



Über SMTape Engine für FlexVol Volumes

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/ontap/tape-backup/smtape-engine-concept.html> on February 12, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Über SMTape Engine für FlexVol Volumes	1
Erfahren Sie mehr über die ONTAP SMTape-Engine für FlexVol -Volumes	1
Erfahren Sie mehr über die Verwendung von ONTAP -Snapshots während der SMTape-Sicherung	1
Basis-Backup	1
Inkrementelles Backup	2
Überlegungen zu SMTape Backups auf SnapMirror Zielen	2
SMTape-Funktionen zur Optimierung von ONTAP -Bandsicherungs- und -wiederherstellungsvorgängen	2
ONTAP -Skalierbarkeitsgrenzen für SMTape-Sicherungs- und Wiederherstellungssitzungen	3
Erfahren Sie mehr über ONTAP Tape Seeding	3
Funktionsweise von SMTape mit ONTAP -Speicher-Failover und ARL-Vorgängen	4
So funktioniert SMTape mit ONTAP -Volume-Verschiebung	4
Funktionsweise von SMTape mit ONTAP Volume-Rehosting-Vorgängen	4
Auswirkungen auf eine ONTAP NDMP-Sicherungsrichtlinie während ADB	5
Auswirkungen auf SMTape-Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge in ONTAP MetroCluster -Konfigurationen	5
Backup- oder Restore-Vorgänge bei SMTape gefolgt von Switchover	5
SMTape-Backup- oder Restore-Vorgang und anschließend Wechsel zurück	5
SMTape-Backup- oder Restore-Vorgang während eines Switchover oder Switchover-Switch initiiert	6

Über SMTape Engine für FlexVol Volumes

Erfahren Sie mehr über die ONTAP SMTape-Engine für FlexVol -Volumes

SMTape ist eine Disaster Recovery-Lösung von ONTAP, die Datenblöcke auf Tape sichert. Mit SMTape können Volume-Backups auf Tapes durchgeführt werden. Sie können jedoch keine Sicherung auf qtree- oder Subbaum-Ebene durchführen. SMTape unterstützt Basis-, Differenzial- und inkrementelle Backups. SMTape benötigt keine Lizenz.

Sie können eine Backup- und Restore-Operation mit SMTape über eine NDMP-kompatible Backup-Applikation durchführen. Sie können SMTape auswählen, um Backup- und Restore-Vorgänge nur im NDMP-Modus mit dem Umfang der Storage Virtual Machine (SVM) durchzuführen.

 Der Revisionsvorgang wird nicht unterstützt, wenn eine SMTape-Backup- oder Wiederherstellungssitzung läuft. Sie müssen warten, bis die Sitzung beendet ist, oder Sie müssen die NDMP-Sitzung abbrechen.

Mit SMTape können Sie 255 Snapshots sichern. Für nachfolgende Basis-, inkrementelle oder differenzielle Backups müssen Sie ältere gesicherte Snapshots löschen.

Vor einer Basis-Wiederherstellung muss das Volume, auf dem Daten wiederhergestellt werden, vom Typ sein DP und dieses Volume muss sich im eingeschränkten Zustand befinden. Nach einem erfolgreichen Restore wird dieses Volume automatisch online geschaltet. Sie können nachfolgende inkrementelle oder differenzielle Wiederherstellungen auf diesem Volume in der Reihenfolge durchführen, in der die Backups durchgeführt wurden.

Erfahren Sie mehr über die Verwendung von ONTAP -Snapshots während der SMTape-Sicherung

Sie sollten verstehen, wie Snapshots während eines SMTape Basis-Backups und eines inkrementellen Backups verwendet werden. Bedenken Sie auch bei der Durchführung eines Backups mit SMTape.

Basis-Backup

Während eines Basis-Backups können Sie den Namen des auf Tape zu sichernden Snapshots angeben. Wenn kein Snapshot angegeben wird, wird je nach Zugriffstyp des Volumes (Lese-/Schreibzugriff oder schreibgeschützt) entweder automatisch ein Snapshot erstellt oder vorhandene Snapshots verwendet. Wenn Sie einen Snapshot für das Backup angeben, werden alle Snapshots, die älter als der angegebene Snapshot sind, ebenfalls auf Band gesichert.

Wenn Sie keinen Snapshot für das Backup angeben, geschieht Folgendes:

- Für ein Lese-/Schreibvolume wird automatisch ein Snapshot erstellt.

Der neu erstellte Snapshot und alle älteren Snapshots werden auf Band gesichert.

