



Installieren oder Wiederherstellen eines Verwaltungsknotens

Element Software

NetApp

November 12, 2025

Inhalt

Installieren oder Wiederherstellen eines Verwaltungsknotens	1
Installieren Sie einen Management-Knoten	1
Schritt 1: ISO- oder OVA-Datei herunterladen und die VM bereitstellen	1
Schritt 2: Erstellen Sie den Verwaltungsknoten-Administrator und konfigurieren Sie das Netzwerk	2
Schritt 3: Zeitsynchronisierung konfigurieren	3
Schritt 4: Verwaltungsknoten einrichten	5
Schritt 5: Controller-Assets konfigurieren	6
Weitere Informationen finden Sie hier	8
Erstellen Sie eine NetApp HCC-Rolle in vCenter	8
Erstellen Sie eine neue NetApp HCC-Rolle	8
NetApp ESXi-Hostkonfigurationen	11
Das Controller-Asset ist bereits auf dem Management-Knoten vorhanden	13
Fügen Sie dem Verwaltungsknoten ein Asset hinzu	13
Weitere Informationen	13
Konfigurieren eines Speichernetzwerkschnittstellencontrollers (NIC)	13
Konfigurieren Sie einen Storage-Netzwerkschnittstellencontroller (NIC) für eine ungetaggte Netzwerkschnittstelle	14
Konfigurieren Sie einen Speichernetzwerkschnittstellencontroller (NIC) für eine getaggte Netzwerkschnittstelle	14
Wiederherstellen eines Verwaltungsknotens	15
Laden Sie die ISO- oder OVA-Datei herunter und stellen Sie die VM bereit	16
Netzwerk konfigurieren	17
Zeitsynchronisierung konfigurieren	17
Konfigurieren Sie den Verwaltungsknoten	19

Installieren oder Wiederherstellen eines Verwaltungsknotens

Installieren Sie einen Management-Knoten

Sie können den Management-Knoten für Ihren Cluster, auf dem die NetApp Element -Software läuft, manuell installieren, indem Sie das für Ihre Konfiguration geeignete Image verwenden.

Dieser manuelle Prozess ist für Administratoren von SolidFire All-Flash-Speichern gedacht, die nicht die NetApp Deployment Engine für die Installation der Management-Knoten verwenden.

Bevor Sie beginnen

- Auf Ihrem Cluster läuft die NetApp Element Software 11.3 oder höher.
- Ihre Installation verwendet IPv4. Der Management-Knoten 11.3 unterstützt IPv6 nicht.



Falls Sie IPv6-Unterstützung benötigen, können Sie den Management-Knoten 11.1 verwenden.

- Sie haben die Berechtigung, Software von der NetApp Support-Website herunterzuladen.
- Sie haben den für Ihre Plattform korrekten Management-Knoten-Image-Typ identifiziert:

Plattform	Installationsbildtyp
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

- (Management-Knoten 12.0 und höher mit Proxy-Server) Sie haben NetApp Hybrid Cloud Control auf die Management-Services-Version 2.16 aktualisiert, bevor Sie einen Proxy-Server konfiguriert haben.

Informationen zu diesem Vorgang

Der Element 12.2 Management-Knoten ist ein optionales Upgrade. Für bestehende Installationen ist dies nicht erforderlich.

Bevor Sie diese Vorgehensweise anwenden, sollten Sie Folgendes verstehen: "[Persistente Datenträger](#)" und ob Sie sie benutzen möchten oder nicht. Persistente Volumes sind optional, werden aber für die Wiederherstellung von Konfigurationsdaten des Management-Knotens im Falle eines Verlusts einer virtuellen Maschine (VM) empfohlen.

Schritt 1: ISO- oder OVA-Datei herunterladen und die VM bereitstellen

Laden Sie die entsprechende ISO- oder OVA-Datei von der NetApp Support-Website herunter und installieren Sie die VM.

