

LINUX



MAGAZIN

6 DELUG-DVD

Doppelseitiger Datenträger s. 47

Ubuntu 20.04

Ubuntu 20.04 LTS „Focal Fossa“ mit Langzeit-Support bringt Snaps, Dark Mode und Support für ZFS

FOSDEM 2020

Sechs Videos von Vorträgen auf der Entwicklerkonferenz in Brüssel (mit Rückblick von Jon „Maddog“ Hall)

Bitkom-Studie

„Open Source Monitor 2019“ mit tiefen Einblicken in den Einsatz freier Software bei Unternehmen

Apps und Tools

KDE Plasma Bigscreen für Smart-TV, komplette Groupware Nextcloud Hub, Daten tauschen mit Smartphones

Java 14: Was die neue Version im Detail bringt s. 84

Go für den Prompt
Kommandozeilen-Tools über einfache Golang-Wrapper automatisieren S. 88

IT-Freelancer

Erfolgreicher Einstieg in die Selbstständigkeit

- Cockpit: Server-Farm komfortabel im Webbrowser verwalten s. 62
- SEP Sesam: Effizientes Backup in heterogenen Umgebungen s. 66

Datentransfer mit dem Smartphone s. 52

Die besten Tools für das unkomplizierte Verbinden von Mobilgeräten mit dem PC



Deutschland
€ 8,90

Österreich
€ 9,90

Schweiz
sfr 14,50

Benelux
€ 10,20

Spanien
€ 11,50

Italien
€ 11,50



Infotainment
Datenträger
enthält nur Lehr-
oder Infoprogramme

Die Backup-Komplettlösung SEP Sesam

Notfallvorsorge

Der deutsche Hersteller SEP tritt mit seiner Backup-Software Sesam an, das leidige Thema Sicherungskopien abschließend zu bearbeiten. Was kann die Software, wie funktioniert sie, und wo hakt es? Martin Loschwitz



Man kennt das: Nach der Arbeit trifft man sich mit Kolleginnen und Kollegen noch auf das eine oder andere Getränk und diskutiert über die Lage an und für sich. Wie es technikaffinen Menschen gut zu Gesicht steht, kommen dabei immer wieder auch technische Themen aufs Tapet – etwa solche, mit denen man sich aus Interesse beschäftigt und für die im Alltag des Jobs keine Zeit übrig bleibt. Manche Themen kommen oft zur Sprache, andere selten und manche praktisch gar nicht. Wer sich etwa noch daran erinnert, wann er außerhalb des Büros zuletzt mit Interesse über das Thema Backup gesprochen hat, gehört zu einer

Der Autor

Martin Gerhard Loschwitz ist Cloud Platform Architect bei Drei Austria und beschäftigt sich dort unter anderem mit OpenStack, Kubernetes und Ceph.



seltenen Spezies. Die Datensicherung ist bei den meisten Admins unbeliebt – hat man ein spannendes technisches Problem gelöst, gehört es zu den lästigen Wartungsaufgaben, vom Setup regelmäßig Backups zu erstellen. Obendrein sind Backups ein äußerst kleinteiliges Thema. Oft fehlt die eine Software, mit der sich sämtliche Backup-Aufgaben im Rechenzentrum in einfacher und probater Art und Weise abhandeln ließen. Unterschiedliche Programme, unterschiedliche Betriebssysteme und sogar unterschiedliche Versionen desselben Betriebssystems erfordern stattdessen oft jeweils Individuallösungen. Es kostet Zeit und Nerven, die zu bauen, was zur Folge hat, dass der Admin sich mit einem ganzen Zoo verschiedener Anwendungen beschäftigt. Dass in Zeiten der Cloud ja alles „aus der Dose“ kommt und sich aus Git wiederherstellen lässt, hilft auch nicht weiter: Selbst dynamische Cloud-Setups haben Payload, den es zu sichern und im Falle eines Falles wiederherzustellen gilt.

SEP Sesam [1] tritt an, die Backup-Sorgen der Admins zu zerstreuen. Das Programm ist als Komplettlösung für die Datensicherung konzipiert, unterstützt verschiedene, vorrangig im professionellen Umfeld anzutreffende Betriebssysteme und funktioniert nach der anfänglichen Einrichtung weitgehend automatisch. Grund genug, der Lösung auf den Zahn zu fühlen: Hält sie, was der Hersteller verspricht?