- Bei einem schreibgeschützten Volume werden alle Snapshots, einschließlich des neuesten Snapshots, auf Band gesichert.

Neue Snapshots, die nach dem Start der Sicherung erstellt wurden, werden nicht gesichert.

Inkrementelles Backup

Für inkrementelle oder differenzielle Backup-Vorgänge von SMTape erstellen und verwalten die NDMP-konformen Backup-Anwendungen die Snapshots.

Sie müssen während eines inkrementellen Backup-Vorgangs immer einen Snapshot angeben. Für einen erfolgreichen inkrementellen Backup-Vorgang muss sich der während des vorherigen Backup-Vorgangs (Basis- oder inkrementell) gesicherte Snapshot auf dem Volume befinden, von dem aus das Backup durchgeführt wird. Um sicherzustellen, dass Sie diesen gesicherten Snapshot verwenden, müssen Sie die Snapshot-Richtlinie berücksichtigen, die auf diesem Volume zugewiesen ist, während Sie die Backup-Richtlinie konfigurieren.

Überlegungen zu SMTape Backups auf SnapMirror Zielen

- Eine Datensicherungsspiegelungsbeziehung erstellt temporäre Snapshots auf dem Ziel-Volume für die Replizierung.

Sie sollten diese Snapshots nicht für SMTape Backups verwenden.

- Wenn während eines SMTape Backups auf demselben Volume eine SnapMirror-Aktualisierung auf einem Ziel-Volume in einer Datensicherungsmirror-Beziehung stattfindet, darf der von SMTape gesicherte Snapshot nicht auf dem Quell-Volume gelöscht werden.

Während des Backup-Vorgangs sperrt SMTape den Snapshot auf dem Ziel-Volume, und wenn der entsprechende Snapshot auf dem Quell-Volume gelöscht wird, schlägt die nachfolgende SnapMirror-Aktualisierung fehl.

- Sie sollten diese Snapshots nicht während der inkrementellen Sicherung verwenden.

SMTape-Funktionen zur Optimierung von ONTAP-Bandsicherungs- und -wiederherstellungsvorgängen

SMTape-Funktionen wie Backup von Snapshots, inkrementelle und differenzielle Backups, Erhalt von Deduplizierungs- und Komprimierungsfunktionen auf wiederhergestellten Volumes und Tape-Seeding helfen Ihnen bei der Optimierung Ihrer Tape-Backup- und -Restore-Vorgänge.

SMTape bietet die folgenden Funktionen:

- Bietet eine Disaster Recovery-Lösung
- Ermöglicht inkrementelle und differenzielle Backups
- Sichert Snapshots
- Ermöglicht Backups und Restores deduplizierter Volumes und erhält die Deduplizierung auf den wiederhergestellten Volumes aufrecht
- Sichert komprimierte Volumes und erhält die Komprimierung auf den wiederhergestellten Volumes aufrecht

- Ermöglicht das Tape Seeding

SMTape unterstützt den Blockierfaktor in Vielfachen von 4 KB im Bereich von 4 KB bis 256 KB.



Sie können Daten auf Volumes wiederherstellen, die nur in bis zu zwei aufeinanderfolgenden ONTAP Versionen erstellt wurden.

ONTAP -Skalierbarkeitsgrenzen für SMTape-Sicherungs- und Wiederherstellungssitzungen

Bei Backup- und Restore-Vorgängen mit SMTape über NDMP oder CLI (Tape Seeding) müssen Sie jedoch die maximale Anzahl von SMTape Backup- und Restore-Sessions kennen, die gleichzeitig auf Storage-Systemen mit unterschiedlichen Systemspeicherkapazitäten ausgeführt werden können. Diese maximale Zahl hängt vom Systemspeicher eines Storage-Systems ab.



Einschränkungen bei SMTape-Backup- und Restore-Sessions unterscheiden sich von Einschränkungen durch NDMP-Sitzungsgrenzen und Einschränkungen bei Dump-Sitzungen.

Systemarbeitsspeicher des Storage-Systems	Gesamtzahl der SMTape Backup- und Restore-Sessions
Weniger als 16 GB	6
Größer oder gleich 16 GB, aber kleiner als 24 GB	16
Größer oder gleich 24 GB	32

Sie können den Systemspeicher Ihres Speichersystems mit dem `sysconfig -a` Befehl (verfügbar über die nodeshell) abrufen. Erfahren Sie mehr über `sysconfig -a` in der "[ONTAP-Befehlsreferenz](#)".