Schritte

1. Laden Sie die OVA- oder ISO-Datei für Ihre Installation von der folgenden Webseite herunter: "[Element Software](#)" Seite auf der NetApp Support-Website.
 - a. Wählen Sie **Neueste Version herunterladen** und akzeptieren Sie die EULA.
 - b. Wählen Sie das Management-Node-Image aus, das Sie herunterladen möchten.
2. Wenn Sie die OVA-Datei heruntergeladen haben, befolgen Sie diese Schritte:
 - a. Die OVA-Datei bereitstellen.
 - b. Wenn sich Ihr Speichercluster in einem separaten Subnetz von Ihrem Management-Knoten (eth0) befindet und Sie persistente Volumes verwenden möchten, fügen Sie der VM im Speichersubnetz einen zweiten Netzwerkschnittstellencontroller (NIC) hinzu (z. B. eth1) oder stellen Sie sicher, dass das Management-Netzwerk zum Speichernetzwerk routen kann.
3. Wenn Sie die ISO-Datei heruntergeladen haben, befolgen Sie diese Schritte:
 - a. Erstellen Sie eine neue 64-Bit-VM auf Ihrem Hypervisor mit der folgenden Konfiguration:
 - Sechs virtuelle CPUs
 - 24 GB RAM
 - Speicheradaptertyp auf LSI Logic Parallel eingestellt

 Als Standardeinstellung für Ihren Management-Knoten ist möglicherweise LSI Logic SAS vorgesehen. Im Fenster **Neue virtuelle Maschine** können Sie die Konfiguration des Speicheradapters überprüfen, indem Sie **Hardware anpassen > Virtuelle Hardware** auswählen. Ändern Sie gegebenenfalls LSI Logic SAS in **LSI Logic Parallel**.

 - 400 GB virtuelle Festplatte, Thin Provisioning
 - Eine virtuelle Netzwerkschnittstelle mit Internetzugang und Zugriff auf den Speicher-MVIP.
 - (Optional) Eine virtuelle Netzwerkschnittstelle mit Management-Netzwerkzugriff auf den Speichercluster. Wenn sich Ihr Speichercluster in einem separaten Subnetz von Ihrem Management-Knoten (eth0) befindet und Sie persistente Volumes verwenden möchten, fügen Sie der VM im Speichersubnetz (eth1) einen zweiten Netzwerkschnittstellencontroller (NIC) hinzu oder stellen Sie sicher, dass das Management-Netzwerk zum Speichernetzwerk routen kann.



Schalten Sie die VM nicht ein, bevor Sie den im weiteren Verlauf dieses Verfahrens angegebenen Schritt ausführen.

- b. Binden Sie die ISO-Datei an die VM an und starten Sie den Computer vom .iso-Installationsabbild.



Die Installation eines Management-Knotens mithilfe des Images kann zu einer Verzögerung von 30 Sekunden führen, bevor der Startbildschirm erscheint.

4. Schalten Sie die VM für den Management-Knoten ein, nachdem die Installation abgeschlossen ist.

Schritt 2: Erstellen Sie den Verwaltungsknoten-Administrator und konfigurieren Sie das Netzwerk

Nach Abschluss der VM-Installation erstellen Sie den Administratorbenutzer für den Managementknoten und konfigurieren das Netzwerk des Managementknotens.

Schritte

1. Erstellen Sie mithilfe der Terminal-Benutzeroberfläche (TUI) einen Verwaltungsknoten-Administratorbenutzer.



Um durch die Menüoptionen zu navigieren, drücken Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten. Drücken Sie die Tabulatortaste, um durch die Schaltflächen zu navigieren. Um von den Schaltflächen zu den Feldern zu wechseln, drücken Sie die Tabulatortaste. Um zwischen den Feldern zu navigieren, drücken Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten.

2. Falls im Netzwerk ein DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) vorhanden ist, der IP-Adressen mit einer maximalen Übertragungseinheit (MTU) von weniger als 1500 Byte vergibt, müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

- a. Den Management-Knoten vorübergehend in ein vSphere-Netzwerk ohne DHCP, z. B. iSCSI, einbinden.
- b. Starten Sie die VM neu oder starten Sie das VM-Netzwerk neu.
- c. Konfigurieren Sie mithilfe der TUI die korrekte IP-Adresse im Management-Netzwerk mit einer MTU von mindestens 1500 Byte.
- d. Weisen Sie der VM das korrekte VM-Netzwerk erneut zu.



Ein DHCP-Server, der IPs mit einer MTU von weniger als 1500 Bytes zuweist, kann Sie daran hindern, das Netzwerk des Management-Knotens zu konfigurieren oder die Benutzeroberfläche des Management-Knotens zu verwenden.

3. Konfigurieren Sie das Management-Knotennetzwerk (eth0).



Falls Sie eine zusätzliche Netzwerkkarte benötigen, um den Speicherdatenverkehr zu isolieren, beachten Sie die Anweisungen zur Konfiguration einer weiteren Netzwerkkarte: "[Konfigurieren eines Speichernetzwerkschnittstellencontrollers \(NIC\)](#)" Die

Schritt 3: Zeitsynchronisierung konfigurieren

Vor der Einrichtung des Management-Knotens muss die Zeit zwischen dem Management-Knoten und dem Speichercluster synchronisiert werden.

