

iAdministrator

Das Magazin für professionelle System- und Netzwerkadministration

Im Test:
sayFUSE Smart Server
Platte wechsle dich

**Sonderdruck für
sayTEC Solutions GmbH**



Im Test: sayFUSE Smart Server

Platte wechsle dich

von Jürgen Heyer

Die Idee klingt sehr verlockend: Ein professioneller Server mit mehreren Wechselplatten als Sicherungsmedien dient als schnelle Backup-Lösung. Eine dafür geeignete, modular aufgebaute Hardware sollen die sayFUSE-Komponenten von sayTEC bieten. Wir haben dem Gerät in unserem Test genau auf die Finger geschaut und ein leistungsfähiges Backupkonzept vorgefunden. Als kleine Herausforderung erweist sich allenfalls die Automatisierung und Kombination mit einer geeigneten Sicherungssoftware.

Dem allgemeinen Trend der Zeit, die Datensicherung nicht auf Bänder, sondern auf Festplatten zu realisieren (Backup-to-Disk), folgt sayFUSE (Fast Universal Storage Engine) von sayTEC. Die Basis ist eine geeignete Hardware mit SATA-II- oder SAS-Festplatten in Wechselrahmen, vergleichbar mit Hot-Plug-Platten in professionellen Servern. Hinzu kommt allerdings eine spezielle Laufwerkssteuerung, um die einzelnen Wechselplatten gezielt ein- und ausschalten zu können. Das spart Energie und schont die Platten, da sie so nicht im laufenden Betrieb herausgezogen werden müssen. Letztendlich kann der Administrator die Wechselplatten ähnlich wie Bänder behandeln, vor allem hinsichtlich des Aufbewahrungskonzepts. So ist es kein Problem, zumindest einen Teil der Platten zum Schutz vor einem Brand oder einer sonstigen Katastrophe an einem anderen Ort beziehungsweise im Tresor aufzubewahren. Auch können weit mehr Datenträger in einem Sicherungskonzept verwendet werden, als Platteneinschübe am Sicherungsserver vorhanden sind. Die Platten ersetzen also letztendlich die Bänder und statt einer Band-Bibliothek hat der Administrator quasi eine Platten-Bibliothek vor sich.

Mehrwert durch modularen Aufbau

Mit dem sayFUSE-Konzept hat sayTEC ein innovatives, modulares System ent-

wickelt, das in der einfachsten Variante "sayFUSE Backup" die reine Datensicherungslösung beinhaltet. Als Betriebssystem kommt dann standardmäßig Windows XP Tablet zum Einsatz. Weiterhin gibt es den so genannten sayFUSE Smart Server, den wir in diesem Test eingehender betrachtet haben. Er verfügt über eine integrierte Server-Funktionalität in unterschiedlichen Ausbaustufen. Die dritte Variante ist ein mit VMware bestücktes Modell, um neben dem Backup zusätzlich mehrere virtuelle Maschinen betreiben zu können. Hier ist eine 16 GByte Solid State Disk für das Betriebssystem eingebaut, der Hauptspeicher beginnt bei 16 GByte und ist bis 128 GByte aufrüstbar. Ein zweiter Prozessor (Intel Xeon) lässt sich auch einbauen.

Die Hardware

Für den Test hat uns sayTEC einen "Smart Server SA" komplett vorkonfiguriert zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um ein 19-Zoll-Gehäuse mit 4 HE Bauhöhe. Das Mainboard von Tyan ist mit einem Intel Core-2-Quad-Prozessor (2,66 GHz) und 8 GByte Hauptspeicher bestückt, eine Speicheraufrüstung ist aufgrund von zwei freien Steckplätzen noch möglich. Die Front wird von 12 Slots für Wechselrahmen mit SATA-II- oder SAS-Festplatten (3,5 Zoll) dominiert, die es in Kapazitäten bis 2 TByte gibt.

