



ONTAP tools für VMware vSphere verwalten

ONTAP tools for VMware vSphere 105

NetApp
July 24, 2026

Inhalt

ONTAP tools für VMware vSphere verwalten	1
Erfahren Sie mehr über das ONTAP tools-Dashboard	1
Wie ONTAP tools igroups und Exportrichtlinien verwaltet	2
Export-Richtlinien	6
Wie ONTAP tools igroups verwaltet	7
Kurze Verhaltenszusammenfassung	7
Initiatorgruppen-Kontexte	8
Benennungsverhalten	9
Verhalten je nach Szenario	9
Benutzerdefinierte Initiatorgruppen-Wiederverwendung und API-Verhalten	10
Ansicht zur Konvertierung von nativ zu verwaltet	10
Wiederverwendung entdeckter nativer Initiatorgruppen	12
Erfahren Sie mehr über die Benutzeroberfläche des ONTAP tools Manager	12
ONTAP tools Manager-Einstellungen verwalten	14
ONTAP tools AutoSupport-Einstellungen bearbeiten	14
Fügen Sie NTP-Server zu ONTAP tools hinzu	15
VASA-Provider- und SRA-Anmeldeinformationen in ONTAP tools zurücksetzen	15
ONTAP tools-Sicherungseinstellungen bearbeiten	15
ONTAP tools-Dienste aktivieren	16
ONTAP-Tools-Appliance-Einstellungen ändern	16
VMware vSphere-Hosts zu ONTAP tools hinzufügen	18
Datenspeicher verwalten	18
NFS- und VMFS-Datenspeicher in ONTAP tools einbinden	18
NFS- und VMFS-Datenspeicher in ONTAP tools aushängen	19
Einen vVols-Datenspeicher in ONTAP tools einbinden	20
NFS- und VMFS-Datenspeicher in ONTAP tools vergrößern/verkleinern	20
Erweitern Sie vVols Datenspeicher in ONTAP tools	20
Einen vVols Datenspeicher in ONTAP tools verkleinern	21
Datenspeicher in ONTAP tools löschen	21
ONTAP-Speicheransichten für Datenspeicher in ONTAP tools	23
Ansicht des Speichers virtueller Maschinen in ONTAP tools	23
Speicherschwellenwerte in ONTAP tools verwalten	23
Speicher-Backends in ONTAP tools verwalten	24
Speicher entdecken	24
Storage-Backends ändern	24
Storage-Backends entfernen	25
Detaillierte Ansicht des Storage-Backends	25
Verwaltung von vCenter Server-Instanzen in ONTAP tools	26
Speicher-Backends von der vCenter Server-Instanz trennen	26
Eine vCenter Server-Instanz ändern	26
Eine vCenter Server-Instanz entfernen	27
Zertifikat des vCenter Servers erneuern	27
ONTAP tools-Zertifikate verwalten	29

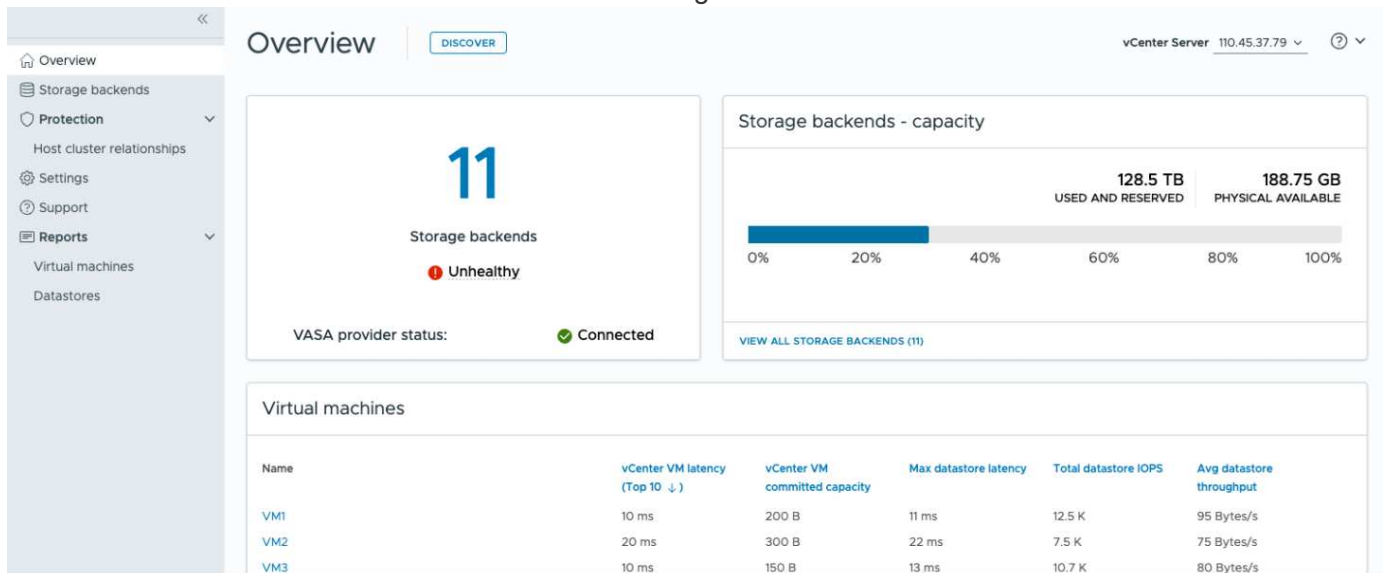
Zugriff auf ONTAP tools für VMware vSphere Wartungskonsole	31
Erfahren Sie mehr über die ONTAP tools maintenance console	31
Konfigurieren Sie den Ferndiagnosezugriff für ONTAP tools	32
Starten Sie SSH auf anderen ONTAP tools-Knoten	33
Aktualisieren Sie die vCenter Server-Anmeldeinformationen in ONTAP tools	33
Ändern Sie das Zertifikatvalidierungsflag in ONTAP tools	33
ONTAP tools Berichte	35
Virtuelle Maschinen verwalten	36
Überlegungen zur Migration und zum Klonen virtueller Maschinen für ONTAP tools	36
Migrieren Sie virtuelle Maschinen zu vVols-Datenspeichern in ONTAP tools	37
Bereinigen Sie die VASA-Konfigurationen in ONTAP tools	38
Eine Datenfestplatte an eine VM in ONTAP tools anhängen oder trennen	38
Speichersysteme und Hosts in ONTAP tools entdecken	39
ESXi-Hosteinstellungen mit ONTAP tools ändern	40
Passwörter verwalten	40
ONTAP tools Manager-Passwort ändern	40
ONTAP tools Manager-Passwort zurücksetzen	41
Anwendungsbenutzerpasswort in ONTAP tools zurücksetzen	41
Passwort der ONTAP tools for VMware vSphere Wartungskonsole zurücksetzen	41
Host-Cluster-Schutz verwalten	43
Ändern eines geschützten Hostclusters in ONTAP tools	43
Hostclusterschutz in ONTAP tools entfernen	46
Wiederherstellung der ONTAP tools Konfiguration	46
ONTAP tools deinstallieren	47
Entfernen Sie FlexVol-Volumes nach der Deinstallation von ONTAP tools	48

ONTAP tools für VMware vSphere verwalten

Erfahren Sie mehr über das ONTAP tools-Dashboard

Die Auswahl des ONTAP tools for VMware vSphere Plug-in-Symbols im Bereich „Verknüpfungen“ des vCenter Clients öffnet die Übersichtsseite. Dieses Dashboard bietet eine Zusammenfassung des ONTAP tools for VMware vSphere Plug-ins.

Im erweiterten Verknüpfungsmodus (ELM) wird das vCenter Server Dropdown-Menü angezeigt. Ein vCenter Server kann ausgewählt werden, um dessen Daten anzuzeigen. Das Dropdown-Menü ist in allen Listenansichten des Plug-ins verfügbar. Wird auf einer Seite ein vCenter Server ausgewählt, bleibt diese Auswahl auch beim Wechsel zwischen den Tabs im Plug-in erhalten.



Auf der Übersichtsseite kann die **Discovery**-Aktion ausgeführt werden. Die Discovery-Aktion erkennt neu hinzugefügte oder aktualisierte Storage-Backends, Hosts, Datenspeicher sowie den Schutzstatus oder Beziehungen auf vCenter-Ebene. Eine bedarfsgesteuerte Erkennung ist möglich, ohne auf die geplante Erkennung zu warten.



Die Schaltfläche **Discovery** ist nur dann aktiviert, wenn Sie über die erforderliche Privilege zur Durchführung der Discovery verfügen.

Nachdem die Discovery-Anfrage abgeschickt wurde, lässt sich der Fortschritt der Aktion im Bereich „Letzte Aufgaben“ nachverfolgen.

Das Dashboard enthält mehrere Karten, die verschiedene Elemente des Systems anzeigen. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Karten und was sie darstellen.

Karte	Beschreibung
-------	--------------

Status	Die Statuskarte zeigt die Anzahl der Speicher-Backends sowie den allgemeinen Zustand der Speicher-Backends und des VASA Provider an. Der Status der Speicher-Backends wird als Healthy angezeigt, wenn alle Speicher-Backends einen normalen Status haben, und als Unhealthy , wenn ein Speicher-Backend ein Problem hat (Status: Unknown/Nicht erreichbar/Beeinträchtigt). Wählen Sie das Tooltip aus, um die Statusdetails der Speicher-Backends zu öffnen. Sie können ein beliebiges Speicher-Backend für weitere Details auswählen. Der Link Other VASA Provider states zeigt den aktuellen Status des im vCenter Server registrierten VASA Provider an.
Storage Backends Kapazität	Diese Karte zeigt die aggregierte genutzte und verfügbare Kapazität aller Storage-Backends für die ausgewählte vCenter Server-Instanz an. Für ASA r2 Storage-Systeme werden die Kapazitätsdaten nicht angezeigt, da der Storage disaggregiert ist.
Virtuelle Maschinen	Diese Karte zeigt die Top 10 VMs, sortiert nach Leistungsmetrik. Die Überschrift kann ausgewählt werden, um die Top 10 VMs für die ausgewählte Metrik entweder aufsteigend oder absteigend sortiert anzuzeigen. Die auf der Karte vorgenommenen Sortier- und Filteränderungen bleiben erhalten, bis der Browser-Cache geändert oder geleert wird.
Datenspeicher	Diese Karte zeigt die Top 10 Datenspeicher, sortiert nach einer Leistungsmetrik. Die Überschrift kann ausgewählt werden, um die Top 10 Datenspeicher für die ausgewählte Metrik in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge anzuzeigen. Die auf der Karte vorgenommenen Sortier- und Filteränderungen bleiben erhalten, bis der Browser-Cache geändert oder geleert wird. Es gibt ein Datenspeichertyp-Drop-down zur Auswahl des Typs der Datenspeicher: NFS, VMFS oder vVols.
ESXi Host Konformitätskarte	Diese Karte zeigt an, ob alle ESXi-Hosts (für das ausgewählte vCenter) die empfohlenen NetApp Host-Einstellungen nach Gruppe oder Kategorie einhalten. Sie können den Link Empfohlene Einstellungen anwenden auswählen, um die empfohlenen Einstellungen zu übernehmen. Sie können den Konformitätsstatus der Hosts auswählen, um die Liste der Hosts anzuzeigen.

Wie ONTAP tools igroups und Exportrichtlinien verwaltet

Initiatorgruppen (igroups) sind Tabellen mit FC-Protokoll-Host-World-Wide-Port-Namen (WWPNs) oder iSCSI-Host-qualifizierten Knotennamen. Es besteht die Möglichkeit, igroups zu definieren und sie LUNs zuzuordnen, um zu steuern, welche Initiatoren Zugriff

auf LUNs haben.

In ONTAP tools for VMware vSphere 9.x wurden Initiatorgruppen in einer flachen Struktur erstellt und verwaltet, wobei jeder Datenspeicher in vCenter einer einzelnen Initiatorgruppe zugeordnet war. Dieses Modell schränkte die Flexibilität und Wiederverwendbarkeit von Initiatorgruppen über mehrere Datenspeicher hinweg ein. ONTAP tools for VMware vSphere führt verschachtelte Initiatorgruppen ein, bei denen jeder Datenspeicher in vCenter einer übergeordneten Initiatorgruppe zugeordnet ist, während jeder Host mit einer untergeordneten Initiatorgruppe unter dieser übergeordneten Initiatorgruppe verknüpft ist. Benutzerdefinierte übergeordnete Initiatorgruppen mit frei wählbaren Namen können für die Wiederverwendung über mehrere Datenspeicher hinweg definiert werden, um die Verwaltung der Initiatorgruppen zu erleichtern. Der Initiatorgruppen-Workflow ermöglicht die Verwaltung von LUNs und Datenspeichern in ONTAP tools for VMware vSphere. Unterschiedliche Workflows erzeugen verschiedene Initiatorgruppen-Konfigurationen, wie in den folgenden Beispielen dargestellt:



Die genannten Namen dienen lediglich der Veranschaulichung und beziehen sich nicht auf tatsächliche Initiatorgruppen-Namen. ONTAP tools verwaltete Initiatorgruppen verwenden das Präfix „otv_“. Benutzerdefinierte Initiatorgruppen können beliebige Namen erhalten.

Begriff	Beschreibung
DS<number>	Datenspeicher
iqn<number>	Initiator-IQN
Host<number>	Host-MoRef
LUN<number>	LUN-ID
<DSName>Initiatorgruppe<number>	Standard (ONTAP tools verwaltete) übergeordnete Initiatorgruppe
<Host-Moref>Initiatorgruppe<number>	Child Initiatorgruppe
CustomIgroup<number>	Benutzerdefinierte übergeordnete Initiatorgruppe
ClassicIgroup<number>	Igroup wird in ONTAP tools Version 9.x verwendet.

Beispiel 1:

Datenspeicher auf einem einzelnen Host mit einem Initiator erstellen

Workflow: [Erstellen] DS1 (lun1): host1 (iqn1)

Ergebnis:

- DS1Igroup:
 - host1Igroup → (iqn1: lun1)

ONTAP erstellt die übergeordnete Initiatorgruppe DS1Igroup für DS1 und ordnet die untergeordnete Initiatorgruppe host1Igroup lun1 zu. Das System ordnet LUNs immer untergeordneten Initiatorgruppen zu.

Beispiel 2:

Vorhandenen Datenspeicher auf einem zusätzlichen Host einbinden

Workflow: [Mount] DS1 (lun1): host2 (iqn2)

Ergebnis:

- DS1lgroup:
 - host1lgroup → (iqn1: lun1)
 - host2lgroup → (iqn2: lun1)

ONTAP tools für VMware vSphere erstellen eine untergeordnete Initiatorgruppe host2lgroup und fügen sie der bestehenden übergeordneten Initiatorgruppe DS1lgroup hinzu.

Beispiel 3:

Einen Datenspeicher von einem Host trennen

Workflow: [Unmount] DS1 (lun1): host1 (iqn1)

Ergebnis:

- DS1lgroup:
 - host2lgroup → (iqn2: lun1)

ONTAP tools for VMware vSphere entfernen die host1lgroup aus der Hierarchie. Das System löscht untergeordnete Initiatorgruppen nicht explizit. Sie werden unter diesen beiden Bedingungen gelöscht:

- Wenn keine LUNs zugeordnet sind, löscht das ONTAP System die untergeordnete Initiatorgruppe.
- Ein geplanter Bereinigungsauftrag entfernt die verwaisten untergeordneten Initiatorgruppen ohne LUN-Zuordnungen. Diese Szenarien gelten nur für von ONTAP tools verwaltete Initiatorgruppen, nicht für benutzerdefinierte.

Beispiel 4:

Datenspeicher löschen

Workflow: [Löschen] DS1 (lun1): host2 (iqn2)

Ergebnis:

- DS1lgroup:
 - host2lgroup → (iqn2: lun1)

Übergeordnete und untergeordnete Initiatorgruppen werden entfernt, es sei denn, ein anderer Datenspeicher verwendet die übergeordnete Initiatorgruppe. Untergeordnete Initiatorgruppen werden nicht explizit gelöscht.

Beispiel 5:

Mehrere Datenspeicher unter einer benutzerdefinierten übergeordneten Initiatorgruppe erstellen

Arbeitsablauf:

- [Erstellen] DS2 (lun2): host1 (iqn1), host2 (iqn2)
- [Erstellen] DS3 (lun3): host1 (iqn1), host3 (iqn3)

Ergebnis:

- Customlgroup1:
 - host1lgroup → (iqn1: lun2, lun3)
 - host2-Initiatorgruppe → (iqn2: lun2)

- host3Initiatorgruppe → (iqn3: lun3)

Customlgroup1 wird für DS2 erstellt und für DS3 wiederverwendet. Unter dem gemeinsamen übergeordneten Element werden untergeordnete Initiatorgruppen erstellt oder aktualisiert, wobei jede untergeordnete Initiatorgruppe ihren relevanten LUNs zugeordnet wird.

Beispiel 6:

Einen Datenspeicher unter einer benutzerdefinierten übergeordneten Initiatorgruppe löschen.

Workflow: [Löschen] DS2 (lun2): host1 (iqn1), host2 (iqn2)

Ergebnis:

- Customlgroup1:
 - host1-Initiatorgruppe → (iqn1: lun3)
 - host3Initiatorgruppe → (iqn3: lun3)
- Auch wenn Customlgroup1 nicht wiederverwendet wird, wird sie nicht gelöscht.
- Wenn keine LUNs zugeordnet sind, löscht das ONTAP System host2lgroup.
- host1lgroup wird nicht gelöscht, da sie lun3 von DS3 zugeordnet ist. Benutzerdefinierte Initiatorgruppen werden unabhängig vom Wiederverwendungsstatus niemals gelöscht.