Die Architektur der Lösung

Wirft man einen Blick auf die SEP Sesam zugrunde liegende Architektur, gibt es erst einmal wenig Überraschungen – wie die meisten Tools im Backup-Umfeld fußt SEP Sesam auf einer Client-Server-Architektur. Zunächst rollt der Admin also den SEP-Sesam-Server aus, der als zentrale Steuerstelle fungiert. Hier konzentriert sich praktisch die gesamte Intelligenz: Wann und von welchen Daten wo ein Backup angelegt wird, das bestimmt einzig der Sesam-Server.

Das Gegenstück zum Server ist der Sesam-Client. Der läuft auf den für Backups auserkorenen Systemen und sammelt dort die Daten ein, die im Backup landen sollen. Die Ablage erfolgt in einem Zielspeicher, wofür SEP Sesam eine ganze Latte verschiedener Geräte und Möglichkeiten unterstützt.

Grundlage Java

Eine zentrale Notwendigkeit beim Bau einer Backup-Software ist, dass diese verschiedene Betriebssysteme unterstützt. Die Unterschiede zwischen Windows und Linux fallen schließlich per se schon groß genug aus, um faktisch die Pflege zweier unterschiedlicher Clients notwen-

dig zu machen. Da muss man sich nicht auch noch mit unterschiedlichen Grafikbibliotheken und ähnlichen Problemchen herumschlagen. SEP Sesam setzt auf Java, um das Problem zu umgehen: Gibt es auf dem Zielsystem ein mit SEP Sesam kompatibles Java Runtime Environment, lässt sich die Software grundsätzlich betreiben.

Sowohl den Sesam-Server als auch den Kommandozeilenclient (CLI) und die grafische Schnittstelle bietet der Hersteller für verschiedene Systeme in paketierter Form an. Davon profitieren vorrangig die Enterprise-Systeme: Für SLES stehen entsprechende Pakete ebenso zur Verfügung wie für RHEL und Ubuntu. Dasselbe gilt für die Windows-Welt: Installationspakete gibt es für alle relevanten Windows-Versionen inklusive der Server-Betriebssysteme. Der Umstand, dass auch der Server auf verschiedenen Systemen läuft, erhöht die bei SEP Sesam gebotene Vielseitigkeit noch einmal (Abbildung 1).

Was sich mit SEP Sesam sichern lässt

Zwei Kenngrößen spielen bei Backups eine Rolle: Die Frage der unterstützten Systeme und Anwendungen sowie die Frage der Storage-Backends, also der Orte, an denen sich Backups ablegen lassen.

Was die Zielapplikationen von Backups angeht, gibt SEP Sesam sich vielseitig. Für eine große Zahl von Anwendungen finden sich vorgefertigte Profile im Programm, und lässt man auf einem RHEL 8 den SEP-Sesam-Client laufen, so erkennt dieser seine Umgebung und passt SEP Sesam an. Auf Basis des so angelegten Inventars lassen sich im nächsten Schritt die verschiedenen Backup-Aufträge anlegen, also festlegen, welche Daten von den zur Umgebung gehörenden Servern SEP Sesam sichern soll. Dabei hinterlegt der Admin verschiedene Parameter, etwa die Laufzeit von Aufträgen. Die zentrale Logik in SEP Sesam steckt wie erwähnt im SEP-Server, die eigentliche Arbeit geht aber zum größten Teil auf den Clients vorstatten.

Nutzt der Admin die grafische Schnittstelle von SEP Sesam, versorgt sie ihn mit allerlei Informationen und statistischen Werten rund um die Datensicherung. Die

Job-Übersicht etwa zeigt die gerade aktiven Aufträge, die beim letzten Durchlauf erfolgreichen Aufträge und die fehlgeschlagenen Tasks farblich markiert an. Die gesamte Funktionalität steht alternativ auch im CLI bereit.

Grundsätzlich bietet SEP Sesam mehrere Möglichkeiten, um Backup-Ziele in die Konfiguration aufzunehmen. Das Wegspeichern einfacher Dateien von den jeweiligen Systemen beherrscht die Software selbstredend aus dem Effeff. Das dürfte in den allermeisten Fällen allerdings gar nicht der bevorzugte Modus sein: Zusätzlich zur Kernfunktionalität bietet SEP Module an, die das Programm um Spezialfunktionen für bestimmte Softwarelösungen erweitern.