Die Wechselrahmen bestehen aus speziellen Aluminium-Profilen mit einer Kunststoffblende. Die Profile laufen sehr leichtgängig und machen den Eindruck, dass sie auch für viele Wechselzyklen durchaus geeignet sind. Die Arretierung erfolgt über einen Bügel in der Frontblende, wobei der Bügel durch einen kleinen Drehknopf zusätzlich gegen ein Öffnen gesichert werden kann. Etwas unglücklich erschien uns, dass der Bügel beim Drehen des Knopfes leicht unbeabsichtigt entriegelt werden kann.

Innenleben und Bedienung

Unser Testsystem war mit Windows 2008 Server in der Standard-Edition bestückt, für den Einsatz in kleineren Unternehmen bietet sich aber in erster Linie der Small Business Server an. Die Intension ist, dass das System zur Datensicherung dient, aber damit natürlich nicht ausgelastet ist, und in Verbindung mit einem geeigneten Betriebssystem auch als Applikationsserver genutzt werden kann. Kleinere Firmen können somit beide Anforderungen in einem Gerät vereinen.

Da die von vorne erreichbaren Wechselplatten ausschließlich für das Backup gedacht sind, ist das Betriebssystem der Einheit selbst auf zusätzlichen Disks untergebracht, die ebenfalls mit Hot-Plug-Rahmen (2,5 Zoll) von hinten in das Gerät eingeschoben werden. Hier gibt es



insgesamt vier Steckplätze, die je nach Wunsch mit SAS- oder SATA-Platten genutzt werden können.

Die Smart Server-Modelle verfügen standardmäßig über zwei redundante Hot-Plug-Netzteile. Die LAN-Anbindung erfolgt über zwei GBit-Anschlüsse, optionale Netzwerkkarten mit viermal GBit, 10 GBit Kupfer oder 10 GBit LWL sind auch erhältlich. Für einen autarken Betrieb ist der Smart Server mit einem Touchscreen (Auflösung 800 x 600 Punkte) ausgestattet, der hochgeklappt werden kann, um die dahinter befindlichen Festplatten zu erreichen. Wer die etwas umständliche Bedienung per Touchscreen nicht mag, kann auch Tastatur und Maus anschließen. Nur der VGA-Anschluss ist nicht nach hinten herausgeführt, sondern intern mit dem Touchscreen verbunden. Alternativ besteht natürlich die Möglichkeit, sich via Netz per RDP zu verbinden, was wir im Test überwiegend so gemacht haben.

Bei einem Blick ins Innere sahen wir trotz der vielen Festplattenanschlüsse eine sehr ordentliche Verkabelung, wobei sich sayTEC einiger Kabelkanäle bedient. Auffällig ist die Technik zur Mediensteuerung: Jeder Wechselplattenslot ist über ein Flachbandkabel mit einer zentralen Platine verbunden, die die Steuerelektronik enthält. Diese wiederum wird über USB angesprochen. Die Wechselplatten sind zu je drei Stück in einer Aufnahmeeinheit zusammengefasst, die über einen Lüfter gekühlt wird.

Optionen für Ausstattung und Support

Die Geräte sind bei sayTEC vorkonfiguriert erhältlich, sie können aber auch ohne Festplatten und ohne Betriebssystem bezogen werden. Dies hängt letztendlich davon ab, wie viel Arbeit das Systemhaus oder auch der Endkunde noch investieren will. Ebenso bietet sayTEC unterschiedliche Servicelevel bis hin zu einem Ersatzgerät innerhalb von 24 Stunden an. Ein Austausch gestaltet sich als einfach, da letztendlich nur die System- und Wech-