Verwandte Informationen

- [Obergrenzen für Skalierbarkeit bei NDMP-Sitzungen](#)
- [Skalierbarkeitsgrenzen für Dump Backup und Restore-Sessions](#)

Erfahren Sie mehr über ONTAP Tape Seeding

Bei der Tape Seeding handelt es sich um eine SMTape-Funktionalität, mit der Sie ein FlexVol Ziel-Volume in einer Datensicherungs-Spiegelbeziehung initialisieren können.

Mit Tape Seeding können Sie eine Datensicherungs-Spiegelbeziehung zwischen einem Quellsystem und einem Zielsystem über eine Verbindung mit niedriger Bandbreite herstellen.

Die inkrementelle Spiegelung von Snapshots von der Quelle zum Ziel ist über eine Verbindung mit niedriger Bandbreite möglich. Eine erste Spiegelung des Basis-Snapshots dauert jedoch über eine Verbindung mit niedriger Bandbreite lange. In solchen Fällen können Sie ein SMTape Backup des Quell-Volumes auf ein Band durchführen und den ersten Basis-Snapshot mithilfe des Tapes auf das Ziel übertragen. Anschließend können Sie über die Verbindung mit niedriger Bandbreite inkrementelle SnapMirror Updates auf das Zielsystem

einrichten.

Funktionsweise von SMTape mit ONTAP -Speicher-Failover und ARL-Vorgängen

Bevor Sie SMTape Backup- oder Restore-Vorgänge durchführen, sollten Sie verstehen, wie diese Vorgänge mit Storage Failover (Übernahme und Rückgabe) oder ARL (Aggregate Relocation) funktionieren. Die `-override-veto`s Option bestimmt das Verhalten der SMTape Engine während eines Storage Failover oder ARL-Vorgangs.

Wenn ein SMTape-Backup- oder -Wiederherstellungsvorgang ausgeführt `-override-veto`s wird und die Option auf eingestellt `false` ist, wird ein benutzerinitierter Speicher-Failover- oder ARL-Vorgang angehalten und der Sicherungs- oder Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen. Wenn die Backup-Applikation CAB-Erweiterung unterstützt, können Sie mit inkrementellen Backup- und Restore-Vorgängen bei SMTape fortfahren, ohne Backup-Richtlinien neu zu konfigurieren. Wenn die `-override-veto`s Option jedoch auf eingestellt ist `true`, wird das Speicher-Failover oder der ARL-Vorgang fortgesetzt und der SMTape-Backup- oder Wiederherstellungsvorgang abgebrochen.

Verwandte Informationen

["Netzwerkmanagement"](#)

["Hochverfügbarkeit"](#)

So funktioniert SMTape mit ONTAP -Volume-Verschiebung

Backup-Vorgänge von SMTape und Volume-Verschiebung können parallel ausgeführt werden, bis das Storage-System eine letzte Umstellungsphase versucht. Nach dieser Phase können neue SMTape Backup-Vorgänge auf dem zu verschiebenden Volume nicht ausgeführt werden. Die aktuellen Vorgänge werden jedoch bis zum Abschluss fortgesetzt.

Bevor die Umstellungsphase für ein Volume gestartet wird, wird während der Volume-Ververschiebt auf aktive SMTape Backup-Vorgänge auf demselben Volume überprüft. Wenn SMTape Backup-Vorgänge aktiv sind, wird die Verschiebung des Volumes in einen verzögerten Zustand verschoben und die Ausführung von SMTape Backup-Vorgängen ermöglicht. Nach Abschluss dieser Backup-Vorgänge müssen Sie die Volume-Verschiebung manuell neu starten.

Wenn die Backup-Anwendung CAB-Erweiterung unterstützt, können Sie weiterhin inkrementelle Tape-Backup- und Wiederherstellungsvorgänge für Lese-/Schreib- und schreibgeschützte Volumes durchführen, ohne Backup-Richtlinien neu zu konfigurieren.

Basis-Restore und Volume-Verschiebung sind nicht gleichzeitig möglich. Allerdings kann parallel zu Volume-Ververschiebungsvorgängen ein inkrementeller Restore durchgeführt werden, wobei das Verhalten wie bei SMTape Backup-Vorgängen während Volume-Ververschiebungsvorgänge ähnlich ist.