Beispiel 7:

Datenspeicher für vVols erweitern (Volume hinzufügen)

Arbeitsablauf:

Vor der Erweiterung:

[Erweitern] DS4 (lun4): host4 (iqn4)

- DS4Initiatorgruppe: host4Initiatorgruppe → (iqn4: lun4)

Nach der Erweiterung:

[Erweitern] DS4 (lun4, lun5): host4 (iqn4)

- DS4Initiatorgruppe: host4Initiatorgruppe → (iqn4: lun4, lun5)

Eine neue LUN wird erstellt und der bestehenden untergeordneten Initiatorgruppe host4lgroup zugeordnet.

Beispiel 8:

Datenspeicher für vVols verkleinern (Volume entfernen)

Arbeitsablauf:

Vor dem Schrumpfen:

[Verkleinern] DS4 (lun4, lun5): host4 (iqn4)

- DS4Initiatorgruppe: host4Initiatorgruppe → (iqn4: lun4, lun5)

Nach dem Schrumpfen:

[Verkleinern] DS4 (lun4): host4 (iqn4)

- DS4Initiatorgruppe: host4Initiatorgruppe → (iqn4: lun4)

Die angegebene LUN (lun5) ist aus der untergeordneten Initiatorgruppe entfernt. Die Initiatorgruppe bleibt aktiv, solange ihr mindestens eine LUN zugeordnet ist.

Beispiel 9:

Migration von ONTAP tools 9 zu 10 (Initiatorgruppe-Normalisierung)

Arbeitsablauf

ONTAP tools for VMware vSphere 9.x Versionen unterstützen keine hierarchischen Initiatorgruppen. Während der Migration auf Version 10.3 oder höher müssen Initiatorgruppen in die hierarchische Struktur normalisiert werden.

Vor der Migration:

[Migration] DS6 (lun6, lun7): host6 (iqn6), host7 (iqn7) → ClassicInitiatorgruppe1 (iqn6 & iqn7 : lun6, lun7)

Die Logik von ONTAP tools 9.x erlaubt mehrere Initiatoren pro Initiatorgruppe, ohne eine Eins-zu-Eins-Hostzuordnung zu erzwingen.

Nach der Migration:

[Migration] DS6 (lun6, lun7): host6 (iqn6), host7 (iqn7) → Classicgroup1: otv_Classicgroup1 (iqn6 & iqn7 : lun6, lun7)

Während der Migration:

- Eine neue übergeordnete Initiatorgruppe (Classicgroup1) wird erstellt.
- Die ursprüngliche Initiatorgruppe wird mit dem Präfix otv_ umbenannt und wird zu einer untergeordneten Initiatorgruppe.

Dies gewährleistet die Einhaltung des hierarchischen Modells.

Ab ONTAP tools 10.5P2 werden migrierte Initiatorgruppen gelöscht, sobald sie nicht mehr verwendet werden. In früheren Versionen wurden migrierte Initiatorgruppen nie entfernt. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Migrierte igroups können nicht in mehreren Datastores wiederverwendet werden.
- Benutzerdefinierte igroups (benutzerdefiniert) werden niemals gelöscht und können weiterhin wiederverwendet werden.

Verwandte Themen

["Über Initiatorgruppen"](#)

Export-Richtlinien

Exportrichtlinien steuern den Zugriff auf NFS-Datenspeicher und die Clientberechtigungen in ONTAP tools for VMware vSphere. Exportrichtlinien werden in ONTAP-Systemen erstellt und verwaltet und können mit NFS-Datenspeichern zur Durchsetzung der Zugriffskontrolle verwendet werden. Jede Exportrichtlinie besteht aus Regeln, die die Clients (IP-Adressen oder Subnetze) mit Zugriffsberechtigung und die gewährten Berechtigungen (nur lesend oder lesend/schreibend) festlegen.

Beim Erstellen eines NFS-Datenspeichers in ONTAP tools for VMware vSphere können eine vorhandene Exportrichtlinie ausgewählt oder eine neue erstellt werden. Die Exportrichtlinie wird dann auf den Datenspeicher angewendet, sodass nur autorisierte Clients darauf zugreifen können.

Wenn ein NFS-Datenspeicher auf einem neuen ESXi-Host eingebunden wird, fügt ONTAP tools for VMware vSphere die IP-Adresse des Hosts der bestehenden, dem Datenspeicher zugeordneten Exportrichtlinie hinzu. Dies ermöglicht dem neuen Host den Zugriff auf den Datenspeicher, ohne dass eine neue Exportrichtlinie erstellt werden muss.

Wenn ein NFS-Datenspeicher von einem ESXi-Host gelöscht oder ausgehängt wird, entfernt ONTAP tools for VMware vSphere die IP-Adresse des Hosts aus der Exportrichtlinie. Wenn keine anderen Hosts diese Exportrichtlinie verwenden, wird sie gelöscht. Beim Löschen eines NFS-Datenspeichers entfernt ONTAP tools for VMware vSphere die mit diesem Datenspeicher verknüpfte Exportrichtlinie, sofern sie nicht von anderen Datenspeichern wiederverwendet wird. Wird die Exportrichtlinie wiederverwendet, bleibt die Host-IP-Adresse erhalten und es erfolgt keine Änderung. Beim Löschen der Datenspeicher wird die Zuordnung der Host-IP-Adresse durch die Exportrichtlinie aufgehoben und eine Standard-Exportrichtlinie zugewiesen, sodass die ONTAP Systeme bei Bedarf darauf zugreifen können.

Die Zuweisung der Exportrichtlinie unterscheidet sich, wenn sie für verschiedene Datenspeicher wiederverwendet wird. Bei der Wiederverwendung der Exportrichtlinie kann die Richtlinie um die neue Host-IP-Adresse ergänzt werden. Wenn ein Datenspeicher gelöscht oder ausgehängt wird, der eine gemeinsam genutzte Exportrichtlinie verwendet, wird die Richtlinie nicht gelöscht. Sie bleibt unverändert und die Host-IP-Adresse wird nicht entfernt, da sie mit den anderen Datenspeichern gemeinsam genutzt wird. Die Wiederverwendung von Exportrichtlinien wird nicht empfohlen, da dies zu Zugriffs- und Latenzproblemen führen kann.

Verwandte Themen

["Erstellen Sie eine Exportrichtlinie"](#)

Wie ONTAP tools igroups verwaltet

Wenn Sie sowohl ONTAP tools-VMs als auch ONTAP-Speichersysteme verwalten, ist es wichtig, das Verhalten von Initiatorgruppen zu verstehen, insbesondere beim Verschieben von Datenspeichern aus Umgebungen, die nicht von ONTAP tools verwaltet werden, in solche, die es werden. Diese Seite erläutert, wie ONTAP tools für VMware vSphere Initiatorgruppen darstellt und verwaltet. Es handelt sich um konzeptionelle Informationen zum Verständnis der Verhaltensunterschiede zwischen früheren Versionen und dem aktuellen verschachtelten Initiatorgruppenmodell.

Ab ONTAP tools for VMware vSphere 10.4 werden ONTAP- und vCenter-Objekte automatisch erstellt und verwaltet, wodurch die Datenspeicherverwaltung in VMware-Rechenzentrumsumgebungen vereinfacht wird. Ab ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 P2 werden migrierte Initiatorgruppen zudem automatisch gelöscht, sobald sie nicht mehr verwendet werden.

Kurze Verhaltenszusammenfassung

- ONTAP Tools-verwaltete VMFS-Datenspeicher verwenden verschachtelte Initiatorgruppen: eine übergeordnete Initiatorgruppe pro Datenspeicherkontext und untergeordnete Initiatorgruppen pro Host.
- LUN-Zuordnungen werden auf untergeordnete Initiatorgruppen angewendet.
- Benutzerdefinierte übergeordnete Initiatorgruppen können datenspeicherübergreifend wiederverwendet werden.

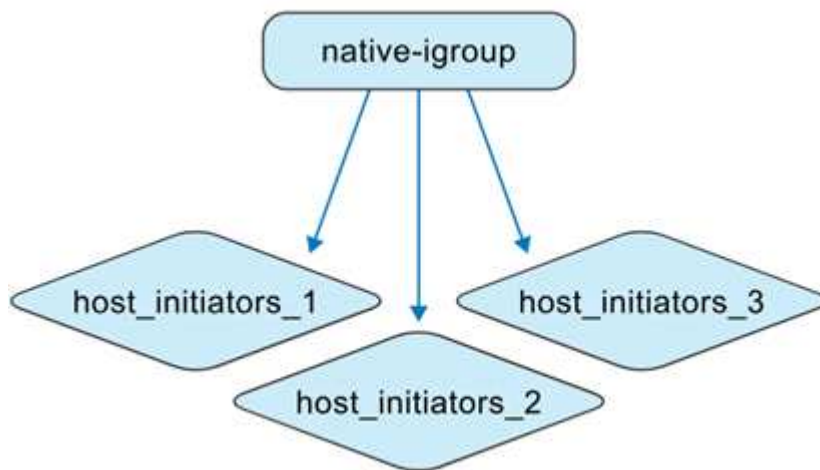
- Migrierte Initiatorgruppen aus ONTAP tools 9.x können nicht wiederverwendet werden.

Initiatorgruppen-Kontexte

ONTAP tools for VMware vSphere verarbeitet Initiatorgruppen in zwei Kontexten.

Nicht-ONTAP Tools verwaltete Initiatorgruppen

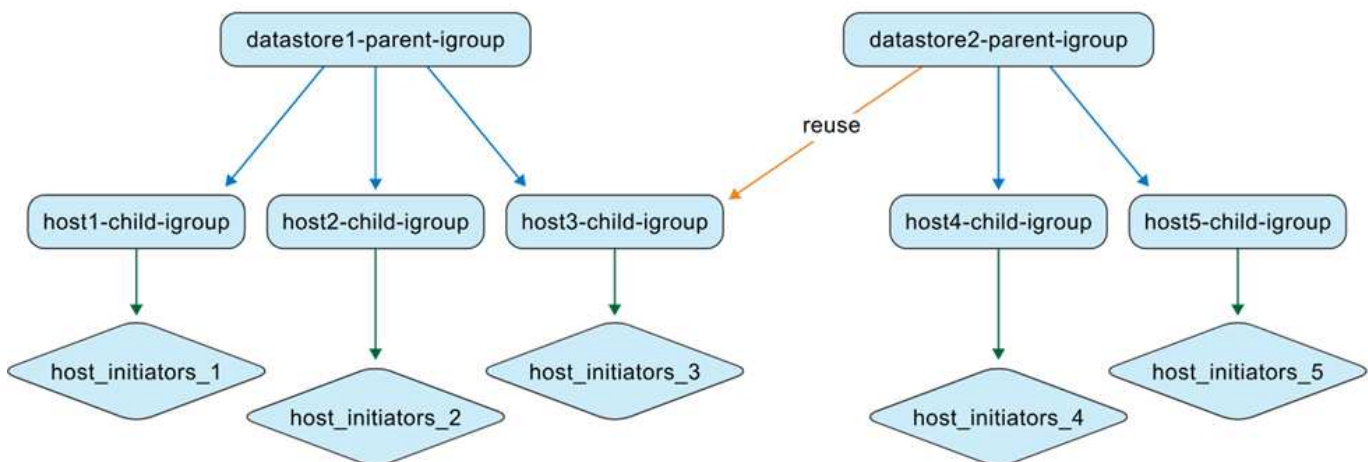
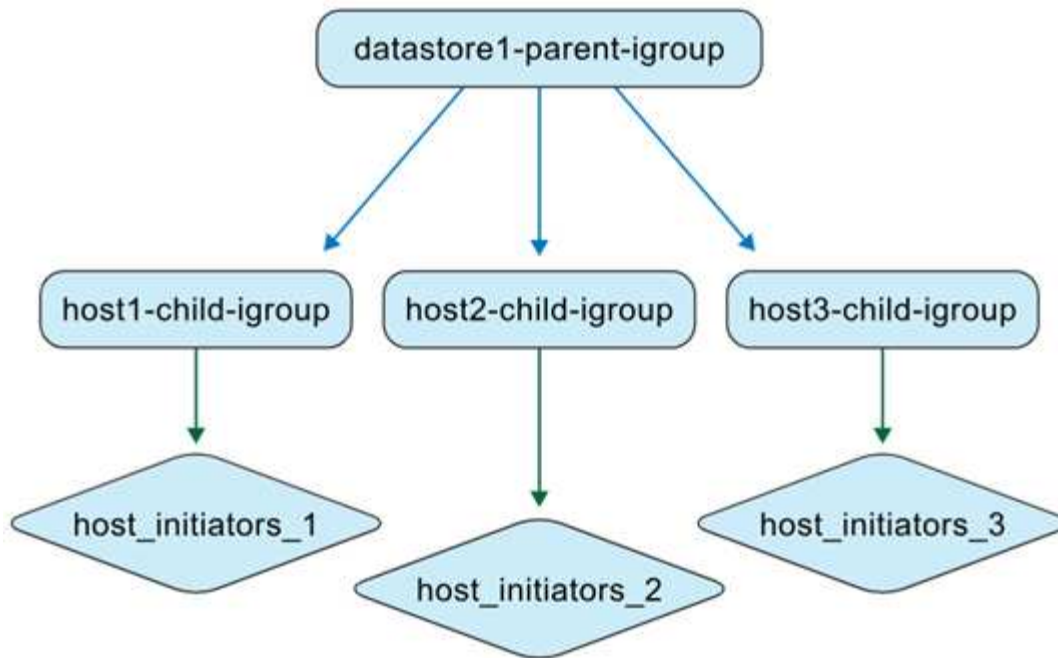
Als Speicheradministrator können Sie auf dem ONTAP-System Initiatorgruppen als flache oder verschachtelte Strukturen erstellen. Die folgende Abbildung zeigt eine flache Initiatorgruppe, die direkt in ONTAP erstellt wurde.



ONTAP tools verwaltete Initiatorgruppen

Wenn Sie Datenspeicher erstellen, erstellt ONTAP tools for VMware vSphere Initiatorgruppen in einer verschachtelten Struktur.

Wenn beispielsweise datastore1 erstellt und auf den Hosts 1, 2 und 3 eingebunden wird und ein neuer datastore (datastore2) erstellt und auf den Hosts 3, 4 und 5 eingebunden wird, verwenden die ONTAP tools die Host-Level-Initiatorgruppe für eine effiziente Verwaltung erneut.



Benennungsverhalten

Wenn Sie einen Datenspeicher erstellen und das Feld Initiatorgruppe leer lassen, erstellt ONTAP tools eine standardmäßige verschachtelte Initiatorgruppe-Struktur.

- Namensmuster der übergeordneten Initiatorgruppe:
`otv_<vcguid>_<host_parent_datacenterMoref>_<datastore_name>`
- Namensmuster für untergeordnete Initiatorgruppen: `otv_<hostMoref>_<vcguid>`

Die ONTAP Benutzeroberfläche der ONTAP-Systeme zeigt die Beziehung zwischen übergeordneten und untergeordneten Initiatorgruppen im Feld **Übergeordnete Initiatorgruppe** an.

Verhalten je nach Szenario

Szenario	Elterngruppenverhalten der Initiatorgruppe	Verhalten von untergeordneten Initiatorgruppen	LUN-Zuordnung und -Sichtbarkeit
Datenspeicher mit Standard-Initiatorgruppe-Einstellung erstellt	Eine standardmäßige, von ONTAP tools verwaltete übergeordnete Initiatorgruppe wird erstellt.	Bei Bedarf werden untergeordnete Initiatorgruppen auf Hostebene erstellt.	LUNs werden untergeordneten Initiatorgruppen zugeordnet. Der Datenspeicher wird im vCenter Server-Inventar angezeigt.
Datenspeicher mit benutzerdefiniertem Initiatorgruppen-Namen erstellt	Es wird eine benutzerdefinierte übergeordnete Initiatorgruppe mit dem angegebenen Namen erstellt.	Vorhandene untergeordnete Initiatorgruppen auf Hostebene werden wiederverwendet, wenn sich Hosts überschneiden.	Die neue Datenspeicher-LUN wird der wiederverwendeten oder neu erstellten untergeordneten Initiatorgruppe zugeordnet. Der Datenspeicher wird im vCenter Server angezeigt.
Vorhandene benutzerdefinierte Initiatorgruppe wird bei der Datenspeichererstellung wiederverwendet	Eine vorhandene benutzerdefinierte übergeordnete Initiatorgruppe wird ausgewählt und wiederverwendet.	Untergeordnete Initiatorgruppen werden basierend auf der Host-Mitgliedschaft wiederverwendet oder erweitert.	Die neue Datenspeicher-LUN wird über die zugehörige untergeordnete Initiatorgruppe zugeordnet. Der Datenspeicher wird im vCenter Server angezeigt.
Datenspeicher und Initiatorgruppe wurden nativ in ONTAP und vCenter erstellt und anschließend von ONTAP tools erkannt.	ONTAP tools erstellt eine übergeordnete Initiatorgruppe in seinem Verwaltungskontext und behält den ursprünglichen Initiatorgruppenamen bei.	ONTAP tools benennt die ursprüngliche Initiatorgruppe mit dem <code>otv_</code> Präfix um und stellt sie als untergeordnete Initiatorgruppe in der Hierarchie dar.	Die Initiatorzuordnungen bleiben unverändert. Nur die Datenspeichern zugeordneten Initiatorgruppen werden während der Erkennung konvertiert.

Benutzerdefinierte Initiatorgruppen-Wiederverwendung und API-Verhalten

In der Benutzeroberfläche der ONTAP tools können Sie beim Erstellen eines Datenspeichers eine vorhandene benutzerdefinierte übergeordnete Initiatorgruppe aus der Dropdown-Liste wiederverwenden.