Tag	Zeit	LogLevel	HDD	Aktion	Job	msg	Version	SourceID
01.08.2010	18:59:34	1				Job-Übersicht:	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	1			87	[87] HDD-01: 02.08.2010 19:00:00 - 03.08.2010 06:00:00	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	1			88	[88] HDD-02: 03.08.2010 19:00:00 - 04.08.2010 06:00:00	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	1			89	[89] HDD-03: 04.08.2010 19:00:00 - 05.08.2010 06:00:00	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	1			90	[90] HDD-04: 05.08.2010 19:00:00 - 06.08.2010 06:00:00	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	1			91	[91] HDD-05: 06.08.2010 19:00:00 - 07.08.2010 06:00:00	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	1			92	[92] HDD-06: 13.08.2010 19:00:00 - 14.08.2010 06:00:00	4.1.2.5 (0006)	SIC0005
01.08.2010	18:59:34	0			97	[97] HDD-11: Job ist gespart! Slot ist für SEP Ssaam gespart.	4.1.2.5 (0006)	SIC0029
01.08.2010	18:59:34	0			96	[96] HDD-10: Job ist gespart! Slot ist für SEP Ssaam gespart.	4.1.2.5 (0006)	SIC0029
01.08.2010	18:59:34	0			95	[95] HDD-09: Job ist gespart! Slot ist für SEP Ssaam gespart.	4.1.2.5 (0006)	SIC0029
01.08.2010	18:59:34	0			94	[94] HDD-08: Job ist gespart! Slot ist für SEP Ssaam gespart.	4.1.2.5 (0006)	SIC0029
01.08.2010	18:59:34	0			93	[93] HDD-07: Job ist gespart! Slot ist für SEP Ssaam gespart.	4.1.2.5 (0006)	SIC0029
01.08.2010	18:59:34	3				sayFUSE: Schedulerablauf gestartet.	4.1.2.5 (0006)	SIC0075
01.08.2010	18:59:34	1				Settings for SEP: Slots=7,8,9,10,11,12.. reserved Driveletters=V,W,Y,X,Z	4.1.2.5 (0006)	SIC0018
01.08.2010	18:59:34	1				nLW-FGHHGH---, nPermanent-000000000000	4.1.2.5 (0006)	SIC0029
01.08.2010	18:59:34	1				sayFUSE erfolgreich initialisiert: Anzahl Medien:12	4.1.2.5 (0006)	SIC0058
01.08.2010	18:59:34	3				Fault Nr = CD	4.1.2.5 (0006)	SIC0042
01.08.2010	18:59:34	1				HWstatus gefunden.	4.1.2.5 (0006)	SIC0052
01.08.2010	18:59:33	1				Dienst ist gestartet. [4.1.2.5 (0006)]	4.1.2.5 (0006)	SIC0031
01.08.2010	18:59:33	2				Unzureichende Mail-Informationen! Es findet keine Mailbenachrichtigung bei	4.1.2.5 (0006)	SIC0022
01.08.2010	18:59:32	3				maxloglevel = 3	4.1.2.5 (0006)	SIC0082

Bild 1: Der sayFUSE-Monitor zeigt alle Systemmeldungen an, die nächste geplante Aktion und den Status der Wechselmedien

selplatten umgesteckt werden müssen. Neben den Zentraleinheiten gibt es noch ein so genanntes Capacity Extension Module (CEM) für weitere zwölf Wechselplatten. Über einen entsprechend vorbereiteten Anschluss kann ein solches Modul angeschlossen werden, um die Anzahl der Steckplätze zu verdoppeln.

Komplexe Mediensteuerung

Die standardmäßig mit sayFUSE gelieferte Software sayCONTROL zur Mediensteuerung erweist sich als recht mächtig, aber auch komplex. Sie besteht aus mehreren Modulen, die miteinander arbeiten und unterschiedliche Funktionen erfüllen. Das Herzstück ist der sayFUSE Server, ein Dienst, der eine vorhandene Jobliste automatisch abarbeitet und gegebenenfalls permanent einzuschaltende Medien nach der Inbetriebnahme ebenfalls automatisch startet. Zu beachten ist, dass dieser Dienst nicht laufen darf, wenn entweder über das Modul sayFUSE_SET Einstellungen geändert oder über sayFUSE_CTR die Mediensteuerung manuell bedient werden soll. Andernfalls könnte es zu Schaltkonflikten kommen. Ist der Serverdienst aktiv, wird der Aufruf eines der anderen beiden Module mit einem entsprechenden Hinweis verweigert. Jederzeit starten lässt sich nur der Monitor sayFUSE_MON, der den Status und die Rückmeldungen des Serverdienstes ausgibt. Der Monitor zeigt die bisherigen Meldungen an, den nächsten Schaltbefehl