Datenbanken sind wichtig

Eine herausgehobene Stellung kommt dabei Datenbanken zu. Auch in modernen Cloud-Native-Anwendungen spielen sie eine Rolle, meist sogar eine viel prominentere als in konventionellen Umgebungen. Denn in der Cloud sind MariaDB & Co. meist der einzige Speicher für persistente Daten.

SEP Sesam trägt diesem Umstand Rechnung, indem es die Syntax einer Vielzahl von Datenbanken versteht und diese unmittelbar als Sicherungskopie speichern kann. Nativ unterstützt das System Oracle, SAP, MS SQL, IBM DB2, Informix sowie die in der Open-Source-Welt weitverbreiteten Lösungen MariaDB (samt MySQL) und PostgreSQL. Wer SEP Sesam also ohnehin in seinem Setup hat, erspart sich zusätzliche Komponenten wie XtraDB-Backup von Percona – und bekommt dennoch ordentliche, wiederherstellbare Backups.

Gerade bei Datenbanken ergibt sich ja das Problem, dass es nichts bringt, die eigentlichen DB-Dateien zu sichern: Tut man das, während gerade ein Write aktiv ist, erhält man eine inkonsistente und mithin kaputte Sicherung. Zieht man das Backup hingegen aus der Datenbank selbst, ist es konsistent (Abbildung 2).

Support für weitere Anwendungen

So wie mit Datenbanken hält SEP Sesam es auch mit einer Reihe weiterer Applikationen. Wer etwa MS Exchange oder

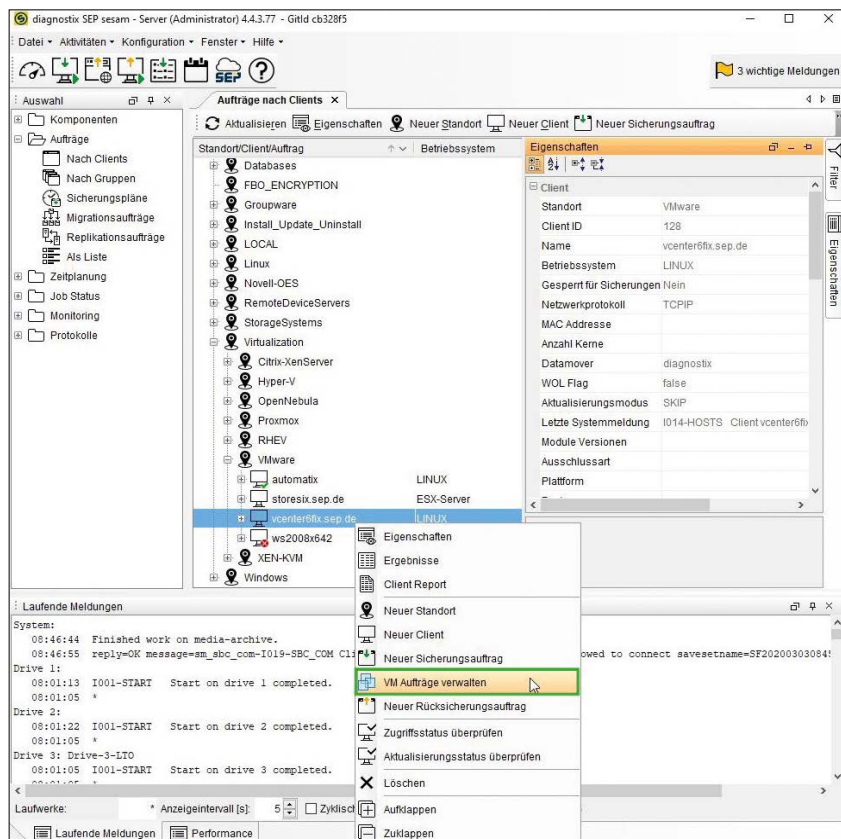


Abbildung 1: SEP Sesam ist eine umfassende Backup-Software für unterschiedliche Umgebungen.

