



Spezielle Konfigurationen

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

Inhalt

Spezielle Konfigurationen	1
Nach einem Upgrade suchen Sie nach bestimmten ONTAP-Konfigurationen	1
Überprüfen Sie nach einem Upgrade Ihre ONTAP-Netzwerkconfiguration	1
Entfernen Sie den EMS LIF-Dienst nach einem ONTAP-Upgrade von den Netzwerkdienststrichtlinien	4
Nach einem ONTAP Upgrade den Netzwerk- und Storage-Status der MetroCluster Konfigurationen überprüfen	5
Überprüfen Sie die SAN-Konfiguration nach einem ONTAP-Upgrade	8
Nach einem Upgrade von ONTAP 9.2 oder einer älteren Version werden KMIP-Serververbindungen neu konfiguriert	9
Verschieben Sie verschobene Load-Sharing-Spiegelungs-Quell-Volumes nach einem ONTAP Upgrade ..	10
Ändern Sie die Benutzerkonten, die nach einem ONTAP Upgrade auf den Service-Prozessor zugreifen können	11

Spezielle Konfigurationen

Nach einem Upgrade suchen Sie nach bestimmten ONTAP-Konfigurationen

Wenn das Cluster mit einer der folgenden Funktionen konfiguriert ist, müssen Sie nach dem Upgrade der ONTAP Software möglicherweise weitere Schritte ausführen.

Fragen Sie sich...	Wenn Ihre Antwort ja lautet, dann tun Sie das...
Habe ich ein Upgrade von ONTAP 9.7 oder früher auf ONTAP 9.8 oder höher durchgeführt?	Überprüfen Sie die Netzwerkkonfiguration Entfernen Sie den EMS-LIF-Dienst aus Netzwerkdienststrichlinien, die keine Erreichbarkeit des EMS-Ziels bieten
Befindet sich mein Cluster in einer MetroCluster Konfiguration?	Überprüfen Sie den Netzwerk- und Storage-Status
Habe ich eine SAN-Konfiguration?	Überprüfen Sie Ihre SAN-Konfiguration
Habe ich ein Upgrade von ONTAP 9.3 oder einer früheren Version durchgeführt und verwende ich NetApp-Speicherverschlüsselung?	Neukonfigurieren der KMIP-Serververbindungen
Gibt es Spiegelungen zur Lastverteilung?	Verschiebung von Quell-Volumes mit verschobenen Load-Sharing-Spiegeln
Gibt es Benutzerkonten für Service-Prozessor (SP)-Zugriff, die vor ONTAP 9.9 erstellt wurden?	Überprüfen Sie die Änderungen an Konten, die auf den Service Processor zugreifen können

Überprüfen Sie nach einem Upgrade Ihre ONTAP-Netzwerkkonfiguration

Nach dem Upgrade von ONTAP 9.7x oder einer früheren Version auf ONTAP 9.8 oder höher sollten Sie Ihre Netzwerkkonfiguration überprüfen. Nach dem Upgrade überwacht ONTAP automatisch die Erreichbarkeit von Ebene 2.