Schritte

1. Überprüfen Sie, ob die Zeit zwischen dem Management-Knoten und dem Speichercluster mithilfe von NTP synchronisiert ist:



Ab Element 12.3.1 werden die Teilschritte (a) bis (e) automatisch ausgeführt. Für den Managementknoten 12.3.1 fahren Sie mit folgendem fort: [Teilschritt \(f\)](#) um die Zeitsynchronisierungskonfiguration abzuschließen.

1. Melden Sie sich über SSH oder die vom Hypervisor bereitgestellte Konsole am Management-Knoten an.
2. Stoppt NTPD:

```
sudo service ntpd stop
```

3. Bearbeiten Sie die NTP-Konfigurationsdatei /etc/ntp.conf :

- a. Kommentieren Sie die Standardserver aus.(`server 0.gentoo.pool.ntp.org`) durch Hinzufügen eines `#` vor jedem einzelnen.
- b. Fügen Sie für jeden hinzuzufügenden Standardzeitserver eine neue Zeile hinzu. Die Standardzeitserver müssen dieselben NTP-Server sein, die auf dem Speichercluster verwendet werden, den Sie auch verwenden werden. [späterer Schritt](#)Die

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

- c. Speichern Sie die Konfigurationsdatei nach Abschluss der Arbeiten.

4. Erzwinge eine NTP-Synchronisierung mit dem neu hinzugefügten Server.

```
sudo ntpd -gq
```

5. NTPD neu starten.

```
sudo service ntpd start
```

6. Deaktivieren der Zeitsynchronisierung mit dem Host über den Hypervisor (im Folgenden ein VMware-Beispiel):



Wenn Sie den mNode in einer anderen Hypervisor-Umgebung als VMware einsetzen, beispielsweise aus dem .iso-Image in einer Openstack-Umgebung, konsultieren Sie die Hypervisor-Dokumentation für die entsprechenden Befehle.

- a. Periodische Zeitsynchronisierung deaktivieren:

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

- b. Den aktuellen Status des Dienstes anzeigen und bestätigen:

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

- c. Überprüfen Sie in vSphere, ob die Synchronize guest time with host Das Kontrollkästchen ist in den VM-Optionen deaktiviert.



Aktivieren Sie diese Option nicht, wenn Sie zukünftig Änderungen an der VM vornehmen.



Bearbeiten Sie den NTP-Server nicht mehr, nachdem Sie die Zeitsynchronisierung abgeschlossen haben, da dies Auswirkungen auf den NTP-Server hat, wenn Sie den Befehl ausführen. [Setup-Befehl](#) auf dem Management-Knoten.

Schritt 4: Verwaltungsknoten einrichten

Konfigurieren Sie den Verwaltungsknoten mithilfe der `setup-mnode` Befehl.

Schritte

1. Konfigurieren und führen Sie den Befehl zum Einrichten des Management-Knotens aus:



Sie werden zur Eingabe von Passwörtern in einem sicheren Fenster aufgefordert. Wenn sich Ihr Cluster hinter einem Proxy-Server befindet, müssen Sie die Proxy-Einstellungen so konfigurieren, dass Sie ein öffentliches Netzwerk erreichen können.

```
sudo /sf/packages/mnode/setup-mnode --mnode_admin_user [username]
--storage_mvip [mvip] --storage_username [username] --telemetry_active
[true]
```

- a. Ersetzen Sie für jeden der folgenden erforderlichen Parameter den Wert in den eckigen Klammern [] (einschließlich der Klammern selbst):



Die abgekürzte Form des Befehlsnamens steht in Klammern () und kann anstelle des vollständigen Namens verwendet werden.

- **--mnode_admin_user (-mu) [Benutzername]**: Der Benutzername für das Administratorkonto des Management-Knotens. Dies ist wahrscheinlich der Benutzername des Benutzerkontos, mit dem Sie sich am Verwaltungsknoten angemeldet haben.
- **--storage_mvip (-sm) [MVIP-Adresse]**: Die Management Virtual IP-Adresse (MVIP) des Speicherclusters, auf dem die Element-Software ausgeführt wird. Konfigurieren Sie den Verwaltungsknoten mit demselben Speichercluster, den Sie während [NTP-Serverkonfiguration](#)Die
- **--storage_username (-su) [Benutzername]**: Der Benutzername des Speichercluster-Administrators für den durch den Befehl angegebenen Cluster. `--storage_mvip` Parameter.
- **--telemetry_active (-t) [true]**: Behält den Wert true bei, der die Datenerfassung für Analysen durch Active IQ ermöglicht.