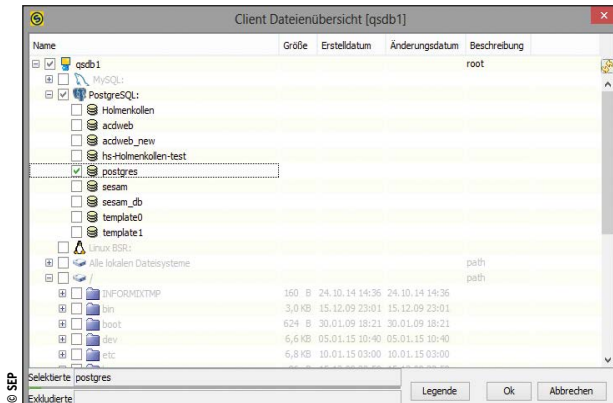


Abbildung 2: Von Datenbanken kann SEP Sesam native Backups anlegen, direkt aus der Kommunikation mit der jeweiligen Anwendung heraus.

das quelloffene Pendant Open-Xchange verwendet, konfiguriert Sesam so, dass es sich seine Backups von dort ebenfalls autark zieht. Für die mittlerweile weitverbreitete Software Jira zum Tracken von Aufgaben und die Groupware-Lösungen Kopano, Lotus Domino und Sharepoint gilt dasselbe.

Auch feingliedriges Restore ist möglich. Löscht in einer großen Firma ein Nutzer die falsche E-Mail aus seinem Mail-Account, wäre es völlig unpraktikabel, alle Mailboxen der Angestellten aus dem Backup zurückzuholen. Beim Wiederherstellen bietet SEP Sesam jedoch die Option, einzelne Mailboxen zur Wiederherstellung auszuwählen. Selbst wenn ein Anwender also einmal Daten aus verschiedenen Programmen ungeschickterweise beseitigt, lässt sich das mit überschaubarem Aufwand wieder beheben.

Virtualisierung

Virtualisierungslösungen nehmen im Kontext moderner Rechenzentren eine tragende Rolle ein – Virtualisierung findet

los verbinden. Letztlich hat der Admin die fein abgestufte Auswahl, welche Daten aus vSphere er sichern möchte (**Abbildung 3**). Features wie Instant Recovery unterstützt Sesam ebenfalls und geht dabei regelmäßig weit über den Umfang der regulären Bordmittel unter Linux hinaus. Zum Handkuss kommen auch native Hyper-V-Hypervisor (**Abbildung 4**), XenServer sowie das damit kompatible XCP-ng, RHEV von Red Hat, OpenNebula sowie Proxmox und sogar native Virtualisierung mit KVM und Qemu unter Linux.

In Summe vermag SEP Sesam damit nicht nur als Lösung für dateibasiertes Backup zu überzeugen – de facto ist dieses Feature sogar von eher geringerer Bedeutung. Vielmehr sind es die applikationsspezifischen Features, die dem Admin im Alltag viel Arbeit ersparen.

Wo gespeichert wird

Wer eine Backup-Lösung plant, vergisst nicht selten ein sehr wichtiges Detail: Das Anlegen einer Datensicherung ist eine

sich quasi überall. Entsprechend versteht sich SEP Sesam auch auf das Sichern virtueller Maschinen als Ganzes, im Hinblick auf verschiedene Virtualisierer. Zu den häufigsten Anwendungen dieser Art zählt zweifelsohne VMware vSphere. Mit einer vSphere-Instanz lässt sich SEP Sesam entsprechend problem-

Sache, sie sicher zu verwahren und über entsprechende Zeiträume vorzuhalten eine ganz andere. SEP Sesam vertieft hier jedenfalls nicht die Sorgen des Admins, denn es kann fast alles als Speicherziel für Backup-Daten nutzen, worauf sich Daten irgendwie ablegen lassen. In Server verbaute Festplatten oder SSDs sind da pflegeleicht, als viel aufwendiger erweisen sich Bandlaufwerke. Auch hier haben die Entwickler von SEP sich jedoch etwas Schlaues ausgedacht. Neben dem Server sowie den GUI- und CLI-Komponenten umfasst SEP Sesam den Remote Tape Server RTS. Der erfüllt eine Art Zwischenfunktion: Er sorgt dafür, dass ein Host die Verbindung zu einem Server für Bandlaufwerke aufbaut, um dort seine Daten zu sichern. Es wäre ja niemandem damit geholfen, würde der SEP-Sesam-Server Backups auf Tapes als eine Art Proxy schicken – und eben das umgeht die RTS-Komponente. Aus Sesam heraus lässt ein Bandlaufwerk sich dann ebenso nutzen wie alle anderen Geräte für das Ablegen von Daten. Obendrein lassen sich Storage-Ziele auch zu Gruppen bündeln: SEP kümmert sich dann intern um eine möglichst sinnvolle Art, die Daten innerhalb einer solchen Gruppe zu speichern, während der Anwender nur ein Storage-Ziel angibt (**Abbildung 5**).