Das gleiche Verhalten wird über die API unterstützt. Um eine vorhandene Initiatorgruppe bei der Datenspeichererstellung wiederzuverwenden, geben Sie die Initiatorgruppen-UUID in der API-Nutzlast an.

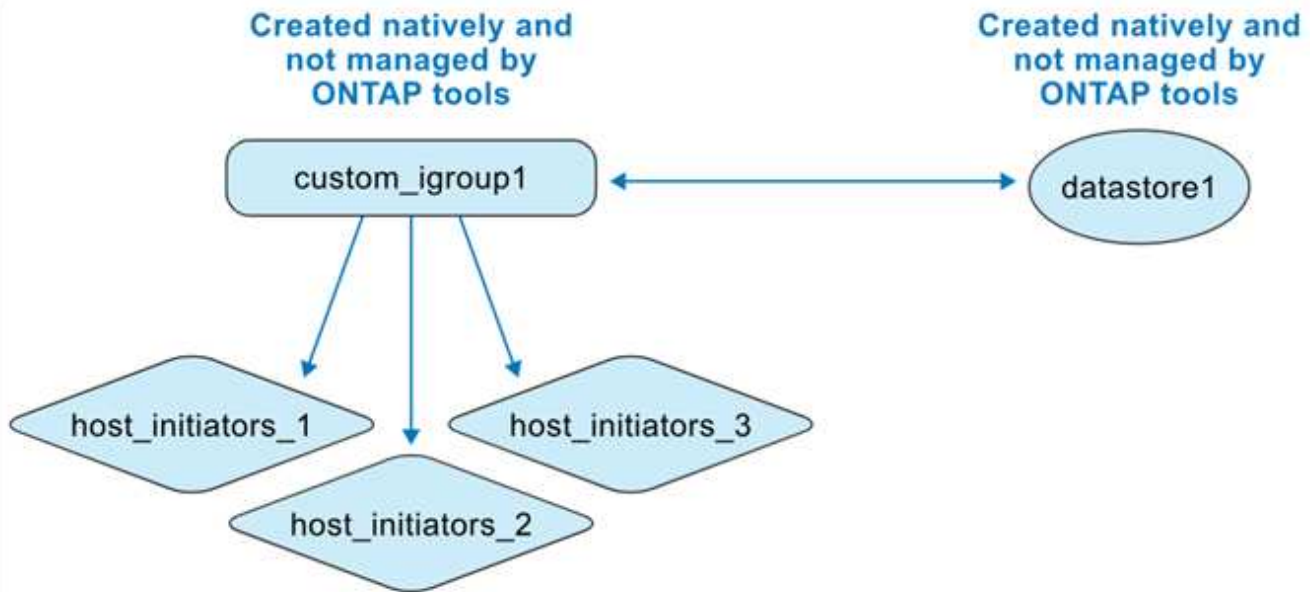


Nur benutzerdefinierte Initiatorgruppen können wiederverwendet werden. Migrierte Initiatorgruppen aus ONTAP tools 9.x können nicht wiederverwendet werden und werden ab ONTAP tools 10.5 P2 automatisch gelöscht, sobald sie nicht mehr verwendet werden.

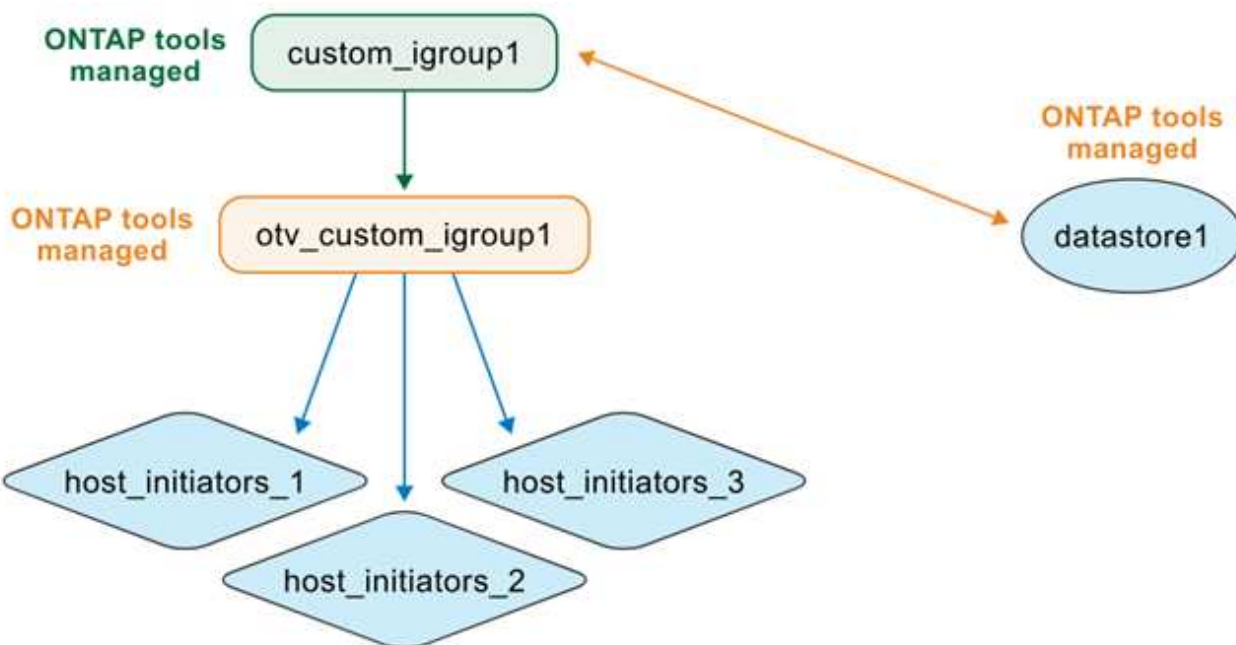
Ansicht zur Konvertierung von nativ zu verwaltet

Wenn Sie die Initiatorgruppe und den Datenspeicher direkt in ONTAP-Systemen und VMware-Umgebungen

erstellen, werden diese Objekte von den ONTAP tools zunächst nicht verwaltet. Dies führt zu einer flachen Initiatorgruppenstruktur.



Nach der Datenspeichererkennung identifiziert und registriert ONTAP tools die datenspeicherzugeordneten Initiatorgruppen und stellt sie anschließend in einem verschachtelten Modell dar. Die übergeordnete Initiatorgruppe wird auf Datensepeicherebene abgebildet, die bestehende Initiatorgruppe wird mit dem `otv_` Präfix als untergeordnete Initiatorgruppe umbenannt, und die Initiatorzuordnungen bleiben unverändert.



ONTAP tools for VMware vSphere erkennen oder verwalten keine Initiatorgruppen, die in ONTAP-Systemen erstellt wurden, aber keinem Datenspeicher zugeordnet oder mit ONTAP tools verknüpft sind. Während der Erkennung konvertieren ONTAP tools nur die Initiatorgruppen, die erkannten Datenspeichern zugeordnet sind; andere Initiatorgruppen bleiben unverwaltet.

Wiederverwendung entdeckter nativer Initiatorgruppen

Nachdem ONTAP tools eine erkannte native Initiatorgruppe verwaltet, steht diese Initiatorgruppe in der Dropdown-Liste für benutzerdefinierte Initiatorgruppennamen zur Erstellung von Datenspeichern zur Verfügung.

Die neue Datastore-LUN wird der normalisierten Child-Initiatorgruppe zugeordnet, zum Beispiel `otv_NativeIgroup1`.

ONTAP tools for VMware vSphere erkennt oder verwendet keine Initiatorgruppen, die in ONTAP-Systemen erstellt wurden, die nicht von ONTAP tools verwaltet werden oder nicht mit einem Datenspeicher verknüpft sind.

Erfahren Sie mehr über die Benutzeroberfläche des ONTAP tools Manager

ONTAP tools for VMware vSphere unterstützt Mandantenfähigkeit, wodurch die Verwaltung mehrerer vCenter Server-Instanzen möglich ist.

ONTAP tools Manager ist eine webbasierte Konsole zur Verwaltung von ONTAP tools für VMware vSphere, vCenter Server-Instanzen, Storage-Backends und Appliance-Konfigurationen wie High Availability (HA) und Node-Scaling.

ONTAP tools Manager bietet folgende Funktionen:

- Warnmeldungen verwalten – Warnmeldungen anzeigen und filtern, die von ONTAP tools for VMware vSphere generiert wurden.
- Speicher-Backends verwalten – ONTAP-Speichercluster hinzufügen und verwalten sowie diese vCenter Server-Instanzen global zuordnen.
- vCenter Server-Instanzen verwalten, vCenter Server-Instanzen innerhalb von ONTAP tools hinzufügen und verwalten.
- Jobs überwachen – Überwachen und debuggen Sie asynchrone Jobs, die sowohl über die ONTAP tools Plug-in-Oberfläche als auch die ONTAP tools Manager-Oberfläche gestartet wurden. Sie können Jobs nach Zeitraum filtern, die Seitengröße anpassen und Jobdetails, einschließlich Fehlern und Unteraufgaben, anzeigen. Klicken Sie auf den Fehlerstatus, um die Fehlerdetails anzuzeigen. Bei Jobs mit Unteraufgaben erweitern Sie die Zeile, um Beschreibungen und Status anzuzeigen. Verwenden Sie für Unterjobs die Drilldown-Funktion des Jobs, um die Details anzuzeigen.
- Protokollpakete herunterladen, Protokolldateien zur Fehlerbehebung von ONTAP tools for VMware vSphere sammeln.
- Zertifikate verwalten: Das selbstsignierte Zertifikat kann durch ein benutzerdefiniertes CA-Zertifikat ersetzt werden, ebenso ist das Erneuern oder Aktualisieren von Zertifikaten für VASA Provider und ONTAP tools möglich.
- Passwörter zurücksetzen: Das Passwort für den VASA Provider und die SRA ändern.
- Geräteeinstellungen verwalten: Die ONTAP tools Appliance konfigurieren, einschließlich der Aktivierung von HA und der Skalierung der Node-Größen.

Um auf ONTAP tools Manager zuzugreifen, `https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/` im Browser starten und sich mit den ONTAP tools for VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen anmelden, die während der Bereitstellung angegeben wurden.

ONTAP tools Manager

?

↺

↻

admin

Overview

Alerts

Storage backends

vCenters

Jobs

Log bundles

Certificates

Settings

Overview

EDIT APPLIANCE SETTINGS

Appliance

Healthy

Size

Small

HA ①

Enabled

VASA Provider ①

Enabled

SRA ①

Enabled

VIEW DETAILS

Alerts

Last 24 hours

No alerts

VIEW ALL ALERTS (0)

vCenters

1

Healthy

VIEW ALL VCENTERS (1)

Storage backends

No storage backends added

VIEW ALL STORAGE BACKENDS (0)

ONTAP tools nodes

vee-lab3-vm41

Healthy

Deploy_OVA_b29c029_998

VIEW DETAILS

vee-lab3-vm184

Healthy

Deploy_OVA_b29c029_9982

VIEW DETAILS

vee-lab3-vm187

Healthy

Deploy_OVA_b29c029_9983

VIEW DETAILS

Karte	Beschreibung
Gerätekarte	Die Appliance-Karte zeigt den Gesamtstatus der ONTAP tools Appliance, Konfigurationsdetails und den Status aktivierter Dienste an. Weitere Informationen sind über den Link View details verfügbar. Wenn eine Appliance-Einstellung geändert wird, zeigt die Karte den Auftragsstatus und die Details an, bis die Änderung abgeschlossen ist.
Benachrichtigungskarte	Die Warnmeldungskarte zeigt ONTAP tools Warnmeldungen, kategorisiert nach Typ, einschließlich HA Node-Name-Ebene-Warnungen. Detaillierte Warnmeldungen werden durch Klicken auf den Anzahl-Hyperlink angezeigt, der zur Warnmeldungsseite führt, gefiltert nach dem ausgewählten Warnmeldungstyp.
vCenters Karte	Die vCenters-Karte zeigt den Status aller von ONTAP tools verwalteten vCenter Serverinstanzen an. Details zu jeder vCenter Instanz sind über den entsprechenden Link einsehbar, der zu einer Seite mit weiteren Informationen zur ausgewählten Instanz führt.

13

Karte	Beschreibung
Storage-Backend-Karte	Die Karte „Storage backends“ zeigt den Zustand und die Konnektivität aller in ONTAP tools konfigurierten ONTAP Storage Cluster an. Details zu jedem Storage backend sind über den entsprechenden Link einsehbar, der zu einer Seite mit weiteren Informationen zum ausgewählten Cluster führt.
ONTAP tools Knotenkarte	Die ONTAP tools Knotenkarte zeigt alle Knoten im Appliance an, einschließlich Node-Name, VM-Name, Status und Netzwerkinformationen. Details anzeigen zeigt weitere Details zu einem bestimmten Knoten an. [HINWEIS] In einer Nicht-HA-Konfiguration erscheint nur ein einzelner Knoten. In einer HA-Konfiguration werden drei Knoten angezeigt.

ONTAP tools Manager-Einstellungen verwalten

ONTAP tools AutoSupport-Einstellungen bearbeiten

Bei der erstmaligen Konfiguration der ONTAP tools for VMware vSphere ist AutoSupport standardmäßig aktiviert. 24 Stunden nach der Aktivierung werden Nachrichten an den technischen Support gesendet.

Deaktivieren AutoSupport

Wenn AutoSupport deaktiviert wird, erfolgt keine proaktive Unterstützung und Überwachung mehr.



Es wird empfohlen, AutoSupport aktiviert zu lassen, da dies die Problemerkennung und -behebung beschleunigt. Auch wenn AutoSupport deaktiviert ist, sammelt und speichert das System weiterhin Informationen lokal, sendet jedoch keine Berichte über das Netzwerk.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Die Option **Einstellungen > Telemetrie > Bearbeiten** auswählen.
4. Deaktivieren Sie die Option **AutoSupport** und speichern Sie die Änderungen.

Proxy-URL für AutoSupport aktualisieren

Die AutoSupport Proxy-URL wird aktualisiert, sodass die AutoSupport Funktion Daten zur sicheren Übertragung über den Proxyserver leitet.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie

während der Bereitstellung angegeben haben.

3. In der Seitenleiste ist **Einstellungen** auszuwählen.
4. Die Option **Einstellungen > Telemetrie > Bearbeiten** auswählen.
5. Eine gültige **Proxy-URL** eingeben und die Änderungen speichern.

Wenn Sie AutoSupport deaktivieren, wird auch die Proxy-URL deaktiviert.

Fügen Sie NTP-Server zu ONTAP tools hinzu

Geben Sie die NTP-Serverdetails ein, um die Zeituhren der ONTAP tools appliance zu synchronisieren.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Die Option **Einstellungen > NTP server > Bearbeiten** auswählen.
4. Geben Sie die durch Kommas getrennten vollqualifizierten Domainnamen (FQDN), IPv4- oder IPv6-Adressen ein.

Aktualisieren Sie die Seite, um die aktualisierten Werte zu sehen.

VASA-Provider- und SRA-Anmeldeinformationen in ONTAP tools zurücksetzen

Falls Sie Ihre VASA Provider- oder SRA-Zugangsdaten vergessen, können diese über die ONTAP tools Manager-Oberfläche auf ein neues Passwort zurückgesetzt werden. Das neue Passwort muss zwischen 8 und 256 Zeichen lang sein.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Die Option **Einstellungen > VASA Provider / SRA Anmeldeinformationen > Passwort zurücksetzen** auswählen.
4. Das neue Passwort eingeben und bestätigen.
5. **Speichern** auswählen, um die Änderungen zu übernehmen.

ONTAP tools-Sicherungseinstellungen bearbeiten

Ab ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 ist die Backup-Funktion standardmäßig aktiviert und es wird alle 10 Minuten ein Backup erstellt. Das Backup kann deaktiviert oder die Häufigkeit des Backups angepasst werden.

Die Datensicherung sollte nicht deaktiviert werden, da dies ONTAP tools daran hindert, einen niedrigen RPO

aufrechtzuerhalten. Das Deaktivieren der Datensicherung löscht die vorhandenen Sicherungsdateien nicht. Die Häufigkeit der Datensicherung kann auf einen Wert zwischen 10 und 60 Minuten geändert werden.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Die Option **Einstellungen > Sicherung > Bearbeiten** auswählen.
4. Im Bearbeitungsfenster können Sie die Datensicherung deaktivieren oder die Sicherungshäufigkeit bearbeiten.

ONTAP tools-Dienste aktivieren

Das Administratorkennwort kann mit ONTAP tools Manager geändert werden, um Dienste wie VASA Provider, den Import der vVols Konfiguration und Disaster Recovery (SRA) mit ONTAP tools Manager zu ermöglichen.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Im Abschnitt „Übersicht“ ist **Geräteeinstellungen bearbeiten** auszuwählen.
4. Im Abschnitt **Services** lassen sich optionale Dienste wie VASA Provider, Import der vVols Konfiguration und Disaster Recovery (SRA) bei Bedarf aktivieren.

Bei der erstmaligen Aktivierung der Dienste müssen die VASA Provider- und SRA-Zugangsdaten erstellt werden. Diese werden verwendet, um die VASA Provider- und SRA-Dienste auf dem vCenter Server zu registrieren oder zu aktivieren. Der Benutzername darf nur Buchstaben, Zahlen und Unterstriche enthalten. Die Passwortlänge muss zwischen 8 und 256 Zeichen liegen.



Bevor optionale Dienste deaktiviert werden, ist sicherzustellen, dass die von ONTAP tools verwalteten vCenter Server diese nicht verwenden.

Die Option **Import von vVols Konfiguration zulassen** wird nur angezeigt, wenn der VASA Provider-Dienst aktiviert ist. Diese Option ermöglicht die vVols Datenmigration von ONTAP tools 9.xx zu ONTAP tools 10.5.