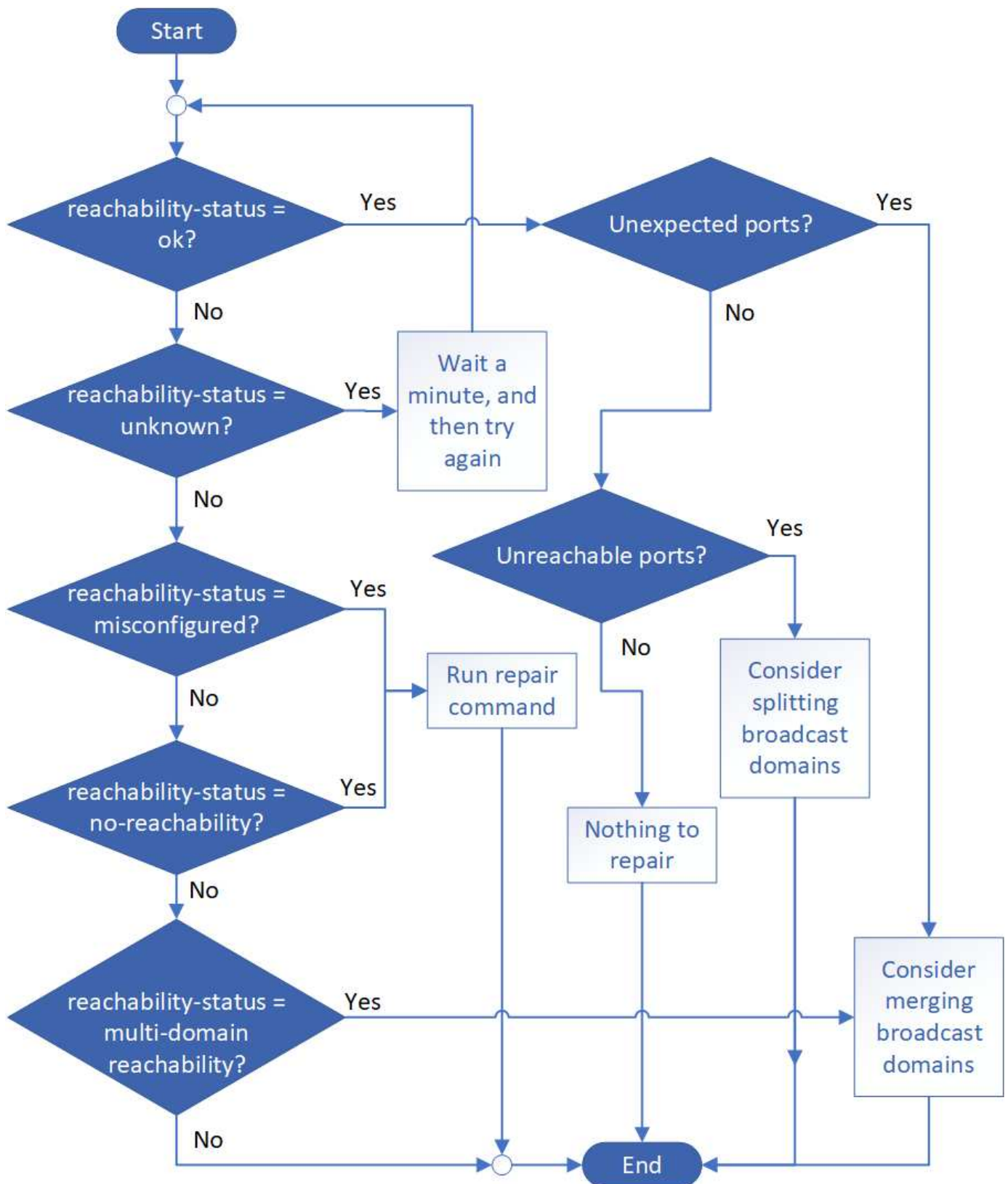
Schritt

1. Überprüfen Sie, ob jeder Port die erwartete Broadcast-Domäne erreicht:

```
network port reachability show -detail
```

Erfahren Sie mehr über `network port reachability show` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

Die Befehlsausgabe enthält Ergebnisse zur Wiederherstellung. Verwenden Sie die folgende Entscheidungsstruktur und Tabelle, um die Ergebnisse der Nachachbarkeit (Status der Erreichbarkeit) zu verstehen und zu bestimmen, welche, wenn überhaupt, als Nächstes zu tun.