Lob für die Dokumentation

Dass zu Backup und Restore mehr gehört als nur das Hin- und Herkopieren von ein paar Dateien, das zeigt der SEP-Funktionsumfang eindrucklich. Entsprechend bringt es Sesam selbst zu einiger Komplexität, und gerade die CLI-Schnittstelle lässt sich nicht intuitiv bedienen. Umso wichtiger ist eine entsprechend ausgereifte Dokumentation. Hier muss man SEP klar bestätigen, die Hausaufgaben erledigt zu haben.

Statt hochglanzpolierter PDF-Broschüren unterhält der Anbieter ein eigenes Wiki [2], das sich während der Arbeit an diesem Artikel im besten Zustand präsentierte. Auch neuere SEP-Sesam-Funktionen waren verzeichnet, was längst nicht jedem Anbieter im Hinblick auf seine Programme gelingt. Ausführliche Anleitungen zur Erstinstallation, zum Einrichten von Backup-Jobs und auch für die einzelnen Zusatzmodule sorgen für einen

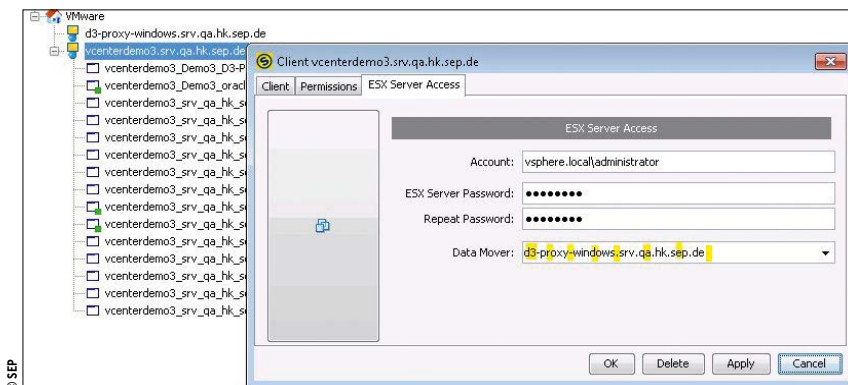


Abbildung 3: Eine native Anbindung an VMware ermöglicht das Backup von VMs aus vSphere.

schnellen Einstieg in das Programm. Wer schon einmal versucht hat, eine weitgehend undokumentierte Software-Lösung in Betrieb zu nehmen, der weiß um den Wert guter Dokumentation und freut sich über die zu SEP Sesam.

Backups auch für Office

Nicht unmittelbar zu SEP Sesam gehört CAPS, das letztlich aber trotzdem einen Teil des SEP-Gesamtpaketts bildet. Viele Unternehmen setzen heute in Sachen Kollaboration auf Cloud-Dienste und mithin auf Lösungen wie Microsoft 365 oder Google Drive. Aus Kundensicht erscheinen die aber, was Backups angeht, quasi als Blackbox. Man muss darauf vertrauen, dass dem Anbieter die eigenen Daten nicht verloren gehen und dass Features wie die eingebaute Versionskontrolle der Dokumente wie versprochen funktioniert.

Hier bietet sich der Cloud App Protection Service an: Er liest die hinterlegten Dokumente aus den Cloud-Umgebungen aus und speichert sie lokal als Sicherungskopie. Um das zu erreichen, räumt der Administrator der Applikation über die API-Schnittstelle der jeweiligen Cloud Zugang ein. Zwar steht CAPS nur indirekt im Zusammenhang mit dem Rest von SEP Sesam, doch es erweitert die Software dort sinnvoll, wo Dienste in Public Clouds zum Einsatz kommen, um die der Admin sich andernfalls separat kümmern müsste.