- b. (Optional): Fügen Sie dem Befehl Active IQ Endpunktparameter hinzu:

- **--remote_host (-rh) [AIQ_endpoint]**: Der Endpunkt, an den Active IQ Telemetriedaten zur Verarbeitung gesendet werden. Wird der Parameter nicht angegeben, wird der Standardendpunkt verwendet.

- c. (Empfohlen): Fügen Sie die folgenden persistenten Volume-Parameter hinzu. Ändern oder löschen Sie nicht das Konto und die Volumes, die für die Funktionalität persistenter Volumes erstellt wurden, da dies zu einem Verlust der Verwaltungsmöglichkeiten führt.

- **--use_persistent_volumes (-pv) [true/false, Standardwert: false]**: Aktiviert oder deaktiviert persistente Volumes. Geben Sie den Wert „true“ ein, um die Funktionalität für persistente Volumes zu aktivieren.
- **--persistent_volumes_account (-pva) [account_name]**: Wenn --use_persistent_volumes Wenn der Wert auf „true“ gesetzt ist, verwenden Sie diesen Parameter und geben Sie den Namen des Speicherkontos ein, das für persistente Volumes verwendet werden soll.



Verwenden Sie für persistente Volumes einen eindeutigen Kontonamen, der sich von allen vorhandenen Kontonamen im Cluster unterscheidet. Es ist von entscheidender Bedeutung, das Konto für persistente Volumes vom Rest Ihrer Umgebung getrennt zu halten.

- **--persistent_volumes_mvip (-pvm) [mvip]**: Geben Sie die Management Virtual IP Address (MVIP) des Speicherclusters ein, auf dem die Element-Software ausgeführt wird und die mit persistenten Volumes verwendet werden soll. Dies ist nur erforderlich, wenn mehrere Speichercluster vom Management-Knoten verwaltet werden. Wenn nicht mehrere Cluster verwaltet werden, wird der Standard-Cluster-MVIP verwendet.

d. Konfigurieren eines Proxy-Servers:

- **--use_proxy (-up) [true/false, default: false]**: Aktiviert oder deaktiviert die Verwendung des Proxys. Dieser Parameter wird zur Konfiguration eines Proxy-Servers benötigt.
- **--proxy_hostname_or_ip (-pi) [host]**: Der Hostname oder die IP-Adresse des Proxys. Dies ist erforderlich, wenn Sie einen Proxy verwenden möchten. Wenn Sie dies angeben, werden Sie zur Eingabe aufgefordert. --proxy_port Die
- **--proxy_username (-pu) [username]**: Der Proxy-Benutzername. Dieser Parameter ist optional.
- **--proxy_password (-pp) [password]**: Das Proxy-Passwort. Dieser Parameter ist optional.
- **--proxy_port (-pq) [Port, Standardwert: 0]**: Der Proxy-Port. Wenn Sie dies angeben, werden Sie aufgefordert, den Proxy-Hostnamen oder die IP-Adresse einzugeben. (--proxy_hostname_or_ip).
- **--proxy_ssh_port (-ps) [Port, Standardwert: 443]**: Der SSH-Proxy-Port. Standardmäßig wird Port 443 verwendet.

e. (Optional) Nutzen Sie die Parameterhilfe, wenn Sie zusätzliche Informationen zu den einzelnen Parametern benötigen:

- **--help (-h)**: Gibt Informationen zu jedem Parameter zurück. Die Parameter werden je nach anfänglicher Bereitstellung als erforderlich oder optional definiert. Die Anforderungen an die Parameter für Upgrade und erneute Bereitstellung können variieren.

f. Führe die `setup-mnode` Befehl.

Schritt 5: Controller-Assets konfigurieren

Suchen Sie die Installations-ID und fügen Sie ein vCenter-Controller-Asset hinzu.