inklusive der verbleibenden Zeit und auch den Status der sayFUSE-Ports, also der Wechselplatten. Weiterhin gibt es eine Ansicht der bisherigen Schaltzeiten sowie eine Übersicht der bereits getätigten Jobs.

Recht überblicklich ist das Tool sayFUSE_CTR zur manuellen Steuerung, was für Test- und Restore-Zwecke gedacht ist. Hier gibt es einmal eine Ansteuerung über die Plattenlogik, was bedeutet, dass die Kriterien durch die Einstellungen zur Laufwerksvergabe berücksichtigt werden. Das ist anfangs verwirrend, aber durchaus sinnvoll. Sind beispielsweise in einem Pool drei Festplatten zusammengefasst, die (wechselweise) als Laufwerk "F:" sichtbar sind, so lässt sich die zweite Platte nicht einschalten, wenn auf der ersten noch ausreichend Platz ist, wobei sich der Füllgrad in der Mediensteuerung vorgeben lässt. Damit ist sichergestellt, dass innerhalb eines Medienpools immer die richtige Platte gestartet wird. Die zweite Möglichkeit, die direkte Ansteuerung, schaltet eine Platte auf jeden Fall ein, was aber bedeuten kann, dass sie unter einem anderen Laufwerksbuchstaben sichtbar wird, wenn eine andere Platte aus dem Pool bereits läuft. Die direkte Ansteuerung wird beispielsweise bei einem manuellen Restore benötigt, um gezielt auf ein Laufwerk zugreifen zu können.

Das umfangreichste Tool ist sayFUSE_SET, das den Zugriff auf die Einstellungen er-



laubt und den integrierten Zeitplaner enthält. So muss der Administrator hier die benötigten Medienpools festlegen, also einen oder mehrere Wechselplattenslots gruppieren, indem er ihnen einen gemeinsamen Laufwerksbuchstaben zuweist. Die Medienpools haben der Einfachheit halber stets den Namen des zugeordneten Laufwerksbuchstabens. Wird nun auf einen Pool zugegriffen, so schaltet die Mediensteuerung zuerst das Medium mit der niedrigsten Slot-Nummer ein, wodurch es als Laufwerk mit dem zugewiesenen Buchstaben sichtbar wird. Ist dieses voll beziehungsweise bis zu einem bestimmten, festgelegten Prozentsatz gefüllt, so schaltet das Tool auf das nächste Medium um. Wird sayFUSE in Verbindung mit der Sicherungssoftware Sesam von SEP betrieben, muss der Administrator die hiermit zu nutzenden Slots, wahlweise einen Teil oder alle, innerhalb von sayFUSE_SET reservieren. Sie sind dann von der Medienpoolkonfiguration und der Mediensteuerung ausgenommen, da Sesam das Ein- und Ausschalten selbst übernimmt.

Funktional sehr umfangreich ist der Scheduler gestaltet, der es nicht nur ermöglicht, regelmäßig wiederkehrende Sicherungen zu steuern. Vielmehr ist er auch dazu geeignet, die bei Bandlaufwerken beliebte GFS-Sicherung (Großvater, Vater, Sohn) mit Wochentags-, Wochen-, Monats- und auch Jahresbändern abzubilden. Um auf Wunsch Sicherungen an Sonn- und Feiertagen auszuschließen, werden diese Tage in einer Datenbank verwaltet. Der Scheduler berechnet nun für jeden Slot den nächsten Schaltzeitpunkt und trägt diesen in die Jobliste ein. Der Scheduler startet auf Wunsch auch Batchdateien, wobei sich eine Abhängigkeit zur Medienoperation angeben lässt (nach dem Einschalten, vor dem Ausschalten et cetera). Sofern der Administrator SMTP-Informationen hinterlegt hat, wird er vor fälligen Bandwechseln benachrichtigt.