Im Katastrophenfall

Im letzten Abschnitt legt dieser Artikel den Fokus auf eine Funktion, die SEP selbst als Disaster Recovery titulierte, was in den Augen des Autors zumindest zum Teil in die Irre führt. Eigentlich geht es beim Thema Disaster Recovery nicht primär um Backups, sondern eher um Replikation. Der vielzitierte Satz „Replikation ist nicht Backup“ gilt freilich auch in die Gegenrichtung, und in diesem Fall besonders.

Beim Disaster Recovery geht es stets um die Frage, wie sich eine Installation nach einer Katastrophe schnell wieder in Betrieb nehmen lässt. Bekanntlich ist heute fast jede Firma (auch) eine IT-Firma. Fällt die zentrale IT-Infrastruktur eines Unter-

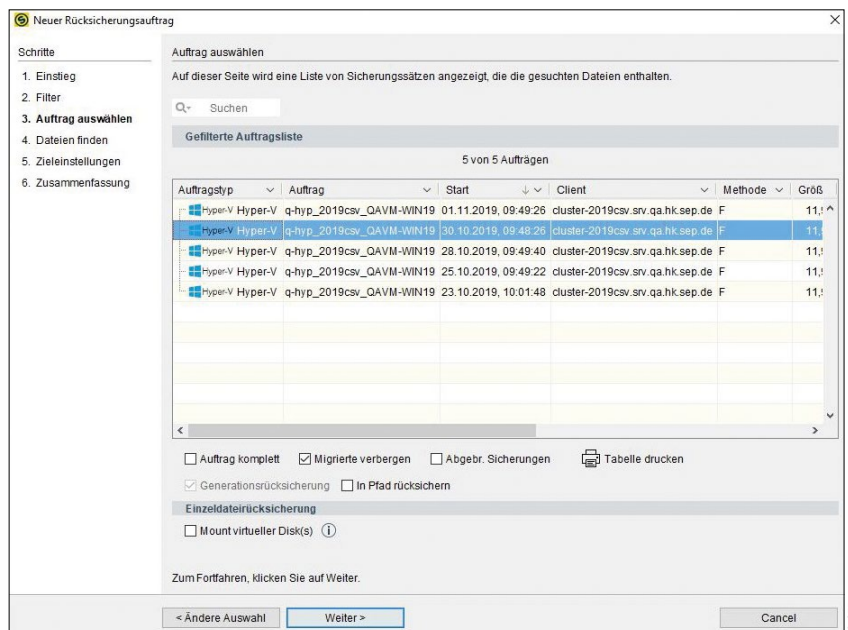


Abbildung 4: SEP Sesam unterstützt auch Hyper-V nativ. Wer also die Daten aus den auf Windows laufenden VMs braucht, kann das Programm gut dafür nutzen.

nehmens aus, gefährdet das schnell die Existenz. Um dem vorzubeugen, lassen sich verschiedene technische Lösungen miteinander kombinieren, die das Starten derselben Dienste von anderer Hardware an einem anderen Standort ermöglichen. Brennt etwa ein Rechenzentrum ab oder wird durch eine Naturkatastrophe unbenutzbar, stehen alle relevanten Services an einem anderen Standort schnell wieder zur Verfügung.

Wie weit ein Unternehmen dieses Spiel spielt, hängt letztlich auch von den finanziellen Mitteln ab, die es investieren will und kann. Komplexe Setups für Disaster Recovery sehen eine permanente Replikation zwischen zwei Standorten vor, sodass der gesamte Datensatz stets in beiden Sites zur Verfügung steht.

Hinzu kommt, dass das Netz sein eigener Internet-Provider ist, dass sich die IP-Adressen des Setups also per Border Gateway Protocol (BGP) ins Internet verkünden lassen. Nur so lässt es sich technisch realisieren, dass Anfragen vor der Katastrophe in Rechenzentrum A landen, hinterher jedoch quasi sofort in Rechenzentrum B. Geht man diesen Weg konsequent zu Ende, heißt das freilich aber auch, dass das gesamte Setup zweimal existieren muss – einmal am Standort A, einmal am Standort B. Baut man die Ressourcen des Setups aus, muss das ebenfalls an beiden Standorten erfolgen.