Funktionsweise von SMTape mit ONTAP Volume-Rehosting-Vorgängen

SMTape-Vorgänge können nicht gestartet werden, wenn auf einem Volume ein Rehosting

durchgeführt wird. Wenn ein Volume an einer Rehosting eines Volumes beteiligt ist, sollten SMTape-Sitzungen nicht auf diesem Volume gestartet werden.

Wenn gerade ein Rehosting eines Volumes ausgeführt wird, schlägt das Backup oder die Wiederherstellung von SMTape fehl. Wenn ein Backup oder eine Wiederherstellung mit SMTape ausgeführt wird, schlägt das erneute Host von Volumes mit einer entsprechenden Fehlermeldung fehl. Dies gilt sowohl für NDMP- als auch für CLI-basierte Backup- oder Restore-Vorgänge.

Auswirkungen auf eine ONTAP NDMP-Sicherungsrichtlinie während ADB

Wenn der automatische Daten-Balancer (ADB) aktiviert ist, analysiert der Balancer die Nutzungsstatistiken von Aggregaten, um das Aggregat zu identifizieren, das den konfigurierten prozentualen Anteil der hohen Schwellenwertnutzung überschritten hat.

Nach der Identifizierung des Aggregats, das den Schwellenwert überschritten hat, identifiziert der Balancer ein Volume, das zu Aggregaten verschoben werden kann, die sich in einem anderen Node im Cluster befinden, und versucht, das Volume zu verschieben. Diese Situation wirkt sich auf die für dieses Volume konfigurierte Backup-Richtlinie aus, da die Datenmanagement-Applikation (DMA) keine CAB-Lösung erkennt, dann muss der Benutzer die Backup-Richtlinie neu konfigurieren und den Baseline-Backup-Vorgang ausführen.



Wenn der DMA CAB-fähig ist und die Backup-Richtlinie über eine bestimmte Schnittstelle konfiguriert wurde, ist die ADB davon nicht betroffen.

Auswirkungen auf SMTape-Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgänge in ONTAP MetroCluster -Konfigurationen

Bevor Sie in einer MetroCluster Konfiguration SMTape Backup- und Restore-Vorgänge durchführen, müssen Sie verstehen, wie sich SMTape-Vorgänge bei einem Switchover- oder Switchback-Vorgang auswirken.

Backup- oder Restore-Vorgänge bei SMTape gefolgt von Switchover

Ziehen Sie zwei Cluster in Betracht: Cluster 1 und Cluster 2. Wenn während eines SMTape Backups oder Wiederherstellungsvorgangs auf Cluster 1 eine Umschaltung von Cluster 1 auf Cluster 2 initiiert wird, geschieht Folgendes:

- Wenn der Wert der `-override-veto` Option `false` ist, wird die Umschaltung abgebrochen und der Sicherungs- oder Wiederherstellungsvorgang wird fortgesetzt.
- Wenn der Wert der Option ist `true`, dann wird der SMTape-Backup- oder Wiederherstellungsvorgang abgebrochen und der Umschaltvorgang wird fortgesetzt.

SMTape-Backup- oder Restore-Vorgang und anschließend Wechsel zurück

Eine Umschaltung wird von Cluster 1 auf Cluster 2 durchgeführt und ein SMTape Backup- oder Restore-Vorgang wird auf Cluster 2 initiiert. Der SMTape Vorgang sichert ein auf Cluster 2 gelegenes Volume oder stellt es wieder her. Wenn an diesem Punkt ein Switchback von Cluster 2 auf Cluster 1 initiiert wird, erfolgt

Folgendes:

- Wenn der Wert der `-override-veto`s Option `false`, dann wird der Switchback-Vorgang abgebrochen und der Backup- oder Wiederherstellungsvorgang wird fortgesetzt.
- Wenn der Wert der Option `true`, dann wird der Sicherungs- oder Wiederherstellungsvorgang abgebrochen und der Switchback-Prozess wird fortgesetzt.

SMTape-Backup- oder Restore-Vorgang während eines Switchover oder Switchover-Switch initiiert

Wenn während eines Umschalungsprozesses von Cluster 1 auf Cluster 2 ein SMTape Backup- oder Restore-Vorgang für Cluster 1 initiiert wird, schlägt der Backup- oder Restore-Vorgang fehl und die Umschaltung wird fortgesetzt.

Wenn während eines Switch-Back-Prozesses von Cluster 2 zu Cluster 1 ein SMTape Backup- oder Restore-Vorgang vom Cluster 2 initiiert wird, schlägt der Backup- oder Restore-Vorgang fehl und der Switchback wird fortgesetzt.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDER EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.