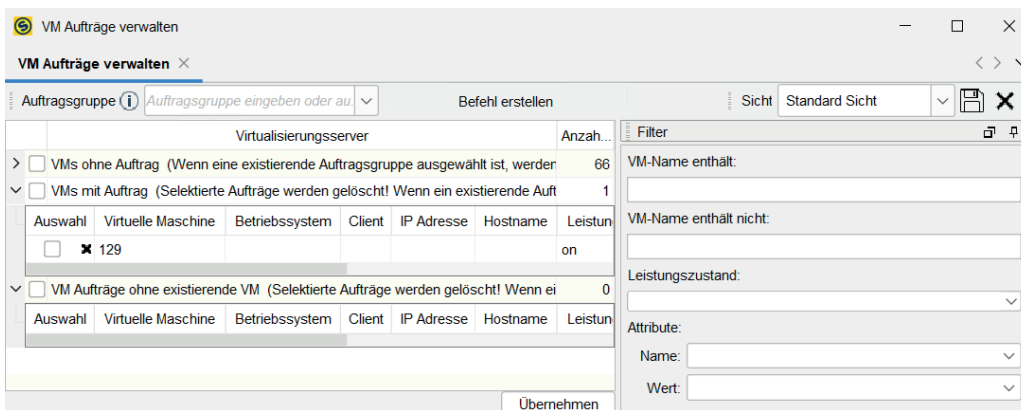


- Inkrementelles Backup durch Vergleich von Snapshots
- Verbesserte Performance gegenüber v2dump
- Enterprisefähig durch viele parallele Streams, d.h. gleichzeitiges Sichern vieler VMs
- Automatisches Erkennen der am besten geeigneten Sicherungsoption
- Effizientes Anwenden der in SEP sesam integrierten globalen Deduplizierung Si3

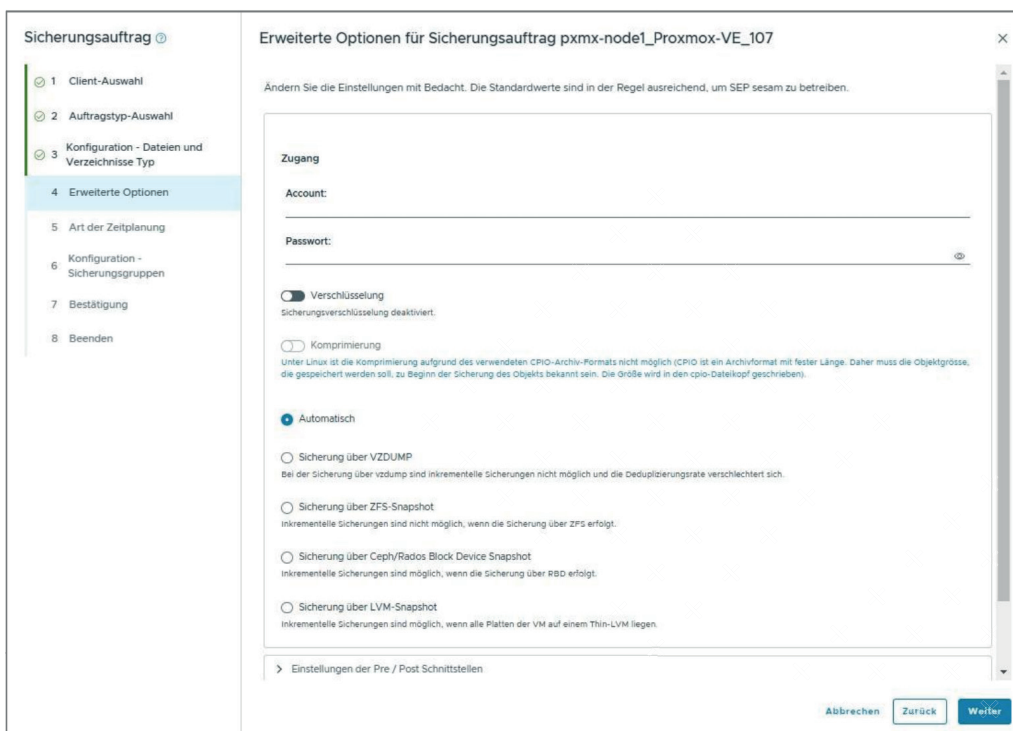
Weitere für alle von SEP unterstützten Hypervisor bereits verfügbaren Komfortfunktionen sind selbst-

verständlich auch für Proxmox VE nutzbar:

- Definieren von Policies für neuerkannte VMs => Automatisierte Aufnahme von neuen Backups in die bestehenden Sicherungsprozesse
- Automatische Follow-up-Aktionen nach erfolgreichem Backup => z.B. Migration auf Tape oder in die Cloud
- Anlegen oder Löschen großer Mengen von Backupaufträgen für eine vordefinierte Auftragsgruppe mit nur einem Klick im Dialog
- VM-Aufträge verwalten



VM-Aufträge verwalten



Einfachste Konfiguration von Proxmox VE Backupaufträgen via WebUI
(ab nächster Version in Q1/25)

RESTORE

Auch der Komfort beim Restore konnte durch die Nutzung der Storage Snapshots erheblich erhöht werden:

- Restore einer ganzen VM mit Überschreiben: JA/NEIN
- Mounten des Backups für Single File Restore alle 3 block-basierten Storagetypen (auch aus einem Si3 DedupStore, Linux und Windows)

Hinweis:

Im Falle, dass eine VM mehrere virtuelle Disks nutzt, die auf verschiedenen Storagetypen liegen, wird der Restore schief gehen!

- Restore mit neuem Namen
- Restore mit neuer ID
- Zusätzlich zu den kryptischen VM-IDs wird nun

auch der VM-Name mitausgegeben

- Paralleler Restore vieler VMs (-> Disaster Recovery)

Aber auch bereits vom Restore anderer Hypervisor verfügbare Funktionalitäten sind für die Proxmox VE Rücksicherung anwendbar:

- Restore in andere Proxmox VE Umgebungen (z.B. DR an anderem Standort)

Anmerkungen:

-> Bei Storage Snapshot Backups muss der Storagetyp übereinstimmen, d.h. zfs zu zfs

-> Bei v2dump-Sicherungen können Quell- und Ziel-Storagetyp verschieden sein

- Automatisches Starten einer VM nach dem Restore

- Intuitiver Restore via WebUI

Sicherungsdatum	Methode	Sicherung	Größe	Medienpool
10.04.2025 16:02	INCR	SI20250410160206113@UFZULuyqNoM	3,0 KB	Backup-Pool
10.04.2025 16:01	INCR	SI20250410160112902@tZx0L2xb658	3,0 KB	Backup-Pool
10.04.2025 16:00	FULL	SF20250410160036531@BGUJJ1VBxHk	1,0 MB	Backup-Pool
10.04.2025 15:58	COPY	SC20250410155843250@oDWU0qTwM3K	1,0 MB	Backup-Pool

Intuitiver Restore via WebUI

AKTUELLE MÖGLICHKEITEN EINER MIGRATION ZU PROXMOX VE

Um die Backup- und Restore-Funktionen von SEP sesam für Proxmox VE für sich nutzen zu können, müssen zu Beginn die bestehenden VMs und Container von VMware auf die neue

Virtualisierungsumgebung Proxmox VE umgezogen werden. Dafür gibt es grundlegend drei Optionen, wie dies umgesetzt werden kann:

1. OVF-Tool

Die erste Option ist, dies mithilfe des Commandline-Tools OVF-Tools durchzuführen. Hierbei können die virtuellen Maschinen direkt von VMware exportiert werden und anschließend in Proxmox VE importiert werden. Allerdings gibt es hierbei Beschränkungen. So ist z.B. eine Live-Migration nicht möglich, da die VMs während des gesamten Vorgangs zwingend ausgeschaltet werden müssen.

Zusätzlich muss vorübergehend genügend

Speicherplatz auf dem gegebenenfalls lokalen Storage vorliegen, um die VMs auf dieses Storage zu exportieren. Dies ist eventuell nicht das eigentliche Zielstorage. Die Option des OVF-Tools wurde aber in der Praxis mittlerweile größtenteils durch die 2. Option ersetzt, findet allerdings trotzdem noch teilweise seinen Einsatzzweck und wird dementsprechend weiterhin von Proxmox weiterentwickelt.