Letztlich zieht solch eine Umgebung also einen Rattenschwanz an Konsequenzen nach sich und bedingt erheblichen finanziellen Aufwand.

Sesam geht es um die Daten

Weil SEP Sesam vorrangig eine Backup-Software ist und sein will, liegt auf der Hand, dass Disaster Recovery im SEP-Kontext nicht das vorstehend beschriebene Prinzip meint. Tatsächlich stehen bei SEP Sesam ein anderes Problem und ein anderes Ziel im Vordergrund: Die Lösung will ermöglichen, auf Basis einer Datensicherung schnell einen zweiten Standort online zu bringen.

Konkret bedeutet das: Der Admin konfiguriert SEP Sesam so, dass es an einem anderen Standort quasi ein Backup von sich selbst anfertigt. Dann richtet er Backups aller relevanten Daten ein, die am anderen Standort wiederhergestellt werden müssen, falls der erste Standort das Zeitliche segnet. Tritt diese Situation dann ein, nutzt der Admin die normalen Recovery-Vorgaben von SEP Sesam, um die Daten im Backup am zweiten Standort wiederherzustellen.

Das geht freilich nicht sofort. Steht am Zielstandort die nötige Hardware schon bereit, nimmt das Einspielen der Daten dort nur wenig Zeit in Anspruch. Sonderlich wahrscheinlich ist das aber nicht:

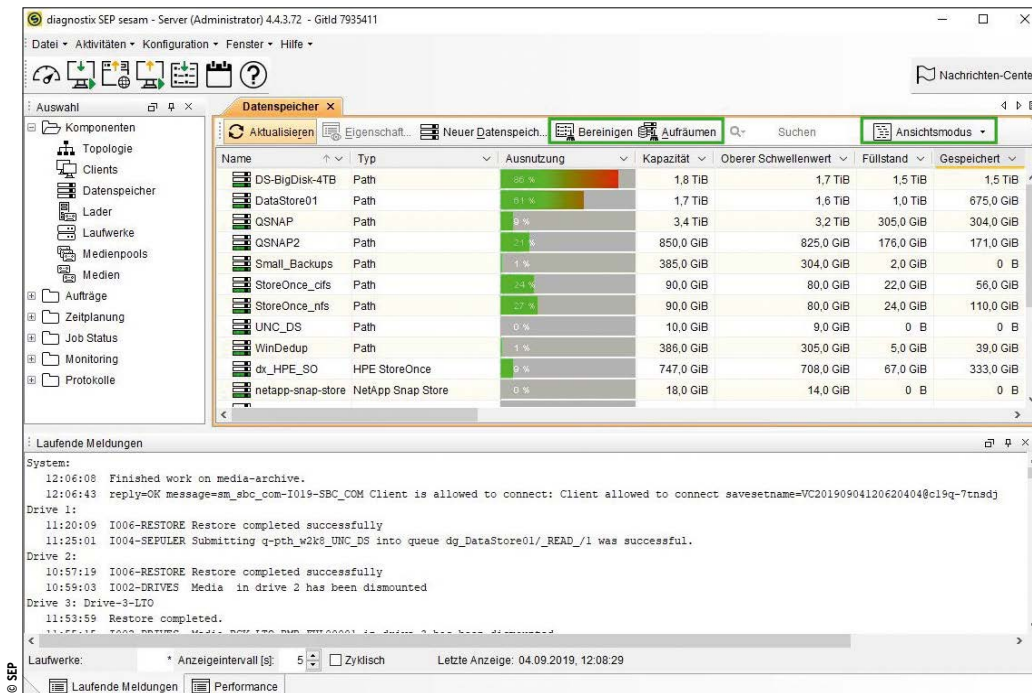


Abbildung 5: Sesam versteht sich sowohl auf den Umgang mit HDDs oder SSDs als auch auf jenen mit Bandlaufwerken.

Dass ein Unternehmen, das Geld für einen vollständig ausgebauten Disaster-Recovery-Standort in die Hand nimmt, aber gleichzeitig auf die sinnvolle Replikation nebst BGP-Konfiguration verzichtet, erscheint nicht plausibel. Denn verglichen mit den Kosten für Server halten sich die für Replikation und BGP in Grenzen.