Erreichbarkeit-Status	Beschreibung
-----------------------	--------------

ok	<p>Der Port verfügt über eine Layer 2-Erreichbarkeit für seine zugewiesene Broadcast-Domäne.</p> <p>Wenn der Status der Erreichbarkeit „ok“ ist, aber es „unerwartete Ports“ gibt, sollten Sie eine oder mehrere Broadcast-Domänen zusammenführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Broadcast-Domänen zusammenführen".</p> <p>Wenn der Status „Erreichbarkeit“ „ok“ lautet, aber „nicht erreichbare Ports“ vorhanden sind, sollten Sie eine oder mehrere Broadcast-Domänen aufteilen. Weitere Informationen finden Sie unter "Teilen von Broadcast-Domänen auf".</p> <p>Wenn der Status „Erreichbarkeit“ „ok“ lautet und keine unerwarteten oder nicht erreichbaren Ports vorhanden sind, ist die Konfiguration korrekt.</p>
Falsch konfigurierte Erreichbarkeit	<p>Der Port verfügt nicht über eine Ebene 2-Erreichbarkeit seiner zugewiesenen Broadcast-Domäne; der Port besitzt jedoch Layer 2-Erreichbarkeit zu einer anderen Broadcast-Domäne.</p> <p>Sie können die Anschlussfähigkeit reparieren. Wenn Sie den folgenden Befehl ausführen, weist das System den Port der Broadcast-Domäne zu, der sie nachzuweisen kann:</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "Port-Erreichbarkeit reparieren".</p> <p>Erfahren Sie mehr über <code>network port reachability repair</code> in der "ONTAP-Befehlsreferenz".</p>
Keine Erreichbarkeit	<p>Der Port verfügt nicht über eine Ebene 2-Erreichbarkeit für eine vorhandene Broadcast-Domäne.</p> <p>Sie können die Anschlussfähigkeit reparieren. Wenn Sie den folgenden Befehl ausführen, weist das System den Port einer neuen automatisch erstellten Broadcast-Domäne im Standard-IPspace zu:</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "Port-Erreichbarkeit reparieren".</p>
Multi-Domain-Erreichbarkeit	<p>Der Port verfügt über eine Layer-2-Erreichbarkeit für seine zugewiesene Broadcast-Domäne; er verfügt jedoch auch über eine Layer-2-Erreichbarkeit von mindestens einer anderen Broadcast-Domäne.</p> <p>Überprüfen Sie die physische Konnektivität und die Switch-Konfiguration, um festzustellen, ob sie falsch ist oder ob die zugewiesene Broadcast-Domain des Ports mit einer oder mehreren Broadcast-Domänen zusammengeführt werden muss.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "Broadcast-Domänen zusammenführen" oder "Port-Erreichbarkeit reparieren".</p>

Unbekannt	Wenn der Status „unbekannt“ lautet, warten Sie einige Minuten, und versuchen Sie den Befehl erneut.
-----------	---

Nachdem Sie einen Port repariert haben, müssen Sie die vertriebenen LIFs und VLANs überprüfen und beheben. Wenn der Port Teil einer Schnittstellengruppe war, müssen Sie auch verstehen, was mit dieser Schnittstellengruppe passiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter ["Port-Erreichbarkeit reparieren"](#).

Entfernen Sie den EMS LIF-Dienst nach einem ONTAP-Upgrade von den Netzwerkdienststrichtlinien

Wenn Sie vor dem Upgrade von ONTAP 9.7 oder früher auf ONTAP 9.8 oder höher Event Management System-Nachrichten (EMS) eingerichtet haben, werden Ihre EMS-Nachrichten nach dem Upgrade möglicherweise nicht zugestellt.

Während des Upgrades `management-ems`, der EMS-LIF-Dienst, wird allen vorhandenen Dienststrichtlinien in Admin-SVMs hinzugefügt. Dadurch können EMS-Nachrichten von allen mit den Servicerichtlinien verknüpften LIFs gesendet werden. Wenn das ausgewählte LIF nicht auf das Ziel der Ereignisbenachrichtigung zugreifen kann, wird die Meldung nicht ausgegeben.

Um dies zu verhindern, sollten Sie nach dem Upgrade den EMS-LIF-Dienst aus den Netzwerkdienststrichtlinien entfernen, die keine Erreichbarkeit des Ziels bieten.

["Erfahren Sie mehr über ONTAP LIFs und Servicerichtlinien"](#).

Schritte

1. Identifizieren Sie die LIFs und zugehörigen Netzwerkdienststrichtlinien, über die EMS-Nachrichten gesendet werden können:

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

```

vserver      lif          service-policy
-----
cluster-1    cluster_mgmt default-management
cluster-1    node1-mgmt  default-management
cluster-1    node2-mgmt  default-management
cluster-1    inter_cluster default-intercluster
4 entries were displayed.
```

2. Überprüfen Sie jede LIF auf Verbindung zum EMS-Ziel:

```
network ping -lif <lif_name> -vserver <svm_name> -destination
<destination_address>
```

Führen Sie dies auf jedem Knoten aus.

Beispiele

```
cluster-1::> network ping -lif nodel-mgmt -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
10.10.10.10 is alive

cluster-1::> network ping -lif inter_cluster -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
no answer from 10.10.10.10
```

3. Geben Sie die erweiterte Berechtigungsebene ein:

```
set advanced
```

4. Für die LIFs, die nicht erreichbar sind, entfernen Sie die management-ems LIF-Dienst aus den entsprechenden Servicerichtlinien:

```
network interface service-policy remove-service -vserver <svm_name>
-policy <service_policy_name> -service management-ems
```

Erfahren Sie mehr über `network interface service-policy remove-service` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

5. Überprüfen Sie, dass die Management-ems LIF jetzt nur mit den LIFs verknüpft ist, die die Erreichbarkeit des EMS-Ziels bieten:

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

Nach einem ONTAP Upgrade den Netzwerk- und Storage-Status der MetroCluster Konfigurationen überprüfen

Nachdem Sie ein ONTAP Cluster in einer MetroCluster Konfiguration aktualisiert haben, sollten Sie den Status der LIFs, Aggregate und Volumes für jedes Cluster überprüfen.