Weiterführende Informationen:

[VM Export & Import OVF-Tool](#)

2. ESXi Importer

Die neuere Variante ist es, den implementierten ESXi Importer von Proxmox VE zu nutzen. Hierbei können in den Storageeinstellungen des Proxmox VE Singlehosts oder des Clusters die einzelnen ESXiServer (oder das vCenter) hinzugefügt werden. Anschließend können unter dem hinzugefügten Storage die einzelnen VMs importiert werden; dies funktioniert im Gegensatz zum OVF-Tool ohne größere Downtime. Es ist allerdings erforderlich, dass die VM auf der VMware Seite gestoppt ist, da es ansonsten bei Aktivieren des Live-Imports zu einem Fehler kommt (gegebenenfalls ist dieses Problem

bereits gelöst, wenn Sie diese Anleitung befolgen). Bei dem Live-Restore startet Proxmox VE nämlich das Image sofort, wenn die VM auf der VMware Seite aus ist und man den Import gestartet hat. Alle benötigten Daten werden anschließend on-Demand geholt.

Allerdings gibt es auch hierbei aktuell noch eine Beschränkung: Es ist nicht möglich VMs, welche ein vSAN Storage nutzen, direkt zu importieren. Es müssen zuvor die Disks auf ein anderes Storage verschoben werden, um den ESXi Importer nutzen zu können.

Weiterführende Informationen:

[ESXi VM Importer](#)

3. Backup and Restore

Die letzte mögliche Option wäre, mithilfe einer Backup-Lösung die VMs unter VMware zu sichern und anschließend unter Proxmox VE wieder zu restoren. Je nach Lösung und eingesetzter Sicherungsmethode kann es sein, dass der gesamte Prozess nicht live funktioniert, allerdings ergibt sich hier die Möglichkeit die bereits bestehenden Backups weiter nutzen zu können.

Dadurch können gegebenenfalls, auch nach dem Wechsel zu Proxmox VE, die bestehenden Backups weiter genutzt werden, um eine Rücksicherung auf einen älteren Datenstand durchzuführen. SEP evaluiert aktuell, wie dies am besten implementiert werden kann (siehe Ausblick).

AUSBLICK

Um den besonderen Markttrend der Wechsel von VMware zu Proxmox VE besser zu unterstützen, wird bei SEP derzeit evaluiert, wie wir die Migration von VMware VMs in Proxmox VE komfortabler integrieren können.

- ZFS over iSCSI ist zwar ebenfalls zfs und Block-basiert, wird aber derzeit aufgrund des komplexeren Setups mit einem externen Storage-Server nicht unterstützt.
- SFR von VMs mit OES/NSS kann heute manuell mit Hilfe von SEP Consulting umgesetzt werden und wird in Kürze automatisiert integriert.
- Die alternative Methode, das INC-Backup über das QEMUQEMU/QCOW2-API auszulesen, wie es vom PBS verwendet wird, ist derzeit in Entwicklung und wird in Kürze freigegeben.
- Der SEP sesam kann keine verschlüsselten VMs restoren. Auch Proxmox selbst kann das noch nicht, arbeitet aber schon an einer Lösung dafür.
- Da die Methode der Storage Snapshotsunabhängig von Proxmox ist, kann diese auch allgemein im SEP sesam beim Einsatz dieser Filesysteme zum Backup angeboten werden.



The Data Protection Company

Über SEP:

SEP macht die Welt jeden Tag ein wenig sicherer. Mit den Hybrid Backup- und Disaster Recovery-Lösungen werden die Daten von Unternehmen und Organisationen rund um die Uhr gesichert und im Katastrophenfall vollständig wiederhergestellt.

Der Anspruch von SEP: Es dürfen keine Daten verloren gehen. Deshalb werden alle Komponenten entwickelt, ausgiebig getestet und ständig verbessert.



COMPUTER GMBH

Über EXTRA Computer

Unter den Eigenmarken exone®, Calmo® und Pokini entwickeln, produzieren und liefern wir als EXTRA Computer GmbH seit 1989 zuverlässige Business IT-Systeme sowie robuste Industrie IT-Lösungen für Unternehmen. Unser Herzblut fließt in kompromiss-

lose Hardware von höchster Qualität, vollendet durch intelligente Details und kompetenten Service. Wir bieten zukunftsstarke Innovationen in der Unternehmens-IT, die über Deutschland hinaus im professionellen Einsatz überzeugen.

EXTRA Computer GmbH
Brühlstraße 12
89537 Giengen an der Brenz
Deutschland
www.extracomputer.de

EXTRA
COMPUTER GMBH