Backup mit verteilten Aufgaben

Hinsichtlich des Schedulers ist zu beachten, dass dieser zwar das Ein- und Ausschalten der Medien steuert sowie Batch-

dateien startet, aber letztendlich keine eigenständige Backupsoftware darstellt. Vielmehr muss der Administrator für die Datensicherung ein Produkt wählen, welches auch auf Platten schreiben kann (Backup-to-Disk). Das ist mittlerweile kein Problem mehr und weitverbreitete Produkte wie CA Arcserve oder Symantec Backup Exec unterstützen dies. Umständlich ist dabei, dass der Administrator in zwei Oberflächen administrieren und den zeitlichen Ablauf selbst koordinieren muss. In der Praxis bedeutet dies, dass der Scheduler in sayCONTROL zuerst die gewünschte Wechselplatte einschalten muss und anschließend der eigentliche Sicherungsjob starten darf. Einfacher wird der Ablauf insofern, dass beispielsweise die komplizierteren Bandwechsel bei einer GFS-Sicherung nur innerhalb von sayCONTROL einzustellen sind, die Backupsoftware sichert einfach immer auf den gleichen Laufwerksbuchstaben. Bei einem Restore muss der Administrator dann natürlich genau wissen, auf welcher Wechselplatte sich welcher Tag befindet, die Backupsoftware kann ihm das nicht abnehmen.

Neben dem Einschalten der Medien muss der Administrator auch die Abschaltung nach der Sicherung festlegen. Hier kann er natürlich die Platte deutlich länger laufen lassen, als das Backup normalerweise dauert. Darüber hinaus prüft auch sayCONTROL vor einer Abschaltung auf eine Plattenaktivität hin und wartet, bis keine Daten mehr über-

tragen werden. sayCONTROL kann also das Sicherungsende selbständig erkennen. Da sich die Wechselplatten unabhängig voneinander ein- und ausschalten lassen, ist es möglich, bis zu zwölf Sicherungsaufträge parallel laufen zu lassen, in Verbindung mit dem oben genannten CEM sogar bis zu 24 Aufträge. Denkbar ist auch eine Sicherung mit unterschiedlicher Backupsoftware, sofern sich die Installationen auf dem Server untereinander vertragen. Indem der sayFUSE Smart Server optional mit einer 10 GBit-Netzwerkkarte ausgestattet werden kann, dürfte auch die Netzbandbreite ausreichen, wobei sich durch eine entsprechende Verschaltung der Sicherungsdatenverkehr von den Benutzerzugriffen trennen ließe. Laut Hersteller wird die Lösung häufig auch dazu genutzt, Systeme aus verschiedenen Netzwerksegmenten zu sichern, indem in den Smart Server mehrere Netzwerkkarten eingesteckt werden.

Damit eine defekte Festplatte nicht gleich zum Ausfall einer Sicherung führt, kann der Administrator einem Job ein Ersatzmedium zuordnen. Kommt es dann beim Einschalten der Platte zu einer Störung, so weicht sayControl auf das Ersatzmedium aus. Tritt ein Fehler während einer Sicherung auf, hilft das natürlich nicht. Weiterhin gibt es die Möglichkeit, von der für einen Job verwendeten Wechselplatte vor deren Abschaltung zusätzlich eine 1:1-Kopie auf ein anderes Laufwerk oder in ein Verzeichnis zu erstellen.