ONTAP-Tools-Appliance-Einstellungen ändern

Verwenden Sie ONTAP tools Manager, um die ONTAP tools for VMware vSphere Konfiguration zu skalieren, entweder durch Erhöhung der Anzahl der Knoten oder durch Aktivierung von Hochverfügbarkeit (HA). Standardmäßig wird die ONTAP tools for VMware vSphere Appliance als Einzelknoten-, nicht-HA-Konfiguration bereitgestellt.

Bevor Sie beginnen

- Stellen Sie sicher, dass Ihre OVA-Vorlage die gleiche OVA-Version wie Node 1 aufweist. Node 1 ist der Standardknoten, auf dem die ONTAP tools for VMware vSphere OVA initial bereitgestellt wird.
- Sicherstellen, dass CPU Hot Add und Speicher Hot Plug aktiviert sind.
- Im vCenter Server den Automatisierungsgrad des Disaster Recovery Service (DRS) auf teilweise automatisiert setzen. Nach der Bereitstellung von HA wieder auf vollständig automatisiert zurücksetzen.
- Die Hostnamen der Knoten in der HA-Konfiguration sollten in Kleinbuchstaben sein.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Im Abschnitt „Übersicht“ ist **Geräteeinstellungen bearbeiten** auszuwählen.
4. Im Abschnitt **Konfiguration** die Knotengröße erhöhen und die HA-Konfiguration aktivieren. Mit den vCenter Server-Anmeldeinformationen Änderungen vornehmen.

In der HA Konfiguration können die Details der Inhaltsbibliothek geändert werden. Für jede Änderung ist das Passwort anzugeben.



In ONTAP tools for VMware vSphere ist nur eine Vergrößerung der Knotengröße zulässig, eine Verkleinerung ist nicht möglich. In einer Non-HA-Konfiguration wird nur eine mittlere Konfiguration unterstützt. In einer HA-Konfiguration werden mittlere und große Konfigurationen unterstützt.

5. Verwenden Sie den HA-Umschalter, um die HA-Konfiguration zu aktivieren. Auf der Seite **HA-Einstellungen** ist Folgendes sicherzustellen:
 - Die Bibliothek befindet sich auf demselben vCenter Server, auf dem die ONTAP tools Node-VMs ausgeführt werden. vCenter Server-Anmeldeinformationen werden verwendet, um die OVA-Vorlage für Appliance-Änderungen zu validieren und herunterzuladen.
 - Die virtuelle Maschine, auf der die ONTAP tools laufen, wird nicht direkt auf einem ESXi Host bereitgestellt. Die VM sollte in einem Cluster oder einem Ressourcenpool bereitgestellt werden.



Nach der Aktivierung der HA-Konfiguration ist eine Rückkehr zu einer Nicht-HA Single Node Konfiguration nicht mehr möglich.

6. Im Abschnitt **HA-Einstellungen** des Fensters **Geräteeinstellungen bearbeiten** können die Details der Knoten 2 und 3 eingegeben werden. ONTAP tools for VMware vSphere unterstützt drei Knoten in einer HA-Konfiguration.



ONTAP tools füllt die meisten Eingabeoptionen automatisch mit den Netzwerkdetails von Node 1 aus, um den Workflow zu vereinfachen. Die Eingabedaten können vor dem Wechsel zur letzten Seite des Assistenten bearbeitet werden. IPv6-Adressdetails für die beiden anderen Nodes können nur eingegeben werden, wenn die IPv6-Adresse auf dem ONTAP tools Management-Node aktiviert ist.

Stellen Sie sicher, dass jeder ESXi-Host nur eine ONTAP tools VM enthält. Die Eingaben werden bei jedem Wechsel zum nächsten Fenster validiert.

7. Die Details im Abschnitt **Zusammenfassung** sowie die Änderungen unter **Speichern** lassen sich

überprüfen.

Was kommt als Nächstes?

Die Seite **Übersicht** zeigt den Status der Bereitstellung an. Der Status des Auftrags zum Bearbeiten der Geräteeinstellungen kann auch in der Auftragsansicht anhand der Auftrags-ID nachverfolgt werden.

Falls die HA-Bereitstellung fehlschlägt und der Status des neuen Knotens „Neu“ ist, sollte die neue VM in vCenter gelöscht werden, bevor HA erneut aktiviert wird.

Die Registerkarte **Warnungen** im linken Bereich listet Warnungen für ONTAP tools for VMware vSphere auf.

VMware vSphere-Hosts zu ONTAP tools hinzufügen

Neue VMware vSphere Hosts zu ONTAP tools for VMware vSphere hinzufügen, um die Datenspeicher auf den Hosts zu verwalten und zu schützen.

Schritte

1. Einen Host zum VMware vSphere Cluster entsprechend dem Workflow auf Seite "[Hinzufügen eines ESX-Hosts zu Ihrem vSphere Cluster mithilfe des Quickstart-Workflows](#)" hinzufügen.
2. Nach dem Hinzufügen des Hosts im Hauptmenü der ONTAP tools die Option **Discover** im Übersichtsbereich auswählen. Warten, bis der Erkennungsvorgang abgeschlossen ist. Alternativ kann auf den Abschluss der geplanten Host-Erkennung gewartet werden.

Ergebnis

Der neue Host wird nun von ONTAP tools for VMware vSphere erkannt und verwaltet. Die Verwaltung des Datenspeichers auf dem neuen Host ist möglich.

Verwandte Themen

- "[Einen vVols Datenspeicher einbinden](#)" auf neuen Hosts.
- "[NFS und VMFS Datenspeicher einbinden](#)" auf neuen Hosts.

Datenspeicher verwalten

NFS- und VMFS-Datenspeicher in ONTAP tools einbinden

Durch das Einbinden eines Datenspeichers erhalten zusätzliche Hosts Zugriff auf den Speicher. Der Datenspeicher kann auf den zusätzlichen Hosts eingebunden werden, nachdem diese Ihrer VMware Umgebung hinzugefügt wurden.



Wenn ein neuer ESXi-Host mit dem "[Einen ESX-Host zum vSphere Cluster-Workflow hinzufügen](#)" hinzugefügt wird, sollte abgewartet werden, bis die geplante Hosterkennung abgeschlossen ist, bevor er in ONTAP tools erscheint. Alternativ lässt sich die Erkennung manuell über die NetApp ONTAP tools Übersichtsseite ausführen.

Über diese Aufgabe

- Je nach vSphere Client-Version und ausgewähltem Datenspeichertyp sind einige Rechtsklick-Aktionen deaktiviert oder nicht verfügbar.
 - Wenn der vSphere Client 8.0 oder eine spätere Version verwendet wird, sind einige der Rechtsklick-Optionen ausgeblendet.

- Von vSphere 7.0U3 bis vSphere 8.0 Versionen werden die Optionen zwar angezeigt, die Aktion ist jedoch deaktiviert.
- vSphere deaktiviert die Option "Mount Datastore", wenn der Host-Cluster mit einheitlichen Konfigurationen geschützt ist.

Schritte

1. Auf der vSphere Client-Startseite **Hosts und Cluster** auswählen.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Rechenzentren aus, die die Hosts enthalten.
3. Zum Einbinden von NFS/VMFS-Datenspeichern auf einem Host oder einem Host-Cluster mit der rechten Maustaste klicken und **NetApp ONTAP tools > Mount Datastores** auswählen.
4. Wählen Sie die Datenspeicher aus, die eingebunden werden sollen, und wählen Sie **Einbinden**.

Was kommt als Nächstes?

Der Fortschritt ist im Bereich „Letzte Aufgaben“ nachverfolgbar.

Verwandtes Thema

["Neue VMware vSphere Hosts hinzufügen"](#)

NFS- und VMFS-Datenspeicher in ONTAP tools aushängen

Die Aktion „Datenspeicher aushängen“ entfernt einen NFS- oder VMFS-Datenspeicher von ESXi-Hosts. Sie ist für Datenspeicher verfügbar, die von ONTAP tools for VMware vSphere erkannt oder verwaltet werden.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein NFS- oder VMFS-Datenspeicherobjekt und wählen Sie **Datenspeicher aushängen**.

Der vSphere Client öffnet ein Dialogfeld und listet die ESXi-Hosts auf, die den Datenspeicher einbinden. Wenn der Vorgang auf einem geschützten Datenspeicher ausgeführt wird, erscheint eine Warnmeldung auf dem Bildschirm.

3. Wählen Sie einen oder mehrere ESXi-Hosts aus, um den Datenspeicher auszuhängen.

Sie können den Datenspeicher nicht von allen Hosts aushängen. Die Benutzeroberfläche schlägt stattdessen die Verwendung der Operation „Datenspeicher löschen“ vor.

4. Die Schaltfläche **Aushängen** auswählen.

Wenn der Datenspeicher Teil eines geschützten Host-Clusters ist, wird eine Warnmeldung angezeigt.



Wird der geschützte Datenspeicher ausgehängt, kann die bestehende Schutzeinstellung zu einem teilweisen Schutz führen. Siehe ["Geschützten Host-Cluster modifizieren"](#) zum Aktivieren des vollständigen Schutzes.

Was kommt als Nächstes?

Der Fortschritt kann im Bereich „Letzte Aufgaben“ verfolgt werden.

Einen vVols-Datenspeicher in ONTAP tools einbinden

Ein VMware Virtual Volumes (vVols) Datenspeicher kann auf einem oder mehreren zusätzlichen Hosts eingebunden werden, um diesen Hosts Speicherzugriff bereitzustellen. Das Aushängen eines vVols Datenspeichers ist ausschließlich über die APIs möglich.



Wenn ein neuer ESXi-Host mit dem ["Einen ESX-Host zum vSphere Cluster-Workflow hinzufügen"](#) hinzugefügt wird, sollte abgewartet werden, bis die geplante Hosterkennung abgeschlossen ist, bevor er in ONTAP tools erscheint. Alternativ lässt sich die Erkennung manuell über die NetApp ONTAP tools Übersichtsseite ausführen.

Schritte

1. Auf der vSphere Client-Startseite **Hosts und Cluster** auswählen.
2. Im Navigationsbereich das Rechenzentrum auswählen, das den Datenspeicher enthält.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Datenspeicher und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Datenspeicher einbinden**.
4. Im Dialogfeld **Datenspeicher auf Hosts einbinden** die Hosts auswählen, auf denen der Datenspeicher eingebunden werden soll, und anschließend **Einbinden** auswählen.

Im Bereich „Letzte Aufgaben“ wird der Fortschritt angezeigt.

Verwandtes Thema

["Neue VMware vSphere Hosts hinzufügen"](#)

NFS- und VMFS-Datenspeicher in ONTAP tools vergrößern/verkleinern

Durch die Anpassung der Größe eines Datenspeichers kann der Speicherplatz für die Dateien Ihrer virtuellen Maschinen vergrößert werden. Die Größe eines Datenspeichers kann angepasst werden, wenn sich die Anforderungen Ihrer Infrastruktur ändern.

Über diese Aufgabe

Sie können die Größe von NFS und VMFS Datenspeichern erhöhen. Ein FlexVol volume in diesen Datenspeichern kann nicht unter seine aktuelle Größe verkleinert werden, aber bis zu 120 % wachsen.

Schritte

1. Auf der vSphere Client-Startseite **Hosts und Cluster** auswählen.
2. Im Navigationsbereich das Rechenzentrum auswählen, das den Datenspeicher enthält.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den NFS- oder VMFS-Datenspeicher und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Datenspeichergröße ändern**.
4. Im Dialogfeld „Größe ändern“ eine neue Größe für den Datenspeicher eingeben und **OK** auswählen.

Erweitern Sie vVols Datenspeicher in ONTAP tools

Wenn Sie in der vCenter Objektansicht mit der rechten Maustaste auf das Datenspeicherobjekt klicken, werden im Abschnitt „Plug-in“ die unterstützten Aktionen für ONTAP tools for VMware vSphere angezeigt. Je nach Datenspeichertyp und den

aktuellen Benutzerrechten sind bestimmte Aktionen aktiviert.



Die Funktion „vVols Datastore erweitern“ ist für ASA r2 System-basierte vVols Datastores nicht anwendbar.

Schritte

1. Auf der vSphere Client-Startseite **Hosts und Cluster** auswählen.
2. Im Navigationsbereich das Rechenzentrum auswählen, das den Datenspeicher enthält.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Datenspeicher und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Add storage to datastore**.
4. Im Fenster „Volumes erstellen oder auswählen“ besteht die Möglichkeit, entweder neue Volumes zu erstellen oder aus den vorhandenen Volumes auszuwählen. Die Auswahl erfolgt anhand der Anweisungen auf dem Bildschirm.
5. Im Fenster **Zusammenfassung** können die Auswahlen überprüft und **Erweitern** ausgewählt werden. Der Fortschritt lässt sich im Bereich „Letzte Aufgaben“ nachverfolgen.

Einen vVols Datenspeicher in ONTAP tools verkleinern

Diese Seite erklärt, wie Datenträger aus einem vVols Datenspeicher entfernt werden.

Die Aktion „Speicher aus Datenspeicher entfernen“ kann für jeden von ONTAP tools verwalteten vVols Datenspeicher im vCenter Server verwendet werden.

Sie können keinen Speicher von einem Volume entfernen, wenn es vVols enthält; die Option zum Entfernen ist für solche Volumes deaktiviert. Beim Entfernen von Volumes aus dem Datenspeicher besteht außerdem die Möglichkeit, die ausgewählten Volumes aus dem ONTAP Storage zu löschen.



Die Verkleinerungsoperation für vVols-Datenspeicher wird für vVols-Datenspeicher, die auf ASA r2 Systemen basieren, nicht unterstützt.

Schritte

1. Auf der vSphere Client-Startseite **Hosts und Cluster** auswählen.
2. Im Navigationsbereich das Rechenzentrum auswählen, das den Datenspeicher enthält.
3. Mit der rechten Maustaste auf den vVol Datenspeicher klicken und **NetApp ONTAP tools > Speicher aus dem Datenspeicher entfernen** auswählen.
4. Volumes ohne vVols auswählen und **Entfernen** wählen.



Die Option zur Auswahl des Volumes, auf dem vVols sich befindet, ist deaktiviert.

5. Im Popup **Speicher entfernen** das Kontrollkästchen **Volumes aus ONTAP Cluster löschen** aktivieren, um die Volumes aus dem Datenspeicher und aus dem ONTAP Storage zu löschen, und **Löschen** auswählen.

Datenspeicher in ONTAP tools löschen

Diese Seite beschreibt, wie NFS-, VMFS- oder vVols Datenspeicher mithilfe von ONTAP tools im vCenter Server gelöscht werden.

Beim Löschen eines Datenspeichers werden je nach Datenspeichertyp die folgenden Aktionen ausgeführt:

- Der vVol Container ist ausgehängt.
- Wenn die Initiatorgruppe nicht verwendet wird, werden ihre Initiatoren aus der Initiatorgruppe entfernt.
- Der vVol Container wurde gelöscht.
- FlexVol volumes bleiben auf dem Storage-Array erhalten.

Sie können den Datenspeicher nur löschen, wenn sich keine vVols auf dem ausgewählten Datenspeicher befinden.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Hostsystem, einen Hostcluster oder ein Rechenzentrum und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Datenspeicher löschen**.



Ein von virtuellen Maschinen verwendeter Datenspeicher kann nicht gelöscht werden. Vor dem Löschen sind die virtuellen Maschinen auf einen anderen Datenspeicher zu verschieben. Das Volume kann nicht gelöscht werden, wenn es Teil eines geschützten Hostclusters ist.

- a. Im Falle eines NFS- oder VMFS-Datenspeichers erscheint ein Dialogfeld mit der Liste der VMs, die den Datenspeicher verwenden.
 - b. Sind keine virtuellen Maschinen mit einem VMFS-Datenspeicher verknüpft, erscheint ein Bestätigungsdialog. Wenn der Hostcluster-Schutz aktiviert ist und eine AFD-Beziehung besteht, ist eine Bereinigung sekundärer Speicherelemente möglich.
 - c. Bei geschützten VMFS-Datenspeichern auf ASA r2 Systemen muss der Schutz vor dem Löschen aufgehoben werden. Ab ONTAP 9.17.1 und ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 ist das Löschen eines geschützten Datenspeichers möglich. Handelt es sich um den einzigen Datenspeicher in der Schutzgruppe, wird der Hostcluster-Schutz automatisch entfernt.
 - d. Für vVols Datenspeicher kann der Datenspeicher nur gelöscht werden, wenn keine vVols vorhanden sind. Das Dialogfeld **Datenspeicher löschen** enthält eine Option, um Volumes aus dem ONTAP Cluster zu entfernen.
 - e. Für vVols Datenspeicher auf ASA r2 Systemen können die zugrunde liegenden Volumes nicht mit der Option **Datenspeicher löschen** aus ONTAP gelöscht werden.
3. Zum Löschen der Sicherungsvolumes auf ONTAP Storage ist **Volumes auf ONTAP Cluster löschen** auszuwählen.



Bei VMFS-Datenspeichern auf einheitlichem ONTAP Speicher, die Teil eines geschützten Hostclusters sind, kann das Volume nicht aus dem ONTAP Cluster gelöscht werden.

Beim Löschen eines NFS-, VMFS- oder vVols Datenspeichers bleiben übergeordnete igroups auf dem ONTAP System erhalten. Untergeordnete igroups, die keiner LUN zugeordnet sind, werden automatisch gelöscht. ONTAP tools führen täglich eine Bereinigung durch, um nicht zugeordnete Standard-Parent-igroups zu entfernen. Benutzerdefinierte übergeordnete igroups sind manuell in ONTAP zu löschen. ONTAP tools können veraltete übergeordnete igroups nicht wiederverwenden.