1. Überprüfen Sie den LIF-Status:

```
network interface show
```

Im normalen Betrieb müssen LIFs für Quell-SVMs einen Administratorstatus von „up“ aufweisen und sich auf ihren Home-Nodes befinden. LIFs für Ziel-SVMs müssen nicht auf ihren Home-Nodes up-to-located sein. Durch die Umschaltung verfügen alle LIFs über einen Administratorstatus von oben, müssen sich aber nicht auf ihren Home-Nodes befinden.

```

cluster1::> network interface show

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
Cluster					
	cluster1-a1_clus1	up/up	192.0.2.1/24	cluster1-01	e2a
true					
	cluster1-a1_clus2	up/up	192.0.2.2/24	cluster1-01	e2b
true					
cluster1-01					
	clus_mgmt	up/up	198.51.100.1/24	cluster1-01	e3a
true					
	cluster1-a1_inet4_intercluster1	up/up	198.51.100.2/24	cluster1-01	e3c
true					
	...				

27 entries were displayed.

2. Überprüfen Sie den Status der Aggregate:

```
storage aggregate show -state !online
```

Mit diesem Befehl werden alle Aggregate angezeigt, die *Not* online sind. Im normalen Betrieb müssen alle Aggregate am lokalen Standort online sein. Wenn die MetroCluster-Konfiguration jedoch um den Switch geht, können Root-Aggregate am Disaster-Recovery-Standort offline sein.

Dieses Beispiel zeigt ein Cluster im normalen Betrieb:

```

cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.

```

Dieses Beispiel zeigt ein Cluster in Switchover, in dem die Root-Aggregate am Disaster-Recovery-Standort

offline sind:

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
aggr0_b1
      0B      0B    0% offline    0 cluster2-01
raid_dp,
mirror
degraded
aggr0_b2
      0B      0B    0% offline    0 cluster2-02
raid_dp,
mirror
degraded
2 entries were displayed.
```

3. Überprüfen Sie den Status der Volumes:

```
volume show -state !online
```

Dieser Befehl zeigt alle Volumes an, die *Not* online sind.

Wenn die MetroCluster-Konfiguration sich im normalen Betrieb befindet (sie befindet sich nicht im Switchover-Status), sollte die Ausgabe alle Volumes anzeigen, die zu den sekundären SVMs des Clusters gehören (diejenigen mit dem SVM-Namen, angehängt mit „-mc“).

Diese Volumes sind nur bei einem Switchover online verfügbar.

Dieses Beispiel zeigt einen Cluster im normalen Betrieb, bei dem die Volumes am Disaster-Recovery-Standort nicht online sind.

```
cluster1::> volume show -state !online
(volume show)
Vserver   Volume           Aggregate      State      Type      Size
Available Used%
-----
vs2-mc    vol1             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    root_vs2        aggr0_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol2            aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol3            aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol4            aggr1_b1      -          RW        -
-         -
5 entries were displayed.
```

4. Vergewissern Sie sich, dass es keine inkonsistenten Volumes gibt:

```
volume show -is-inconsistent true
```

Siehe die ["NetApp Knowledge Base: Volume zeigt WAFL inkonsistent an"](#) zur Behebung der inkonsistenten Volumina.

Überprüfen Sie die SAN-Konfiguration nach einem ONTAP-Upgrade

Nach einem ONTAP Upgrade sollten Sie in einer SAN-Umgebung überprüfen, ob jeder Initiator, der mit einer LIF verbunden war, vor dem Upgrade erfolgreich mit der LIF verbunden wurde.

1. Vergewissern Sie sich, dass jeder Initiator mit dem richtigen LIF verbunden ist.

Sie sollten die Liste der Initiatoren mit der Liste vergleichen, die Sie während der Upgrade-Vorbereitung erstellt haben. Wenn Sie ONTAP 9.11.1 oder höher verwenden, zeigen Sie den Verbindungsstatus mit System Manager an, da die Anzeige dort wesentlich klarer ist als die CLI.