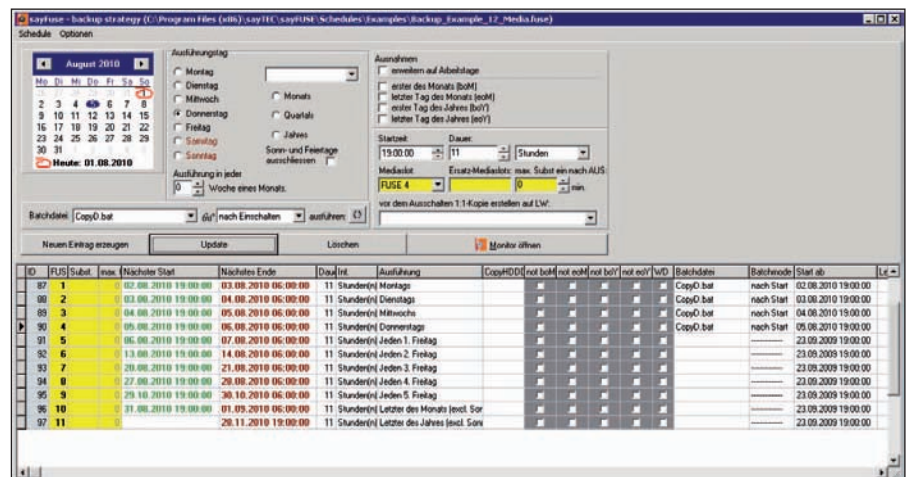


Bild 2: Der Zeitplaner ermöglicht das Anlegen umfangreicher Sicherungspläne, ist aber recht komplex in der Bedienung



Angesichts der nicht ganz einfachen Einrichtung empfehlen wir, am besten die Dienstleistung des Systemhauses in Anspruch zu nehmen, über das sayFUSE erworben wurde. Anhand der Einrichtung der ersten Jobs lernt ein Administrator schnell, wie bei späteren Änderungen vorzugehen ist. Ein Systemhaus dürfte zudem übliche, häufig verwendete Sicherungsjobs bereithalten, die sich problemlos im- und exportieren lassen. Das beschleunigt die Einrichtung enorm.

Laut sayTEC ist es geplant, nach und nach für die verschiedenen verbreiteten Backup-Produkte Schnittstellen zu schreiben, so dass die Bedienung aus einer Konsole heraus erfolgen kann und die Sicherungssoftware auch die komplette Mediensteuerung übernimmt. Genau diese direkte Unterstützung für sayFUSE existiert aktuell nur für die Sicherungssoftware Sesam von SEP. Wird Sesam genutzt, sind die entsprechenden Slots zu reservieren, damit sie vom Scheduler nicht mehr gesteuert werden. Aufgrund der direkten Mediensteuerung bietet Sesam einige funktionale Features wie das gleichzeitige Schreiben mehrerer Streams auf eine Platte sowie die Möglichkeit, mehrere Wechselplatten logisch zu einem großen Medium zusammenzufassen. Nichtsdestotrotz ist es deswegen nicht unbedingt notwendig, auf Sesam umzusteigen, die Kombination mit anderen Backup-Produkten ist ebenso möglich, wenn auch umständlicher und mit mehr Konfigurationsarbeit verbunden.

Leider verriet die uns vorliegende Dokumentation von sayFUSE abgesehen von einer einseitigen globalen Beschreibung noch sehr wenig über die Kombinationsmöglichkeiten. Insofern mussten wir die oben beschriebene Vorgehensweise beim Hersteller erfragen. Da die getestete Version 4 von sayCONTROL zum Testzeitpunkt noch sehr neu war, schien die Dokumentation noch nicht abschließend durchredigiert und wies noch kleinere Fehler auf, die aber nach und nach ausgebessert werden sollten. Wir haben den Hersteller darauf hingewiesen und auch empfohlen, die prinzipielle Vorgehensweise bei der

Kombination mit einem beliebigen Backup-Produkt genauer zu beschreiben.