ONTAP-Speicheransichten für Datenspeicher in ONTAP tools

ONTAP tools for VMware vSphere zeigt auf der Registerkarte „Konfigurieren“ die ONTAP-Speicherseitenansicht der Datastores und ihrer Volumes.

Schritte

1. Im vSphere Client zum Datenspeicher wechseln.
2. Im rechten Bereich die Registerkarte **Konfigurieren** auswählen.
3. **NetApp ONTAP tools > ONTAP Storage** auswählen. Die Ansicht ändert sich je nach Datenspeichertyp. Die folgende Tabelle gibt Auskunft:

Datenspeichertyp	Informationen verfügbar
NFS Datenspeicher	Die Seite Speicherdetails enthält Informationen zu Speicher-Backends, Aggregaten und Volumes. Die Seite NFS-Details enthält Daten zum NFS-Datenspeicher.
VMFS-Datenspeicher	Die Seite Speicherdetails enthält Informationen zum Storage-Backend, Aggregat, Volume und zur Storage Availability Zone (SAZ). Die Seite Speichereinheitendetails enthält Details zur Speichereinheit.
vVols Datenspeicher	Hier werden alle Volumes aufgelistet. Speicher kann im ONTAP Speicherbereich erweitert oder entfernt werden. ONTAP tools unterstützen diese Ansicht nicht für ASA r2 systembasierte vVols Datastores.

Ansicht des Speichers virtueller Maschinen in ONTAP tools

Die Speicheransicht zeigt die Liste der vVols, die von der virtuellen Maschine erstellt wurden.



Diese Ansicht gilt für VMs mit mindestens einer Festplatte aus einem von ONTAP tools for VMware vSphere verwalteten vVols Datenspeicher.

Schritte

1. Im vSphere Client zur virtuellen Maschine gehen.
2. Im rechten Bereich die Registerkarte **Monitor** auswählen.
3. **NetApp ONTAP tools > Storage** auswählen. Die **Storage**-Details erscheinen im rechten Bereich. Die Liste der auf der VM vorhandenen vVols ist sichtbar.

Die Option „Spalten verwalten“ ermöglicht das Ein- oder Ausblenden verschiedener Spalten.

Speicherschwellenwerte in ONTAP tools verwalten

Sie können den Schwellenwert festlegen, um Benachrichtigungen im vCenter Server zu erhalten, wenn das Volumen und die Aggregatkapazität bestimmte Werte erreichen.

Schritte:

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Auf der Seite „Shortcuts“ im Abschnitt „Plug-ins“ ist **NetApp ONTAP tools** auszuwählen.
3. Im linken Bereich von ONTAP tools zu **Einstellungen > Schwellenwerteinstellungen > Bearbeiten** wechseln.
4. Im Fenster **Schwellenwert bearbeiten** die gewünschten Werte in den Feldern **Fast voll** und **Voll** eingeben und **Speichern** auswählen. Die Schwellenwerte können auf die empfohlenen Standardwerte zurückgesetzt werden: 80 für Fast voll und 90 für Voll.

Speicher-Backends in ONTAP tools verwalten

Storage Backends sind Systeme, die von den ESXi-Hosts zur Datenspeicherung verwendet werden.

Speicher entdecken

Die Erkennung eines Storage-Backends kann bei Bedarf durchgeführt werden, ohne auf eine geplante Erkennung warten zu müssen, um die Speicherdetails sofort zu aktualisieren. Für MetroCluster Konfigurationen sollte die ONTAP tools discovery nach einem Switchover manuell ausgeführt werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Storage-Backends zu ermitteln.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Auf der Seite „Shortcuts“ im Abschnitt „Plug-ins“ ist **NetApp ONTAP tools** auszuwählen.
3. Im linken Bereich der ONTAP tools zu **Storage Backends** wechseln und ein Storage Backend auswählen.
4. Das Menü mit den vertikalen Auslassungspunkten auswählen und anschließend **Discover storage** wählen.

Der Fortschritt kann im Bereich „Letzte Aufgaben“ verfolgt werden.

Storage-Backends ändern

Sie können die Zugangsdaten für das Storage-Backend oder den Portnamen ändern. Das Storage-Backend für globale ONTAP Cluster kann auch mit ONTAP tools Manager angepasst werden. Wenn das Zertifikat in 30 Tagen oder weniger abläuft, zeigt ONTAP tools eine Warnung an. Das Storage-Backend kann angepasst und das neue Zertifikat vom ONTAP Administrator hochgeladen werden.

Wenn das Speicher-Backend geändert wird, führt ONTAP tools for VMware vSphere eine Erkennung des Speicher-Backends durch, um die Speicherdetails zu aktualisieren.

In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Modifizieren eines Storage-Backends beschrieben.

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Auf der Seite „Shortcuts“ im Abschnitt „Plug-ins“ ist **NetApp ONTAP tools** auszuwählen.
3. Im linken Bereich der ONTAP tools zu **Storage Backends** wechseln und ein Storage Backend auswählen.
4. Das vertikale Ellipsenmenü auswählen und **Ändern** wählen, um die Anmeldeinformationen oder den Portnamen zu ändern. Der Fortschritt kann im Bereich „Letzte Aufgaben“ nachverfolgt werden.

Globale ONTAP Cluster mit ONTAP tools Manager wie folgt anpassen.

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Speicher-Backends in der Seitenleiste auswählen.
4. Wählen Sie das Storage Backend aus, das Sie ändern möchten.
5. Das Menü mit den vertikalen Auslassungspunkten auswählen und **Ändern** wählen.
6. Sie können die Zugangsdaten oder den Port ändern. **Benutzername** und **Passwort** eingeben, um das Storage-Backend zu ändern.

Storage-Backends entfernen

Alle an das Storage-Backend angeschlossenen Datenspeicher müssen entfernt werden, bevor es entfernt wird. Die folgenden Schritte sind zu befolgen, um ein Storage-Backend zu entfernen.

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Auf der Seite „Shortcuts“ im Abschnitt „Plug-ins“ ist **NetApp ONTAP tools** auszuwählen.
3. Im linken Bereich der ONTAP tools zu **Storage Backends** wechseln und ein Storage Backend auswählen.
4. Wählen Sie im Menü mit den drei Punkten die Option **Entfernen**. Stellen Sie sicher, dass das Storage-Backend keine Datenspeicher enthält. Der Fortschritt kann im Bereich „Letzte Aufgaben“ verfolgt werden.

Sie können globale ONTAP-Cluster mit ONTAP tools Manager entfernen.

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. **Storage Backends** in der Seitenleiste auswählen.
4. Wählen Sie das Speicher-Backend aus, das entfernt werden soll.
5. Das Menü mit den vertikalen Auslassungspunkten auswählen und **Entfernen** wählen.

Detaillierte Ansicht des Storage-Backends

Die Seite „Storage Backend“ listet alle Storage Backends auf. Es sind Discover Storage-, Änderungs- und Entfernungsoperationen für die von Ihnen hinzugefügten Storage Backends möglich, jedoch nicht für die einzelnen untergeordneten SVMs im Cluster.

Wählen Sie den übergeordneten Cluster oder das untergeordnete Element aus, um die Komponentenübersicht anzuzeigen. Für den übergeordneten Cluster steht das Dropdown-Menü „Aktionen“ zur Verfügung, um den Storage zu erkennen, zu ändern oder das Storage-Backend zu entfernen.

Die Übersichtsseite enthält folgende Details:

- Status des Storage-Backends
- Kapazitätsinformationen
- Grundlegende Informationen zur VM

- Zertifikatsdetails wie der Zertifikatsstatus und das Ablaufdatum.
- Netzwerkinformationen wie die IP-Adresse und der Port des Netzwerks. Für die untergeordnete SVM sind die Informationen identisch mit denen des übergeordneten Storage-Backends.
- Privileges erlaubt und eingeschränkt für das Storage-Backend. Für das untergeordnete SVM sind die Informationen dieselben wie für das übergeordnete Storage-Backend. ONTAP tools zeigt Privileges nur bei clusterbasierten Storage-Backends an. Wenn Sie SVM als Storage-Backend hinzufügen, werden keine Privileges-Informationen angezeigt.
- Die Drilldown-Ansicht des ASA r2-Systemclusters enthält keine Registerkarte „Lokale Ebenen“, wenn die disaggregierte Eigenschaft für die SVM oder den Cluster auf „true“ gesetzt ist.
- Bei ASA r2 SVM-Systemen wird das Kapazitäts-Portlet nicht angezeigt. Das Kapazitätsportal ist nur erforderlich, wenn die Eigenschaft „disaggregiert“ für die SVM oder den Cluster auf „true“ gesetzt ist.
- Bei ASA r2 SVM-Systemen wird im Abschnitt Basisinformationen der Plattformtyp angezeigt.

Die Registerkarte „Schnittstelle“ bietet detaillierte Informationen zur Schnittstelle.

Die Registerkarte „Lokale Ebenen“ bietet detaillierte Informationen zur Aggregatliste.

Verwaltung von vCenter Server-Instanzen in ONTAP tools

vCenter Server Instanzen sind zentrale Managementplattformen, die die Steuerung von Hosts, virtuellen Maschinen und Storage-Backends ermöglichen.

Speicher-Backends von der vCenter Server-Instanz trennen

Die vCenter Server-Übersichtsseite zeigt die Anzahl der zugehörigen Storage-Backends an. Jede vCenter Server-Instanz hat die Möglichkeit, einem Storage-Backend zugeordnet oder davon getrennt zu werden.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Wählen Sie die gewünschte vCenter Serverinstanz in der Seitenleiste aus.
4. Wählen Sie die vertikalen Auslassungspunkte neben dem vCenter Server aus, den Sie mit Storage-Backends verknüpfen oder von diesen trennen möchten.
5. **Speicher-Backend trennen** auswählen.

Eine vCenter Server-Instanz ändern

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine vCenter Serverinstanz zu modifizieren.

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Wählen Sie die entsprechende vCenter Serverinstanz aus der Seitenleiste aus.
4. Wählen Sie die vertikalen Auslassungspunkte neben dem vCenter Server aus, den Sie ändern möchten,

und wählen Sie **Ändern**.

5. Im Fenster **Ändern vCenter** werden Benutzername, Passwort und Portdetails eingegeben.
6. Das Zertifikat wird hochgeladen und **Ändern** ausgewählt.

Eine vCenter Server-Instanz entfernen

Alle Storage-Backends müssen vom vCenter Server entfernt werden, bevor dieser entfernt wird.

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Wählen Sie die entsprechenden vCenter Serverinstanzen aus der Seitenleiste aus.
4. Wählen Sie die vertikalen Auslassungspunkte neben dem vCenter Server aus, den Sie entfernen möchten, und wählen Sie **Entfernen**.



Nachdem Sie vCenter Server-Instanzen entfernt haben, werden diese nicht mehr von der Anwendung verwaltet.

Wenn vCenter Server-Instanzen in ONTAP tools entfernt werden, erfolgen die folgenden Aktionen automatisch:

- Das Plug-in ist nicht registriert.
- Plug-in-Berechtigungen und Plug-in-Rollen werden entfernt.

Zertifikat des vCenter Servers erneuern

ONTAP tools benachrichtigen Sie, wenn das vCenter-Zertifikat bald abläuft oder bereits abgelaufen ist. Nach der Erneuerung des vCenter-Zertifikats kann das neue Zertifikat mit den folgenden Schritten in ONTAP tools hochgeladen werden:

1. Melden Sie sich bei der ONTAP tools Remote Diagnose-Shell an.
2. Das erneuerte vCenter-Zertifikat kann aus der Diagnose-Shell bezogen werden:

```
echo | openssl s_client connect <vcenter>:443 2>&1 | sed -n '/-BEGIN  
CERTIFICATE/,/END CERTIFICATE/p'
```

3. Das Zertifikat muss im Base 64-ASCII-Format vorliegen und die Anfangs- sowie Endzeile enthalten, zum Beispiel:

```

---{}BEGIN CERTIFICATE{}---
MIIFUzCCA7ugAwIBAgIJANOGlapcl5oSMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMIGJMqwWcGyYD
VQQDDAN2YzExFDASBgoJkiaJk/IsZAEZFgRkZW1vMRUwEwYKCZImiZPyLQBGRYF
bG9jYWwxZzAjbG9vbnVAYTA1VTMRMwEQYDVQQIDApDYWxpZm9ybmlhMRwwGgYDVQQK
DBN2YzEuZGVtby5uZXRhcHAuY29tMQwwGgYDVQQLDANMT0QwHhcNMjQwNDA1MTgw
NTE4WhcNMjYwNDA1MTgwNTE4WjBzMRwwGgYDVQQDDBN2YzEuZGVtby5uZXRhcHAu
Y29tMQswCQYDVQQGEwJVUzETMBEGA1UECAwKQ2FsaWZvcn5pYTESMBAGA1UEBwwJ
UGFsbyBBbHRvMQ8wDQYDVQQKDAZOXRBChAXDDAKBgNVBAsMA0xPRDCCAAIwDQYJ
KoZIHvcNAQEBBQADgGPPADCCAYoCggGBALU8OCWMTA2gvIC/OTw/7xucvPVuM+b8
DhzvNpQ2phjfr6ctEhbntPpqPdu+t2CKK7l0mzg3D9cJ/rvMvdDDXr0tgaDloi2u
ZDW0CaF0QhLopNfRXMoogBZ66csEhViAy3CHTcOse770mA/PyoHgrCPZngVLZiIQ
TIWpdQMbEEzFIkrLfC70UW2MzfublrsH7Dn/kOu/iCSlVJWixKf7SmZtVQ5ZxBTD
UlJSiqoXleRXGyunArEvrIpOY9kkKXUElm3hGnk/ZmiuBJ+HqUYqYW+H+7vE3lKa
6NEqDX+tZotxTx2bXMjeiIWU30ZbshgeXlIG9qc49clBoC9iGjavhctOcaXg/W3h
dLKK5ds3rpRERgMg6VMkrfiqAJuiq+b3sTvXMAul/3hL7hz5QABAE/hP4ZvIHV02
WWDQRLiuVFAcDAyvCrO9Irx0GklRyRShKYakdWxZ3hhMdLuGq0yvRXqolIb94zwO
JfBJHjFTOA/GqwromZgiTzJkKq5xbN8MFwIDAQABo4HSMIHPMAsGA1UdDwQEAwIF
4DA7BgNVHREENDAYgRVlbWFpbEBkZW1vLm5ldGFwcC5jb22HBMC0AB+CE3ZjMS5k
ZW1vLm5ldGFwcC5jb20wHQYDVRO0BBYEFJ0V0zY+JRpFrEt3lovAY4BLFXmAMB8G
A1UdIwQYMBAAfENf6fRxF3OJQNTPIduPk6kjA78MEMGCCsGAQUFBwEBBDcwNTAz
BggrBgEFBQcwAoYnaHR0cHM6Ly92YzEuZGVtby5uZXRhcHAuY29tL2FmZC92ZWZl
L2NhMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBgQBaDfK7GBM4vmhzYCqGrr6KB+h3qeTJ+Y0Y
5nIPRP1HucawDQ8QTay605ddJ8gFGoxkOQDn9tdXWXGjnTRFOT8R+Hw/nUfVSiDP
sYienbl6copzUNwtqh+m9Ifow74Gf+ulRzEC0EAV01X/nTEYH6NKM6Wy7y7F8g5J
lrpM3JY90ZChMqHO3Av/88rbErfQ/gU1brJ3u9Gks4e20Z7Ff312ZKhWRuJDln2Z
0tc/gp90N9GxaVvELovq/pdjaZ8xiXCxa6piicrJd9WnqMHlgmXP2PIBDxMDBWBG
gwsfs5H7VG9MJYks6lViNsGclo0EwEdF0MfoB3JtsWpPWq6+jBua0Jm7/aFCU+Ht
mykr0gaV7muegoiBQuDma4EkAI3lD7ZlUgJQaw157NTk4RW3TFcbtViBHJkM54Hr
iVm0cl+2BZni/QTMh/MkVW2dYXJ3NuNlqqfzFY+bUfkzkR4SneMk0HX3joNNYDJv
siO7bL+k/Pxql27NVIhuCoVJAAlCI7ak=
---{}END CERTIFICATE{}---

```

4. Kopieren Sie die Ausgabe und speichern Sie sie als Textdatei mit einer .pem Erweiterung auf Ihrem Desktop.
5. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
<https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
6. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
7. Wählen Sie die entsprechende vCenter Serverinstanz aus der Seitenleiste aus.
8. Wählen Sie die vertikalen Auslassungspunkte neben dem vCenter Server aus, den Sie ändern möchten, und wählen Sie **Ändern**.
9. Im Fenster **Ändern vCenter** werden Benutzername, Passwort und Portdetails eingegeben.
10. Das Zertifikat wird hochgeladen und **Ändern** ausgewählt.

ONTAP tools-Zertifikate verwalten

Für ONTAP tools und VASA Provider wird während der Bereitstellung standardmäßig ein selbstsigniertes Zertifikat generiert. Über die ONTAP tools Manager-Oberfläche kann dieses Zertifikat erneuert oder durch ein benutzerdefiniertes CA-Zertifikat ersetzt werden. In Multi-vCenter-Bereitstellungen ist die Verwendung benutzerdefinierter CA-Zertifikate erforderlich.

Bevor Sie beginnen

Folgendes sollte vor Beginn vorhanden sein:

- Der Domänenname, der der virtuellen IP-Adresse zugeordnet ist.
- Erfolgreicher nslookup des Domainnamens, Bestätigung, dass er zur korrekten IP-Adresse aufgelöst wird.
- Zertifikate, die mit dem Domännennamen und der ONTAP tools IP-Adresse erstellt wurden.



Eine ONTAP tools IP-Adresse sollte einem vollqualifizierte Domain (FQDN) zugeordnet sein. Zertifikate sollten denselben FQDN enthalten, der der ONTAP tools IP-Adresse im Subject oder Subject Alternative Names zugeordnet ist.