Funktioniert, aber kein DR

Damit kein falscher Eindruck entsteht: SEP Sesam verspricht nichts, was die Software nicht hält. Das Wiederherstellen der Daten, die der Admin vorher per Management-GUI als relevant für Disaster-Recovery-Szenarien festgelegt hatte, klappte im Test hervorragend. Die Bezeichnung Disaster Recovery für die geschilderte Funktion ist nach Geschmack des Autors allerdings etwas zu viel des Guten. Dieser Begriff hat eine klare Bedeutung, und SEP Sesam bietet nur einen Teil der Funktionen, die man entsprechend der Definition erwartet.

Preise

Dass Hersteller die Preise für ihre Lizenzen nicht freiwillig herausrücken, daran hat man sich als IT-Journalist bereits fast gewöhnt. SEP macht bedauerlicherweise auch keine Ausnahme von dieser Regel.

Dabei beginnt die Suche nach Preisen für die verschiedenen SEP-Produkte vielversprechend: Auf der Webseite des Produkts findet sich eine Lizenzübersicht, die sehr feingliedrig die unterschiedlichen Sesam-Versionen samt der damit jeweils verbundenen Funktionen auflistet. Auch für die Sonderprodukte Sesam for HANA sowie den Cloud Application Protection Service finden sich umfangreiche Details zum Leistungsumfang der Lizenzen. Das alles garniert eine Registriernummer (SKU, Stock Keeping Unit) des Herstellers, die der Kunde beim Kauf angeben muss.

Das unsanfte Erwachen folgt allerdings auf den Fuß, denn in der Lizenzübersicht fehlen trotz des Umfangs von 50 Seiten sämtliche Preise. Wer wissen möchte, was ihn eine Sesam-Installation kostet, muss sich also letztlich wieder mit dem Hersteller in Verbindung setzen – und erhält im Gegenzug vermutlich eine ebenso fürsorgliche wie gründliche Individualberatung.

Die dürfte allerdings angesichts von Hunderten aufgelisteten SKUs wohl auch nötig sein: Die riesige Flexibilität beim Zusammenstellen eines Sesam-Setups erlaubt letztlich zwar sicherlich maßgeschneiderte Setups, doch die Ermittlung des genauen Preises dafür unter Einbeziehung aller Faktoren

dürfte nur denen schnell von der Hand gehen, die darin viel Übung haben.

Fazit

SEP Sesam präsentiert sich als flexible Backup-Lösung mit enormem Funktionsumfang. Das Programm tritt mit dem Versprechen an, dem Admin die größte Last des Themas Backup von den Schultern zu nehmen und hält dieses Versprechen auch ein. Wie bei Backup-Software üblich, entsteht für den Admin einmalig ein erheblicher

Aufwand, um SEP Sesam grundsätzlich für den Betrieb in der jeweiligen Umgebung einzurichten. Danach erweist die Lösung sich aber als zuverlässiger Backup-Knecht. Das wäre zwar nur die halbe Miete, doch auch in Sachen Restore gab sich SEP Sesam im Tests an keiner Stelle eine Blöße.

Hinzu kommt die große Vielseitigkeit des Werkzeugs: Egal, mit welchem Betriebssystem oder Speicher-Backend SEP Sesam es zu tun bekommt, es erledigt seine Aufgaben zuverlässig. Dass sich flotter SSD-Speicher als Backend für Volumes ebenso nutzen lässt wie die (zu Unrecht) mit dem Ruf der Rückständigkeit versehenen Bandlaufwerke, spricht hier eine klare Sprache. Zusatzkomponenten wie die Möglichkeit, auch Daten aus der Cloud in ein lokales Backup zu packen (CAPS), runden das Angebot ab. SEP Sesam nimmt es vor diesem Hintergrund mit den anderen Großen der Branche auf und sollte bei der Suche nach einer Backup-Lösung für große Umgebungen stets zu den Kandidaten zählen. (jcb) ■

Infos

- [1] SEP Sesam: <https://www.sepsoftware.com/sep-sesam/sep-sesam-grolar/0/>
- [2] Sesam-Wiki: https://wiki.sep.de/wiki/index.php/Main_Page/de