Fazit

Das sayFUSE-Konzept hinterlässt mit der Idee, für die Datensicherung Wechselplatten quasi wie Sicherungsbänder zu behandeln und für diesen Zweck leistungsfähige Hardware bereitzustellen, einen ordentlichen Eindruck, auch wenn uns kleinere Schönheitsfehler aufgefallen sind. Überzeugen konnten der professionelle Aufbau der aufwändigen Hardware und die leichtgängigen, robusten Wechselplattenrahmen, die auch viele Wechselzyklen vertragen sollten. Gefallen hat uns weiterhin die intelligente Wechselsteuerung, die dafür sorgt, dass die Platten nur dann laufen müssen, wenn sie tatsächlich benötigt werden. Interessant ist zudem der Ansatz, das Sicherungssystem in Verbindung mit einem geeigneten Betriebssystem gleichzeitig als Applikationsserver zu verwenden, was diese Variante für kleinere Firmen prädestiniert.

Einen Optimierungsbedarf sehen wir hinsichtlich einer besseren Zusammenarbeit mit beliebiger Backupsoftware. So ist es prinzipiell schon möglich, sayFUSE mit diversen verbreiteten Sicherungsprogrammen zu kombinieren. Voraussetzung ist nur, dass das Sicherungsprogramm eine Gerätekonfiguration für Backupmedien zur Verfügung stellt beziehungsweise ein Backup-to-Disk unterstützt. Nachteilig ist aber, dass in diesem Fall die Mediensteuerung getrennt über sayControl erfolgen muss, der Administrator also zwei Konsolen bedienen und die Aktionen zeitlich abstimmen muss. Das erfordert auf jeden Fall einen Mehraufwand. Laut sayTEC sollen in Zukunft nach und nach Schnittstellen für verbreitete Backup-Produkte erscheinen.

Allein zu SEP Sesam gibt es diese Schnittstelle zur Mediensteuerung bereits jetzt, so dass hier die komplette Bedienung aus Sesam heraus erfolgt. Allerdings möchte verständlicherweise nicht jeder, der sayFUSE einsetzt, auch unbedingt auf diese Sicherungssoftware umsteigen. Die Do-

kumentation könnte umfangreicher sein, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Lösung überwiegend über Systemhäuser vertrieben wird, die entsprechendes Know-how mitbringen. Abschließend empfehlen wir jedem Interessenten, im Vorfeld ein Konzept zu erstellen, dieses auf eine reibungslose Zusammenarbeit von Hard- und Software zu prüfen und auch einen eventuellen Mehraufwand abzuschätzen. (jp)



Produkt

Integrierte Backup-Lösung auf Wechselplatten mit gleichzeitiger Nutzung als Applikationsserver.

Hersteller

sayTEC
www.saytec.eu

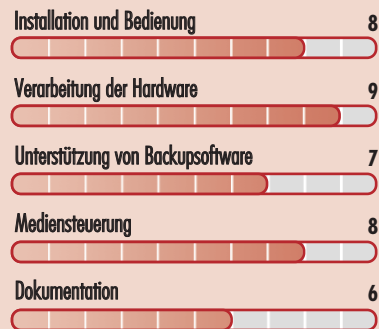
Preis

Der sayFUSE Smart Server SA ist inklusive Software zur Mediensteuerung, aber ohne RAID- und Backup-Medien ab 6.490 Euro erhältlich.

Technische Daten

www.it-administrator.de/downloads/datenblaetter

So urteilt IT-Administrator (max. 10 Punkte)



Dieses Produkt eignet sich

optimal als Ergänzung für kleinere und mittlere Unternehmen, die bei der Sicherung bereits auf die Software SEP Sesam setzen.

bedingt dort, wo bereits eine andere Sicherungssoftware eingesetzt wird. Hier ist mehr Aufwand für die Konfiguration einzuplanen.

nicht für Firmen, bei denen sich sayFUSE nicht mit der vorhandenen Sicherungssoftware kombinieren lässt, diese aber beibehalten werden soll.

sayTEC sayFUSE Smart Server