Ein Wechsel von einem CA-signierten Zertifikat zu einem selbstsignierten Zertifikat ist nicht möglich.

Upgrade ONTAP tools Zertifikat

ONTAP tools Tab zeigt Details wie Zertifikatstyp (selbstsigniert/CA-signiert) und Domainname. Während der Bereitstellung wird standardmäßig ein selbstsigniertes Zertifikat generiert. Das Zertifikat kann erneuert oder auf ein CA-Zertifikat aktualisiert werden.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Wählen Sie **Zertifikate** > **ONTAP tools** > **Erneuern**, um die Zertifikate zu erneuern.

Sie können das Zertifikat erneuern, wenn es abgelaufen ist oder sich dem Ablaufdatum nähert. Die Option zum Erneuern ist verfügbar, wenn der Zertifikatstyp CA-signiert ist. Im Pop-up-Fenster sind die Details des Serverzertifikats, des privaten Schlüssels, der Root-CA und des Zwischenzertifikats anzugeben.



Das System bleibt offline, bis das Zertifikat erneuert ist, und Sie werden von der ONTAP tools Manager Oberfläche abgemeldet.

4. Um das selbstsignierte Zertifikat auf ein benutzerdefiniertes CA-Zertifikat zu aktualisieren, **Zertifikate** > **ONTAP tools** > **Upgrade to CA** auswählen.
 - a. Im Popup-Fenster werden die Serverzertifikatsdatei, der private Schlüssel des Serverzertifikats, das Root-CA-Zertifikat und die Zwischenzertifikatsdateien hochgeladen.
 - b. Geben Sie den FQDN der Load Balancer IP ein, für die Sie dieses Zertifikat generiert haben, und aktualisieren Sie das Zertifikat.



Das System bleibt offline, bis das Upgrade abgeschlossen ist, und Sie werden von der ONTAP tools Manager Oberfläche abgemeldet.

Upgrade des VASA Provider-Zertifikats

ONTAP tools for VMware vSphere werden mit einem selbstsignierten Zertifikat für VASA Provider bereitgestellt. Damit kann nur eine vCenter Serverinstanz für vVols Datenspeicher verwaltet werden. Wenn mehrere vCenter Serverinstanzen verwaltet werden und die vVols Funktionalität auf diesen aktiviert werden soll, ist das selbstsignierte Zertifikat durch ein benutzerdefiniertes CA-Zertifikat zu ersetzen.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit den ONTAP tools für VMware vSphere Administratoranmeldeinformationen an, die Sie während der Bereitstellung angegeben haben.
3. Wählen Sie **Zertifikate** > **VASA Provider** oder **ONTAP tools** > **Erneuern**, um die Zertifikate zu erneuern.
4. Wählen Sie **Zertifikate** > **VASA Provider** oder **ONTAP tools** > **Upgrade to CA**, um das selbstsignierte Zertifikat auf ein benutzerdefiniertes CA-Zertifikat zu aktualisieren.
 - a. Im Popup-Fenster werden die Serverzertifikatsdatei, der private Schlüssel des Serverzertifikats, das Root-CA-Zertifikat und die Zwischenzertifikatsdateien hochgeladen.

- b. Geben Sie den FQDN der Load Balancer IP ein, für die Sie dieses Zertifikat generiert haben, und aktualisieren Sie das Zertifikat.



Das System bleibt offline, bis das Upgrade abgeschlossen ist, und Sie werden von der ONTAP tools Manager Oberfläche abgemeldet.

Zugriff auf ONTAP tools für VMware vSphere Wartungskonsole

Erfahren Sie mehr über die ONTAP tools maintenance console

Die Wartungskonsole für ONTAP tools for VMware vSphere ermöglicht die Verwaltung von Anwendungs-, System- und Netzwerkeinstellungen. Administrator- und Wartungskennwörter lassen sich aktualisieren, Support-Bundles generieren, Protokollierungsstufen konfigurieren, TLS-Einstellungen verwalten und die Remote-Diagnose aktivieren.

Nach der Bereitstellung von ONTAP tools for VMware vSphere ist bei nicht erreichbarer Wartungskonsole die Installation der VMware tools vom vCenter Server erforderlich. Die Anmeldung erfolgt mit dem `maint` Benutzernamen und dem während der Bereitstellung festgelegten Passwort. **nano** steht zum Bearbeiten von Dateien in der Wartungs- oder Root-Anmeldekonsole zur Verfügung.



Für den `diag`-Benutzer sollte beim Aktivieren der Diagnose ein Passwort festgelegt werden.

Die Registerkarte **Zusammenfassung** der bereitgestellten ONTAP tools for VMware vSphere bietet Zugriff auf die Wartungskonsole. Bei Auswahl von  startet die Wartungskonsole.

Konsolenmenü	Optionen
Anwendungskonfiguration	1. Serverstatusübersicht 2. Protokollebene für ONTAP tools Dienste ändern 3. Zertifikatvalidierungs-Flag ändern
Systemkonfiguration	1. Virtuelle Maschine neu starten 2. Virtuelle Maschine herunterfahren 3. 'maint'-Benutzerpasswort ändern 4. Zeitzone ändern 5. Jail-Datenträgergröße (/jail) erhöhen 6. Upgrade 7. VMware Tools installieren

Netzwerkconfiguration	1. IP-Adresseinstellungen anzeigen 2. Einstellungen für die Domainnamensuche anzeigen 3. Einstellungen für die Domainnamensuche ändern 4. Statische Routen anzeigen 5. Statische Routen ändern 6. Änderungen übernehmen 7. Einen Host anpingen 8. Standardeinstellungen wiederherstellen
Support und Diagnose	1. Zugriff auf die Diagnose-Shell 2. Remote-Diagnosezugriff aktivieren 3. Anmeldeinformationen für vCenter zur Sicherung bereitstellen 4. Backup erstellen

Konfigurieren Sie den Ferndiagnosezugriff für ONTAP tools

Sie können ONTAP tools for VMware vSphere so konfigurieren, dass der SSH-Zugriff für den diag-Benutzer aktiviert wird.

Bevor Sie beginnen

Die VASA Provider Erweiterung für Ihre vCenter Serverinstanz aktivieren.

Über diese Aufgabe

Die Verwendung von SSH für den Zugriff auf das diag-Benutzerkonto hat folgende Einschränkungen:

- Pro SSH-Aktivierung ist nur ein Login-Konto zulässig.
- Der SSH-Zugriff auf das diag-Benutzerkonto ist deaktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt:
 - Die Zeit ist abgelaufen.

Die Anmeldesitzung läuft am nächsten Tag um Mitternacht ab.

- Sie melden sich erneut als diag-Benutzer per SSH an.

Schritte

1. Vom vCenter Server aus eine Konsole zum VASA Provider öffnen.
2. Melden Sie sich als Wartungsb Benutzer an.
3. Geben Sie 4 ein, um **Support und Diagnose** auszuwählen.
4. Drücken Sie 2, um **Remote-Diagnosezugriff aktivieren** auszuwählen.
5. Geben Sie y im Bestätigungsdialegfeld ein, um den Remote-Diagnosezugriff zu aktivieren.
6. Ein Passwort für den Ferndiagnosezugriff eingeben.

Starten Sie SSH auf anderen ONTAP tools-Knoten

SSH muss auf anderen Knoten gestartet werden, bevor das Upgrade erfolgt.

Bevor Sie beginnen

Die VASA Provider Erweiterung für Ihre vCenter Serverinstanz aktivieren.

Über diese Aufgabe

Dieser Vorgang ist auf jedem Knoten vor dem Upgrade zu wiederholen.

Schritte

1. Vom vCenter Server aus eine Konsole zum VASA Provider öffnen.
2. Melden Sie sich als Wartungsbenutzer an.
3. Geben Sie 4 ein, um Support und Diagnose auszuwählen.
4. Drücken Sie die Eingabetaste 1, um die Access Diagnostic Shell auszuwählen.
5. Geben Sie `y` ein, um fortzufahren.
6. Der Befehl `sudo systemctl restart ssh` wird ausgeführt.

Aktualisieren Sie die vCenter Server-Anmeldeinformationen in ONTAP tools

Sie können die Anmeldeinformationen der vCenter Serverinstanz über die Wartungskonsole aktualisieren.

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen die Anmeldedaten für den Wartungsbenutzer.

Über diese Aufgabe

Wenn die vCenter Server-Zugangsdaten nach der Bereitstellung geändert wurden, können sie mit diesem Verfahren aktualisiert werden.

Schritte

1. Vom vCenter Server aus eine Konsole zum VASA Provider öffnen.
2. Melden Sie sich als Wartungsbenutzer an.
3. Geben Sie 2 ein, um das Menü Systemkonfiguration auszuwählen.
4. Geben Sie 8 ein, um die vCenter-Anmeldedaten zu ändern.

Ändern Sie das Zertifikatvalidierungsflag in ONTAP tools

Standardmäßig ist die Zertifikatsvalidierungs-Flag aktiviert (auf true gesetzt). Das ONTAP Speicher-Backend Zertifikatsvalidierungs-Flag kann auf false gesetzt werden, wenn eine Umgehung der SAN-Zertifikatsprüfung erforderlich ist. Diese Einstellung ist nicht anwendbar auf vCenter Server-Zertifikate.

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen die Anmeldedaten für den Wartungsbenutzer.

Schritte

1. Vom vCenter Server aus eine Konsole zu ONTAP tools öffnen.
2. Melden Sie sich als Wartungsbenutzer an.
3. Geben Sie 1 ein, um das Menü **Application Configuration** auszuwählen.
4. Geben Sie 3 ein, um das Zertifikatvalidierungsflag zu ändern.

Die Wartungskonsole zeigt den Status des Zertifikatvalidierungsflags an und fordert Sie auf, ihn zu ändern.

5. Geben Sie 'y' ein, um das Flag umzuschalten, oder 'n', um abubrechen.

Wenn die Zertifikatsvalidierungs-Flagge aktiviert ist (auf „true“ gesetzt), prüft ONTAP tools, ob alle Storage-Backends Zertifikate mit einem Subject Alternative Name (SAN) verwenden. Wenn ein Backend ein Zertifikat ohne SAN verwendet, kann die Zertifikatsvalidierung nicht aktiviert werden. Vor der Aktivierung dieser Flagge sollte überprüft werden, dass alle Storage-Backends SAN-basierte Zertifikate verwenden. Wenn die Zertifikatsvalidierungs-Flagge deaktiviert ist (auf „false“ gesetzt), überspringen ONTAP tools die Zertifikatsvalidierung für alle konfigurierten Storage-Backends.

SAN-basierte Zertifikate für Storage-Backends überprüfen

Um eine sichere Kommunikation und ordnungsgemäße Validierung zu gewährleisten, überprüfen Sie, ob alle Storage-Backends SAN-basierte Zertifikate verwenden:

1. Prüfen Sie, ob das ONTAP-Managementzertifikat einen Subject Alternative Name (SAN)-Eintrag enthält.
2. Bestätigen Sie, dass die SAN-Einträge mit der ONTAP-Management-IP-Adresse oder dem DNS-Namen oder beiden übereinstimmen.
3. Stellen Sie sicher, dass die für die Onboarding von ONTAP verwendeten Details mit der IP-Adresse oder dem DNS-Namen im SAN-Eintrag des Zertifikats übereinstimmen.

Durch die Befolgung dieser Schritte lassen sich Probleme bei der Zertifikatsvalidierung vermeiden und sicherstellen, dass das ONTAP-System sicher integriert ist.

Das folgende Beispielzertifikat zeigt die dekodierten Informationen:

```
HG8u6GK r2JJonWe/kjoKTUnkjwW7feDI747RUuFrthcvTDqhBNWL76jihNp1VX7
v0SDWMaVdecTeU1X/1X3qMxiL+tU4p9SbKVpQw6hjM/zi0LNC784EYIOSQ7qVob
6f21mfPOJHbqs5fLim9NFFUu2DQIDAQA8oQw0jBABgNVHREEEOT43hwShsSHdKXsgi9z
dGkyMjAtdnNpbS1zcjA1MWUtY2OuY2Rs LmdkbC5lbmdsYWJuZKThcPHauY29nt
BgkqhkiG9wQBAQsFAAOCCAQAEAgptz11RN7PLuJUo-SSQExBsF5/3JHr0+sSIMZDzm
4P24kbxQZbfryy68itKGF4LeAid0hgyxc3y9iv4zKlx85fLNgITnVqAe8'KYNoYD6
IEWppDUE0eVNZIZQjrz9QjUAAF9ifjq8+SKr'lphoXnYYUiM6utvobPMG8cR8Gca
jiLibiMM01K6rD7Ng+7+ydUCAwBQwMDDwdn8+7RIRdKgwqX9QDLegcC5IL5WFLwbMc
2GBv8VM839m0KUAKXSDGwJBZ5nSHQdNi7MU3AES7Nzkv63kGEQJT/5Wr1DmOwlf
osl4qeeeMRigrAbFL6EHMsOMSP0521rtTrJrjBooB22r0tyDA--
-----END CERTIFICATE-----
```

Certificate Information:

- ✓ Common Name: **test.xyz.com**
- ✓ Subject Alternative Names: IP Address: **xxx.xx.xxx.xxx**, **test.xyz.com**
- ✓ Organization: Self-signed-certificate
- ✓ Organization Unit:
- ✓ Locality: N/A
- ✓ State: N/A
- ✓ Country: XX
- ✓ Valid From: March 8, 2026
- ✓ Valid To: March 7, 2028
- ✓ Issuer: **test.xyz.com**, Self-signed-certificate
- ✓ Serial Number: 640c2752bd2c972c5775180070cfdd2120809ee

ONTAP tools Berichte

ONTAP tools for VMware vSphere Plug-in stellt Berichte für virtuelle Maschinen und Datenspeicher bereit. Bei Auswahl des NetApp ONTAP tools for VMware vSphere Plug-in-Symbols im Schnellzugriffsbereich des vCenter Clients wird die Benutzeroberfläche auf die Übersichtsseite weitergeleitet. Im Tab „Berichte“ kann der Bericht für die virtuelle Maschine und die Datenspeicher eingesehen werden.

Der Bericht „Virtuelle Maschinen“ zeigt die Liste der erkannten virtuellen Maschinen (mit mindestens einer Festplatte aus ONTAP Storage-basierten Datastores) mit Leistungskennzahlen. Beim Erweitern des VM-Eintrags werden alle festplattenbezogenen Datastore-Informationen angezeigt.

Der Datenspeicherbericht listet von ONTAP tools for VMware vSphere erkannte oder identifizierte Datenspeicher auf, die beliebigen ONTAP Storage verwenden, mit Leistungskennzahlen.

Die Option „Spalten verwalten“ ermöglicht das Ein- oder Ausblenden verschiedener Spalten.

Virtuelle Maschinen verwalten

Überlegungen zur Migration und zum Klonen virtueller Maschinen für ONTAP tools

ONTAP tools für VMware vSphere unterstützen alle gängigen Arten der virtuellen Maschinenmigration, einschließlich reiner Compute- (vMotion), reiner Storage- (Storage vMotion) und kombinierter Compute- und Storage-Migration über alle Datenspeicher hinweg. In diesem Abschnitt werden wichtige Aspekte und Best Practices für eine erfolgreiche Migration und das Klonen von virtuellen Maschinen unabhängig vom zugrunde liegenden Datenspeichertyp erläutert.

Geschützte virtuelle Maschinen migrieren

Sie können geschützte virtuelle Maschinen migrieren zu:

- Derselbe Datenspeicher auf einem anderen ESXi-Host
- Ein anderer kompatibler Datenspeicher auf demselben ESXi-Host
- Ein anderer kompatibler Datenspeicher auf einem anderen ESXi-Host

Wenn Sie die virtuelle Maschine auf ein anderes FlexVol volume migrieren, aktualisiert das System die Metadatendatei dieses Volumes mit den Informationen der virtuellen Maschine. Wird eine virtuelle Maschine auf einen anderen ESXi-Host, aber auf denselben Speicher migriert, wird die zugrunde liegende FlexVol volume-Metadatendatei nicht geändert.

Informationen zur Migration virtueller Maschinen finden Sie in der Broadcom-Dokumentation: ["vSphere Migration virtueller Maschinen"](#)

Geschützte virtuelle Maschinen klonen

Geschützte virtuelle Maschinen können in die folgenden Verzeichnisse geklont werden:

- Derselbe Container desselben FlexVol volume unter Verwendung einer Replikationsgruppe

Die Metadatendatei desselben FlexVol volumes wird mit den Details der geklonten virtuellen Maschine aktualisiert.

- Derselbe Container eines anderen FlexVol volume unter Verwendung einer Replikationsgruppe

Im FlexVol volume, in dem die geklonte virtuelle Maschine abgelegt ist, wird die Metadatendatei mit den Details der geklonten virtuellen Maschine aktualisiert.

- Ein anderer Container oder vVols Datenspeicher

Im FlexVol volume, in dem die geklonte virtuelle Maschine platziert ist, wird die Metadatendatei mit den Details der virtuellen Maschine aktualisiert.

VMware unterstützt derzeit keine virtuellen Maschinen, die auf eine VM-Vorlage geklont wurden.

Das Klonen eines Klonen einer geschützten virtuellen Maschine wird unterstützt.

Weitere Einzelheiten finden Sie in der Broadcom-Dokumentation: ["Erstellen einer virtuellen Maschine zum Klonen"](#).

Snapshots virtueller Maschinen

ONTAP tools unterstützt Snapshots virtueller Maschinen über standardmäßige VMware-Workflows. Snapshots sind kurzfristige Wiederherstellungspunkte, die für Anwendungsfälle wie Tests und Patch-Vorbereitung vorgesehen sind. Sie sind kein Ersatz für Backup oder replikationsbasierte Datensicherung. Der Betrieb einer virtuellen Maschine auf einem Snapshot über längere Zeiträume kann zu Instabilität und Datenverlust führen.