System Manager

- a. Klicken Sie in System Manager auf **Hosts > SAN-Initiatorgruppen**.

Die Seite zeigt eine Liste der Initiatorgruppen an. Wenn die Liste groß ist, können Sie weitere Seiten der Liste anzeigen, indem Sie auf die Seitenzahlen unten rechts auf der Seite klicken.

In den Spalten werden verschiedene Informationen zu den Initiatorgruppen angezeigt. Ab 9.11.1 wird auch der Verbindungsstatus der Initiatorgruppe angezeigt. Bewegen Sie den Mauszeiger über Statuswarnungen, um Details anzuzeigen.

CLI

- Liste der iSCSI-Initiatoren:

```
iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup
```

- Liste FC-Initiatoren:

```
fcip initiator show -fields igroup,wwpn,lif
```

Nach einem Upgrade von ONTAP 9.2 oder einer älteren Version werden KMIP-Serververbindungen neu konfiguriert

Nach dem Upgrade von ONTAP 9.2 oder einer älteren Version auf ONTAP 9.3 oder höher müssen Sie alle externen KMIP-Serververbindungen (Key Management) neu konfigurieren.

Schritte

1. Konfiguration der Schlüsselmanager-Konnektivität:

```
security key-manager setup
```

2. Fügen Sie Ihre KMIP-Server hinzu:

```
security key-manager add -address <key_management_server_ip_address>
```

3. Vergewissern Sie sich, dass KMIP-Server verbunden sind:

```
security key-manager show -status
```

4. Abfrage der Schlüsselservers:

```
security key-manager query
```

5. Neuen Authentifizierungsschlüssel und neue Passphrase erstellen:

```
security key-manager create-key -prompt-for-key true
```

Legen Sie eine Passphrase mit mindestens 32 Zeichen fest.

6. Abfrage des neuen Authentifizierungsschlüssels:

```
security key-manager query
```

7. Weisen Sie Ihren Self-Encrypting Disks (SEDs) den neuen Authentifizierungsschlüssel zu:

```
storage encryption disk modify -disk <disk_ID> -data-key-id <key_ID>
```



Verwenden Sie den neuen Authentifizierungsschlüssel aus Ihrer Abfrage.

8. Weisen Sie den SEDs bei Bedarf einen FIPS-Schlüssel zu:

```
storage encryption disk modify -disk <disk_id> -fips-key-id  
<fips_authentication_key_id>
```

Wenn Ihre Sicherheitskonfiguration die Verwendung unterschiedlicher Schlüssel für die Datenauthentifizierung und die FIPS 140-2-Authentifizierung erfordert, sollten Sie für beide einen separaten Schlüssel erstellen. Andernfalls verwenden Sie für beide denselben Authentifizierungsschlüssel.

Verwandte Informationen

- ["Einrichtung des Sicherheitsschlüssel-Managers"](#)
- ["Speicherverschlüsselung Datenträger ändern"](#)

Verschieben Sie verschobene Load-Sharing-Spiegelungs-Quell-Volumes nach einem ONTAP Upgrade

Nach dem Upgrade von ONTAP müssen Quell-Volumes mit Load-Sharing-Spiegelung wieder an ihre Standorte vor dem Upgrade verschoben werden.

Schritte

1. Ermitteln Sie den Speicherort, an den Sie das Load-Sharing-Mirror-Quellvolume verschieben, indem Sie den Datensatz verwenden, den Sie erstellt haben, bevor Sie das Load-Sharing-Spiegelquellvolume verschieben.

2. Verschieben Sie das Quell-Volume der Load-Sharing-Spiegelung zurück an den ursprünglichen Speicherort:

```
volume move start
```

Ändern Sie die Benutzerkonten, die nach einem ONTAP Upgrade auf den Service-Prozessor zugreifen können

Wenn Sie Benutzerkonten in ONTAP 9.8 oder früher erstellt haben, die mit einer nicht-Administratorrolle auf den Serviceprozessor (SP) zugreifen können, und Sie ein Upgrade auf ONTAP 9.9.1 oder höher durchführen, `-role` wird jeder nicht-Admin-Wert im Parameter in geändert `admin`.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Konten, die auf den SP zugreifen können"](#).

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 BESCHRÄNKT 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 BESCHRÄNKT 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 IRGEND 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.