Sie können absturzkonsistente Snapshots (Snapshots ohne Speicherzustand, mit denen die virtuelle Maschine in einen konsistenten Zustand neu gestartet werden kann) auf allen unterstützten Datenspeichertypen erstellen. Auch quiesced Snapshots, die VMware Tools verwenden, um die Daten im Arbeitsspeicher vor der Erfassung auf die Festplatte zu schreiben, werden unterstützt. Eine Übersicht über Snapshot-Typen und deren Verhalten finden Sie unter ["Übersicht über Snapshots virtueller Maschinen in vSphere"](#).



Speicher-Snapshots erfassen den aktuellen Speicherzustand und führen zu einer temporären Unterbrechung der virtuellen Maschine. Sie werden in ONTAP tools Workflows nicht unterstützt. Wenn eine virtuelle Maschine über einen Speicher-Snapshot verfügt, muss dieser gelöscht werden, bevor die virtuelle Maschine in eine Konsistenzgruppe oder eine Host-Cluster-Beziehung aufgenommen werden kann, die von ONTAP tools verwaltet wird.

Auf ASA r2-Speichersystemen unterscheidet sich das Verhalten von VM-Snapshots von anderen Speichertypen. Snapshots sind schreibgeschützt. Beim Einschalten der virtuellen Maschine erstellt der VASA Provider eine LUN aus dem schreibgeschützten Snapshot und aktiviert IOPS. Beim Ausschalten der virtuellen Maschine löscht der VASA Provider die LUN und deaktiviert IOPS.

Informationen zur Verwaltung von Snapshots virtueller Maschinen finden Sie in der Broadcom-Dokumentation ["Virtuelle Maschinen mit Snapshots verwalten"](#).

Migrieren Sie virtuelle Maschinen zu vVols-Datenspeichern in ONTAP tools

Virtuelle Maschinen lassen sich von NFS- und VMFS-Datenspeichern auf Virtual Volumes (vVols)-Datenspeicher migrieren, sodass die Vorteile der richtlinienbasierten VM-Verwaltung und weiterer vVols-Funktionen genutzt werden können. vVols-Datenspeicher ermöglichen die Erfüllung gesteigerter Workload-Anforderungen.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass der VASA Provider auf keiner der virtuellen Maschinen ausgeführt wird, die Sie migrieren möchten. Wenn eine virtuelle Maschine, auf der der VASA Provider ausgeführt wird, auf einen vVols Datenspeicher migriert wird, sind keine Verwaltungsoperationen möglich, einschließlich des Einschaltens der virtuellen Maschinen, die sich auf vVols Datenspeichern befinden.

Über diese Aufgabe

Bei der Migration von einem NFS- und VMFS-Datenspeicher zu einem vVols-Datenspeicher verwendet der vCenter Server vStorage APIs für Array Integration (VAAI) Offloads beim Verschieben von Daten aus VMFS-Datenspeichern, jedoch nicht aus einer NFS-VMDK-Datei. VAAI Offloads reduzieren normalerweise die Last auf dem Host.

Schritte

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine, die migriert werden soll, und wählen Sie **Migrieren**.
2. **Nur Speicher ändern** auswählen und dann **Weiter** wählen.
3. Wählen Sie ein virtuelles Festplattenformat, eine VM-Speicherrichtlinie und einen vVol Datenspeicher, der den Funktionen des zu migrierenden Datenspeichers entspricht.

4. Die Einstellungen werden überprüft und **Fertigstellen** wird ausgewählt.

Bereinigen Sie die VASA-Konfigurationen in ONTAP tools

Um den VASA Bereinigungsprozess abzuschließen, sind die folgenden Schritte erforderlich.



Es wird empfohlen, alle vVols Datenspeicher vor Beginn der VASA-Bereinigung zu entfernen.

Schritte

1. Das Plug-in kann abgemeldet werden, indem zu https://OTV_IP:8143/Register.html gewechselt wird.
2. Es wird überprüft, ob das Plug-in auf dem vCenter Server nicht mehr verfügbar ist.
3. ONTAP tools für VMware vSphere VM herunterladen.
4. ONTAP tools für VMware vSphere VM löschen.

Eine Datenfestplatte an eine VM in ONTAP tools anhängen oder trennen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Datenträger an virtuelle Maschinen in vSphere anzuhängen oder von ihnen zu trennen und deren Speicherressourcen zu verwalten.

Einer virtuellen Maschine eine Datenfestplatte hinzufügen

Eine Datenfestplatte kann an eine virtuelle Maschine angehängt werden, um zusätzlichen Speicherplatz bereitzustellen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine im Inventar klicken und **Einstellungen bearbeiten** auswählen.
3. Auf der Registerkarte **Virtuelle Hardware** wird **Vorhandene Festplatte** ausgewählt.
4. Wählen Sie die virtuelle Maschine aus, in der sich die Festplatte befindet.
5. Wählen Sie die Festplatte aus, die Sie anhängen möchten, und wählen Sie die Schaltfläche **OK** aus.

Ergebnis

Die Festplatte wird in der Liste der virtuellen Hardwaregeräte angezeigt.

Eine Datenfestplatte von der virtuellen Maschine trennen

Eine Datenfestplatte kann von einer virtuellen Maschine getrennt werden, wenn sie nicht mehr benötigt wird. Die Festplatte wird nicht gelöscht, sondern verbleibt im ONTAP Storage-System.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Mit der rechten Maustaste auf eine virtuelle Maschine im Inventar klicken und **Einstellungen bearbeiten** auswählen.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Festplatte und wählen Sie **Entfernen**.



Die Festplatte wird aus der virtuellen Maschine entfernt. Wenn andere virtuelle Maschinen die Festplatte gemeinsam nutzen, werden die Festplattendateien nicht gelöscht.

Verwandte Informationen

["Einer virtuellen Maschine eine neue Festplatte hinzufügen"](#)

["Hinzufügen einer vorhandenen Festplatte zu einer virtuellen Maschine"](#)

Speichersysteme und Hosts in ONTAP tools entdecken

Wenn ONTAP tools for VMware vSphere zum ersten Mal im vSphere Client gestartet wird, werden automatisch ESXi-Hosts, deren zugehörige LUNs und NFS-Exporte sowie die NetApp Speichersysteme erkannt, denen diese Ressourcen zugeordnet sind.

Bevor Sie beginnen

- Alle ESXi Hosts müssen eingeschaltet und verbunden sein.
- Es muss sichergestellt sein, dass alle zu erkennenden Storage Virtual Machines (SVMs) in Betrieb sind und dass auf jedem Cluster-Knoten mindestens eine Daten-LIF für das verwendete Speicherprotokoll (NFS oder iSCSI) konfiguriert ist.

Über diese Aufgabe

Sie können neue Speichersysteme entdecken oder bestehende aktualisieren, um die neuesten Kapazitäts- und Konfigurationsdetails zu erhalten. Es besteht außerdem die Möglichkeit, ONTAP tools for VMware vSphere Anmeldedaten für den Zugriff auf das Speichersystem zu ändern.

Während der Erkennung der Speichersysteme sammelt ONTAP tools for VMware vSphere Informationen von den ESXi-Hosts, die von der vCenter Serverinstanz verwaltet werden.

Schritte

1. Auf der vSphere Client-Startseite **Hosts und Cluster** auswählen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Rechenzentrum und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Hostdaten aktualisieren**.

Im Dialogfeld **Bestätigen** wird die Auswahl bestätigt.

3. Wählen Sie die erkannten Speichercontroller aus, die den Status `Authentication Failure` haben, und wählen Sie **Aktionen > Ändern**.
4. Geben Sie die erforderlichen Informationen im Dialogfeld **Speichersystem ändern** ein.
5. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für alle Speichercontroller mit `Authentication Failure` Status.

Nach Abschluss des Ermittlungsprozesses sind die folgenden Aktionen auszuführen:

- Mit ONTAP tools for VMware vSphere lassen sich ESXi-Hosteinstellungen für Hosts konfigurieren, die das Warnsymbol in der Spalte Adaptereinstellungen, der Spalte MPIO-Einstellungen oder der Spalte NFS-Einstellungen anzeigen.
- Geben Sie die Zugangsdaten für das Speichersystem an.

ESXi-Hosteinstellungen mit ONTAP tools ändern

Das ONTAP tools Dashboard in VMware vSphere bietet die Möglichkeit, Konfigurationsprobleme zu identifizieren, ESXi Hosts auszuwählen, von NetApp empfohlene Einstellungen zu überprüfen und diese anzuwenden.

Bevor Sie beginnen

Das Portlet „ESXi-Hostsysteme“ zeigt Probleme mit den ESXi-Hosteinstellungen an. Ein Problem kann ausgewählt werden, um den Hostnamen oder die IP-Adresse anzuzeigen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Auf der Seite „Shortcuts“ im Abschnitt „Plug-ins“ ist **NetApp ONTAP tools** auszuwählen.
3. Zum Portlet **ESXi Host compliance** im Überblick (Dashboard) des ONTAP tools for VMware vSphere Plug-in wechseln.
4. Den Link **Empfohlene Einstellungen anwenden** auswählen.
5. Im Fenster **Empfohlene Hosteinstellungen anwenden** die Hosts auswählen, für die NetApp empfohlene Hosteinstellungen verwendet werden sollen, und **Weiter** auswählen.



Sie können den ESXi Host erweitern, um die aktuellen Werte anzuzeigen.

6. Auf der Einstellungsseite können die empfohlenen Werte nach Bedarf ausgewählt werden.
7. Im Zusammenfassungsbereich die Werte überprüfen und **Fertigstellen** auswählen. Der Fortschritt lässt sich im Bereich „Letzte Aufgaben“ nachverfolgen.

Verwandte Informationen

["ESXi Host-Einstellungen konfigurieren"](#)

Passwörter verwalten

ONTAP tools Manager-Passwort ändern

Das Administratorpasswort lässt sich mit ONTAP tools Manager ändern.

Schritte

1. ONTAP tools Manager aus einem Webbrowser starten:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. Melden Sie sich mit Ihren Administrator-Anmeldedaten für ONTAP tools for VMware vSphere an.
3. Das **Administrator**-Symbol in der oberen rechten Ecke des Bildschirms auswählen und **Passwort ändern** auswählen.
4. Im Pop-up-Fenster zum Ändern des Passworts werden das alte und das neue Passwort eingegeben. Auf dem Bildschirm der Benutzeroberfläche werden die Passwortanforderungen angezeigt.
5. **Ändern** auswählen, um die Änderungen anzuwenden.

ONTAP tools Manager-Passwort zurücksetzen

Wenn das ONTAP tools Manager-Passwort vergessen wurde, lässt sich der Administratorzugriff mithilfe eines Reset-Tokens wiederherstellen, das von der ONTAP tools for VMware vSphere Wartungskonsole generiert wurde.

Schritte

1. Einen Webbrowser öffnen und zu <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/> navigieren, um auf ONTAP tools Manager zuzugreifen.
2. Auf der Anmeldeseite die Option **Passwort zurücksetzen** auswählen.
3. Ein Token zum Zurücksetzen des Kennworts wird mithilfe der ONTAP tools for VMware vSphere Wartungskonsole generiert:
 - a. Melden Sie sich am vCenter Server an und öffnen Sie die Wartungskonsole.
 - b. Geben Sie 2 ein, um **System Configuration** auszuwählen.
 - c. Drücken Sie die Eingabetaste 3, um **Passwort des 'maint'-Benutzers ändern** auszuwählen.
4. Im Dialogfeld zum Zurücksetzen des Passworts das Reset-Token, den Benutzernamen und das neue Passwort eingeben.
5. **Zurücksetzen** auswählen, um die Anmeldeinformationen zu aktualisieren.
6. Melden Sie sich mit dem neuen Passwort beim ONTAP tools Manager an.

Anwendungsbutzerpasswort in ONTAP tools zurücksetzen

Die folgenden Schritte setzen das für die SRA- und VASA-Provider-Registrierung beim vCenter Server benötigte Anwendungsbutzerkennwort mithilfe von ONTAP tools for VMware vSphere zurück.

Schritte

1. Einen Webbrowser öffnen und zu folgendem navigieren:
<https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. Melden Sie sich mit den Administratoranmeldeinformationen an, die während der Bereitstellung der ONTAP tools konfiguriert wurden.
3. In der Seitenleiste **Einstellungen** auswählen.
4. Auf der Seite **VASA/SRA credentials** die Option **Passwort zurücksetzen** auswählen.
5. Das neue Passwort eingeben und bestätigen.
6. **Zurücksetzen** auswählen, um das neue Passwort anzuwenden.

Passwort der ONTAP tools for VMware vSphere Wartungskonsole zurücksetzen

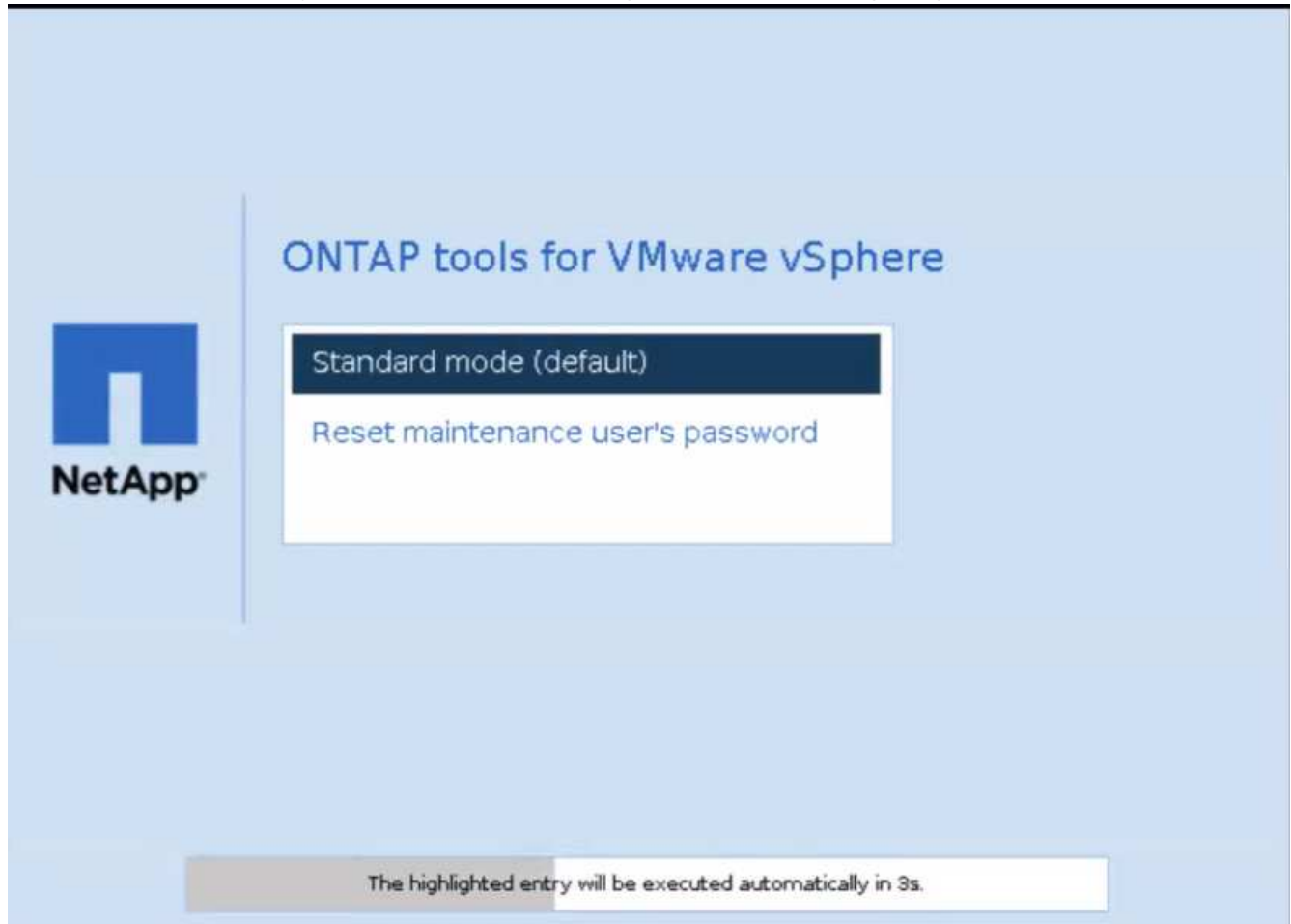
Beim Neustart des Gastbetriebssystems bietet das GRUB-Menü die Option, das Passwort des Wartungskonsolenbenutzers zurückzusetzen. Verwenden Sie diese Option, um das Passwort des Wartungskonsolenbenutzers auf der VM zu aktualisieren. Nach dem Zurücksetzen des Passworts wird die VM neu gestartet, um das neue Passwort festzulegen. In einer HA-Bereitstellung wird das Passwort nach dem Neustart der VM automatisch auf den beiden anderen VMs aktualisiert.



Für die HA-Bereitstellung von ONTAP tools for VMware vSphere sollte das Benutzerkennwort der Wartungskonsole auf dem ONTAP tools Management-Knoten, also node1, geändert werden.

Schritte

1. Melden Sie sich bei Ihrem vCenter Server an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die VM und wählen Sie **Ein/Aus > Gastbetriebssystem neu starten**. Während des Systemneustarts wird der folgende Bildschirm angezeigt:



Sie haben 5 Sekunden Zeit, um Ihre Option auszuwählen. Durch das Drücken einer beliebigen Taste wird der Fortschritt gestoppt und das GRUB-Menü eingefroren.

3. Die Option **Passwort des Wartungsbenedutzers zurücksetzen** auswählen. Die Wartungskonsole öffnet sich.
4. In der Konsole das neue Passwort eingeben und bestätigen. Es stehen drei Versuche zur Verfügung. Das System startet nach erfolgreicher Eingabe des neuen Passworts neu.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um fortzufahren. Das System aktualisiert das Passwort auf der VM.



Beim Einschalten der virtuellen Maschine erscheint dasselbe GRUB-Menü. Die Option zum Zurücksetzen des Passworts sollte jedoch nur in Verbindung mit der Option **Restart Guest OS** verwendet werden.

Host-Cluster-Schutz verwalten

Ändern eines geschützten Hostclusters in ONTAP tools

Sie können die Schutzeinstellungen für einen Hostcluster in einem einzigen Workflow ändern. Folgende Änderungen werden unterstützt:

- Neue Datenspeicher oder Hosts zum geschützten Cluster hinzufügen.
- Neue SnapMirror Beziehungen zu den Schutzeinstellungen hinzufügen.
- Bestehende SnapMirror Beziehungen aus den Schutzeinstellungen löschen.
- Eine bestehende SnapMirror Beziehung ändern.



Nach dem Erstellen, Bearbeiten oder Löschen des Schutzes für einen Hostcluster ist eine Speichererkennung erforderlich, damit die Änderungen übernommen werden. Wenn keine Speichererkennung durchgeführt wird, werden die Änderungen übernommen, nachdem die periodische Speichererkennung ausgelöst wurde.

Überwachung des Host-Cluster-Schutzes

Der Schutzstatus, die SnapMirror Beziehungen, die Datenspeicher und der SnapMirror Status für jeden geschützten Hostcluster werden überwacht.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Zu **NetApp ONTAP tools > Protection > Host cluster relationships** navigieren.

In der Spalte „Schutz“ wird ein Symbol angezeigt, das den Schutzstatus anzeigt.

3. Fahren Sie mit dem Mauszeiger über das Symbol, um weitere Details zu sehen.

Neue Datenspeicher oder Hosts hinzufügen

Hosts können hinzugefügt oder Datenspeicher auf dem geschützten Cluster mithilfe der vCenter Benutzeroberfläche erstellt werden.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Um die Eigenschaften eines geschützten Clusters zu bearbeiten, können Sie entweder
 - a. Zu **NetApp ONTAP tools > Protection > Host cluster relationships** navigieren, das Menü mit den drei Punkten neben dem Cluster auswählen und **Bearbeiten** oder
 - b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Hostcluster und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Protect Cluster**.
3. Wenn ein Datenspeicher in der vCenter Benutzeroberfläche erstellt wird, erscheint er als ungeschützt. Alle Datenspeicher im Cluster und deren Schutzstatus sind in einem Dialogfeld sichtbar. Mit der Schaltfläche **Schützen** lässt sich der Schutz aktivieren.



Nach dem Erstellen eines Datenspeichers in der vCenter Server-Benutzeroberfläche erscheint der Datenspeicher nach Auswahl von **Erkennen** auf der Übersichtsseite als Kandidat für den Schutz im Host-Cluster. Der Schutzstatus wird nach der nächsten periodischen Schutzerkennung auf „Geschützt“ aktualisiert.

4. Wenn ein neuer ESXi-Host hinzugefügt wird, wird der Schutzstatus als teilweise geschützt angezeigt. Im Menü unter den SnapMirror Einstellungen kann über die Auswahl von **Bearbeiten** die Nähe des neu hinzugefügten ESXi-Hosts festgelegt werden.



Für asynchrone Beziehungen wird die Bearbeitung in ONTAP tools nicht unterstützt, da die Ziel-SVM für einen Tertiär-Standort nicht zur gleichen Instanz hinzugefügt werden kann. Zur Änderung der Beziehungskonfiguration kann der System Manager oder die CLI auf der Ziel-SVM verwendet werden.

5. Nach dem Vornehmen von Änderungen **Speichern** auswählen.
6. Die Änderungen sind im Fenster **Cluster schützen** sichtbar.

ONTAP tools erstellt eine vCenter-Aufgabe, und der Fortschritt kann im Bereich **Letzte Aufgaben** verfolgt werden.

Eine neue SnapMirror Beziehung hinzufügen

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Um die Eigenschaften eines geschützten Clusters zu bearbeiten, können Sie entweder
 - a. Zu **NetApp ONTAP tools > Protection > Host cluster relationships** wechseln, das Auslassungszeichen-Menü beim Cluster auswählen und **Edit** auswählen oder
 - b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Hostcluster und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Protect Cluster**.
3. **Beziehung hinzufügen** auswählen.
4. Eine neue Beziehung kann entweder als **Asynchron** oder als **AutomatedFailOverDuplex** Richtlinientyp hinzugefügt werden.
5. **Schutz** auswählen.

Die Änderungen sind im Fenster **Cluster schützen** sichtbar.

ONTAP tools erstellt eine vCenter-Aufgabe, und der Fortschritt kann im Bereich **Letzte Aufgaben** verfolgt werden.

Eine bestehende SnapMirror Beziehung löschen

Zum Löschen einer asynchronen SnapMirror Beziehung muss die sekundäre SVM oder der Cluster als Storage-Backend in ONTAP tools for VMware vSphere hinzugefügt sein. Es ist nicht möglich, alle SnapMirror Beziehungen gleichzeitig zu löschen. Beim Löschen einer Beziehung wird die entsprechende Beziehung auch aus dem ONTAP Cluster entfernt. Beim Löschen einer Automated Failover Duplex SnapMirror Beziehung hebt das System die Zuordnung der Zieldatenspeicher auf und entfernt die Konsistenzgruppe, LUNs, Volumes und Initiatorgruppen aus dem Ziel-ONTAP Cluster.

Wenn die Beziehung gelöscht wird, scannt das System den sekundären Standort erneut, um die nicht zugeordnete LUN als aktiven Pfad von den Hosts zu entfernen.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Um die Eigenschaften eines geschützten Clusters zu bearbeiten, können Sie entweder
 - a. Zu **NetApp ONTAP tools > Protection > Host cluster relationships** wechseln, das Auslassungszeichen-Menü beim Cluster auswählen und **Edit** auswählen oder
 - b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Hostcluster und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Protect Cluster**.
3. Wählen Sie das Auslassungszeichen-Menü unter den SnapMirror Einstellungen aus und wählen Sie **Löschen**.
 - Wenn eine asynchron richtlinienbasierte SnapMirror Beziehung eines geschützten Hostclusters gelöscht wird, müssen die Speicherelemente manuell aus dem Tertiär-Storage-Cluster entfernt werden. Zu den Speicherelementen gehören Konsistenzgruppen, Volumes (für ONTAP Systeme), Speichereinheiten (LUNs/Namespaces) und Snapshots.
 - Wenn eine auf einer Automated Failover Duplex (AFD) Richtlinie basierende Beziehung eines geschützten Hostclusters gelöscht wird, besteht die Möglichkeit, die zugehörigen Speicherelemente auf dem sekundären Storage direkt über die Schnittstelle zu entfernen.
 - Wenn eine Automated Failover Duplex (AFD) Richtlinien-basierte Beziehung gelöscht wird und die Konsistenzgruppe für Backups auf Anwendungsebene nun hierarchisch ist, erscheint eine Warnung bezüglich der Auswirkungen auf das Backup. Eine Bestätigung ist erforderlich, um fortzufahren. Nach der Bestätigung werden die zugehörigen Speicherelemente auf dem sekundären Storage gelöscht. Werden sie nicht entfernt, verbleiben sie am sekundären Standort.

ONTAP tools erstellt eine vCenter-Aufgabe, und der Fortschritt kann im Bereich **Letzte Aufgaben** verfolgt werden.

Eine bestehende SnapMirror Beziehung ändern

Um eine SnapMirror asynchron Beziehung zu ändern, muss sichergestellt sein, dass die sekundäre SVM oder der Cluster als Storage-Backend in ONTAP tools for VMware vSphere hinzugefügt ist. Für Automated Failover Duplex SnapMirror Beziehungen kann die Host-Nähe für uniforme Konfigurationen oder der Host-Zugriff für nicht-uniforme Konfigurationen aktualisiert werden. Ein Wechsel zwischen asynchronen und Automated Failover Duplex Richtlinientypen wird nicht unterstützt. Proximitäts- oder Zugriffseinstellungen für neu entdeckte Hosts im Cluster können konfiguriert werden.



Eine bestehende SnapMirror asynchrone Beziehung kann nicht bearbeitet werden.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Client an.
2. Um die Eigenschaften eines geschützten Clusters zu bearbeiten, können Sie entweder
 - a. Zu **NetApp ONTAP tools > Protection > Host cluster relationships** wechseln, das Auslassungszeichen-Menü beim Cluster auswählen und **Edit** auswählen oder
 - b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Hostcluster und wählen Sie **NetApp ONTAP tools > Protect Cluster**.
3. Wenn der AutomatedFailOverDuplex Richtlinientyp ausgewählt ist, sind Host-Nähe oder Host-Zugriffsdetails hinzuzufügen.
4. Die Schaltfläche **Schützen** auswählen.

ONTAP tools erstellen eine vCenter-Aufgabe. Der Fortschritt kann im Bereich **Letzte Aufgaben** verfolgt

werden.

Hostclusterschutz in ONTAP tools entfernen

Wenn der Hostclusterschutz entfernt wird, sind die Datenspeicher ungeschützt.

Schritte

1. Die Liste der geschützten Hostcluster ist unter **NetApp ONTAP tools > Protection > Host cluster relationships** zu finden.

Auf dieser Seite können Sie geschützte Hostcluster, den Schutzstatus, die SnapMirror Beziehung und den Status überwachen. Wählen Sie Konsistenzgruppen aus, um Kapazität, zugehörige Datenspeicher und untergeordnete Gruppen anzuzeigen.

2. Im Fenster **Hostclusterschutz** das Menü mit den Auslassungspunkten neben dem Cluster auswählen und **Schutz entfernen** wählen.
 - Wenn der Schutz eines Hostclusters entfernt wird, bei dem nur eine SnapMirror asynchron Beziehung besteht, müssen die Speicherelemente manuell gelöscht werden. Zu den Speicherelementen gehören Konsistenzgruppen, Volumes (für ONTAP System), Speichereinheiten (LUNs) und Snapshots.
 - Wenn der Schutz von einem Hostcluster entfernt wird, das nur über eine automatisierte, duplexbasierte Failover SnapMirror-Richtlinienbeziehung und eine nicht-hierarchische Konsistenzgruppe verfügt, können die zugehörigen Speicherelemente auf dem sekundären Speicher direkt vom selben Bildschirm gelöscht werden.
 - Wenn der Schutz eines Hostclusters mit SnapMirror-Richtlinien und einer hierarchischen Konsistenzgruppe für Backups entfernt wird, erscheint eine Warnung zu den Auswirkungen auf die Backups. Eine Bestätigung ist erforderlich, um fortzufahren. Nach der Bestätigung werden die zugehörigen Speicherelemente auf dem sekundären Speicher gelöscht. Ohne Bereinigung verbleiben die Speicherelemente am sekundären Standort.

Wiederherstellung der ONTAP tools Konfiguration

Ab ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 ist die Backup-Funktion standardmäßig aktiviert.

Der Datenspeicher, in dem ONTAP tools for VMware vSphere virtuelle Maschinen bereitgestellt werden, speichert die Sicherungsdateien. Ein Ordner, der nach der ONTAP tools IP-Adresse benannt ist (Punkte werden durch Unterstriche ersetzt und mit *OTV_backup* als Suffix versehen), enthält die beiden aktuellsten Sicherungsdateien (*OTV_backup_1.tar.enc* und *OTV_backup_2.tar.enc*) sowie eine Info-Datei (*OTV_backup_info.txt*), die den Namen der letzten Sicherung enthält.

Es ist sicherzustellen, dass die neue virtuelle Maschine dieselbe ONTAP tools IP-Adresse verwendet und mit der ursprünglichen Systemkonfiguration übereinstimmt, einschließlich aktivierter Dienste, Knotengröße und HA-Modus.

Schritte

1. Die Sicherungsdateien sind vom Datenspeicher der ursprünglichen virtuellen Maschine auf das lokale System herunterzuladen.
 - a. Zum Speicherbereich wechseln und den Datenspeicher auswählen, der die Sicherungsdateien für die virtuelle Maschine enthält.
 - b. Den Abschnitt **Dateien** auswählen.

- c. Das benötigte Sicherungsverzeichnis herunterladen.
2. Die bestehende virtuelle Maschine wird ausgeschaltet. Anschließend wird eine neue virtuelle Maschine mit derselben OVA-Datei wie bei der ursprünglichen Bereitstellung bereitgestellt.
3. Öffnen Sie auf dem vCenter Server die Wartungskonsole.
4. Melden Sie sich als Wartungsbenutzer an.
5. Geben Sie 4 ein, um **Support und Diagnose** auszuwählen.
6. Geben Sie 2 ein, um die Option **Ferndiagnosezugriff aktivieren** auszuwählen und ein neues Passwort für den Diagnosezugriff zu erstellen.
7. Wählen Sie eine Sicherungsdatei aus dem heruntergeladenen Verzeichnis aus. In der Datei *OTV_backup_info.txt* lässt sich die neueste Sicherung identifizieren.
8. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Sicherungsdatei auf die neue virtuelle Maschine zu übertragen. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, ist das Diagnosekennwort einzugeben.

```
scp <OTV_backup_X.tar.enc>  
diag@<node_ip>:/home/diag/system_recovery.tar.enc
```



Der im Befehl angegebene Zielpfad und Dateiname (/home/diag/system_recovery.tar.enc) sollte nicht geändert werden.

9. Nachdem die Sicherungsdatei übertragen wurde, im Diagnose-Shell anmelden und den folgenden Befehl ausführen:

```
sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl -recovery
```

Die Protokolle werden in der Datei */var/log/post-deploy-upgrade.log* aufgezeichnet.

Nach Abschluss der Wiederherstellung stellt ONTAP tools die Dienste und vCenter-Objekte wieder her.

ONTAP tools deinstallieren

Die Deinstallation der ONTAP tools für VMware vSphere löscht alle Daten in den Tools.

Schritte

1. Alle virtuellen Maschinen aus den von ONTAP tools for VMware vSphere verwalteten Datenspeichern entfernen oder verschieben.
 - Informationen zum Entfernen der virtuellen Maschinen finden Sie unter ["VMs und VM-Vorlagen entfernen und erneut registrieren"](#)
 - Informationen zum Verschieben in einen nicht verwalteten Datenspeicher finden Sie unter ["Migration Ihrer virtuellen Maschine mit Storage vMotion"](#)
2. ["Datenspeicher löschen"](#) erstellt auf ONTAP tools for VMware vSphere.
3. Wenn Sie den VASA Provider aktiviert haben, in ONTAP tools **Einstellungen > VASA Provider settings > Unregister** auswählen, um die VASA Provider von allen vCenter Servern abzumelden.
4. Alle Storage-Backends von der vCenter Server-Instanz disassoziiieren. Siehe ["Speicher-Backends von der"](#)

[vCenter Server-Instanz trennen](#)".

5. Alle Storage-Backends löschen. Siehe ["Storage-Backends verwalten"](#).
6. Den SRA-Adapter aus VMware Live Site Recovery entfernen:
 - a. Melden Sie sich als admin an der VMware Live Site Recovery Appliance Managementoberfläche über Port 5480 an.
 - b. **Storage Replication Adapters** auswählen.
 - c. Die entsprechende SRA-Karte auswählen und im Dropdown-Menü **Löschen** auswählen.
 - d. Bestätigen Sie, dass Ihnen die Ergebnisse des Löschens des Adapters bekannt sind, und wählen Sie **Löschen** aus.
7. Löschen der vCenter Serverinstanzen, die in ONTAP tools for VMware vSphere integriert sind. Siehe ["vCenter Server-Instanzen verwalten"](#).
8. Die ONTAP tools for VMware vSphere VMs werden über den vCenter Server ausgeschaltet und die VMs gelöscht.

Was kommt als Nächstes?

["FlexVol Volumes entfernen"](#)

Entfernen Sie FlexVol-Volumes nach der Deinstallation von ONTAP tools

Wenn ein dedizierter ONTAP Cluster für die Bereitstellung von ONTAP tools for VMware verwendet wird, entstehen zahlreiche ungenutzte FlexVol volumes. Nach dem Entfernen von ONTAP tools for VMware vSphere sollten die FlexVol volumes entfernt werden, um mögliche Leistungseinbußen zu vermeiden.

Schritte

1. Der Bereitstellungstyp der ONTAP tools for VMware vSphere kann über die ONTAP tools Management-Node-VM ermittelt werden. Mit folgendem Befehl lässt sich der Bereitstellungstyp prüfen: `cat /opt/netapp/meta/ansible_vars.yaml | grep -i protocol`

Handelt es sich um eine iSCSI-Bereitstellung, sollten die igroups ebenfalls gelöscht werden.
2. Die Liste der FlexVol Volumes abrufen. `kubectl describe persistentvolumes | grep internalName | awk -F='{' '{print $2}'`
3. Entfernen Sie die VMs vom vCenter Server. Siehe ["VMs und VM-Vorlagen entfernen und erneut registrieren"](#).
4. Löschen Sie FlexVol Volumes. Siehe ["Ein FlexVol Volume löschen"](#). Der genaue FlexVol Volume-Name ist im CLI-Befehl zum Löschen eines Volumes einzugeben.
5. Löschen Sie die SAN-iGroups aus dem ONTAP-Speichersystem im Falle einer iSCSI-Bereitstellung. Siehe ["SAN-Initiatoren und Initiatorgruppen anzeigen und verwalten"](#).

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.