Schritte

1. Suchen Sie die Installations-ID:
 - Melden Sie sich über einen Browser bei der REST-API-Benutzeroberfläche des Management-Knotens an:
 - Gehen Sie zum Speicher-MVIP und melden Sie sich an. Dadurch wird das Zertifikat für den nächsten Schritt akzeptiert.

c. Öffnen Sie die REST-API-Benutzeroberfläche des Inventardienstes auf dem Verwaltungsknoten:

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

d. Wählen Sie **Autorisieren** und führen Sie die folgenden Schritte aus:

- i. Geben Sie den Cluster-Benutzernamen und das Passwort ein.
- ii. Geben Sie die Client-ID ein als mnode-client Die
- iii. Wählen Sie **Autorisieren**, um eine Sitzung zu starten.

e. Wählen Sie in der REST-API-Benutzeroberfläche **GET /installations** aus.

f. Wählen Sie **Ausprobieren**.

g. Wählen Sie **Ausführen**.

h. Kopieren und speichern Sie den folgenden Text aus dem Antworttext des Code 200: id zur Installation für die Verwendung in einem späteren Schritt.

Ihre Installation verfügt über eine Basis-Asset-Konfiguration, die während der Installation oder des Upgrades erstellt wurde.

2. Fügen Sie den bekannten Assets des Management-Knotens ein vCenter-Controller-Asset für NetApp Hybrid Cloud Control hinzu:

a. Greifen Sie auf die API-Benutzeroberfläche des mnode-Dienstes auf dem Management-Knoten zu, indem Sie die IP-Adresse des Management-Knotens gefolgt von eingeben. /mnode :

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

b. Wählen Sie **Autorisieren** oder ein beliebiges Schlosssymbol und führen Sie die folgenden Schritte aus:

- i. Geben Sie den Cluster-Benutzernamen und das Passwort ein.
- ii. Geben Sie die Client-ID ein als mnode-client Die
- iii. Wählen Sie **Autorisieren**, um eine Sitzung zu starten.
- iv. Schließen Sie das Fenster.

c. Wählen Sie **POST /assets/{asset_id}/controllers**, um ein Controller-Sub-Asset hinzuzufügen.



Sie sollten in vCenter eine neue NetApp HCC-Rolle erstellen, um ein Controller-Sub-Asset hinzuzufügen. Diese neue NetApp HCC-Rolle beschränkt die Ansicht der Management-Knotendienste auf Assets, die ausschließlich von NetApp. Sehen "Erstellen Sie eine NetApp HCC-Rolle in vCenter".

d. Wählen Sie **Ausprobieren**.

e. Geben Sie die übergeordnete Basis-Asset-ID, die Sie in Ihre Zwischenablage kopiert haben, in das Feld **asset_id** ein.

f. Geben Sie die erforderlichen Nutzlastwerte mit dem Typ ein. vCenter und vCenter-Anmeldeinformationen.

g. Wählen Sie **Ausführen**.

Weitere Informationen finden Sie hier.

- "[Persistente Datenträger](#)"
- "[Fügen Sie dem Verwaltungsknoten ein Controller-Asset hinzu.](#)"
- "[Konfigurieren Sie eine Speicher-Netzwerkkarte.](#)"
- "[NetApp Element Plug-in für vCenter Server](#)"
- "[SolidFire und Element-Softwaredokumentation](#)"

Erstellen Sie eine NetApp HCC-Rolle in vCenter

Sie sollten eine NetApp HCC-Rolle in vCenter erstellen, um nach der Installation manuell vCenter-Assets (Controller) zum Management-Knoten hinzuzufügen oder vorhandene Controller zu modifizieren.

Diese NetApp HCC-Rolle beschränkt Ihre Ansicht der Management-Knotendienste auf Assets, die ausschließlich von NetApp.

Informationen zu diesem Vorgang

- Dieses Verfahren beschreibt die in Version 6.7 von vSphere verfügbaren Schritte. Die Benutzeroberfläche Ihrer vSphere-Umgebung kann je nach installierter vSphere-Version geringfügig von der Beschreibung abweichen. Weitere Hilfe finden Sie in der VMware vCenter-Dokumentation.
- Zu "[Erstellen einer neuen NetApp HCC-Rolle](#)" Sie richten zunächst ein neues Benutzerkonto in vCenter ein, erstellen eine NetApp HCC-Rolle und weisen dem Benutzer anschließend die Berechtigungen zu.
- Bei NetApp ESXi-Hostkonfigurationen sollten Sie das mit NDE erstellte Benutzerkonto auf die neue NetApp HCC-Rolle aktualisieren:
 - Verwenden "[diese Option](#)" wenn Ihr NetApp ESXi-Host nicht innerhalb eines vCenter-Hostclusters existiert
 - Verwenden "[diese Option](#)" wenn sich Ihr NetApp ESXi-Host innerhalb eines vCenter-Hostclusters befindet
- Du kannst "[Konfigurieren eines Controller-Assets](#)" das bereits auf dem Management-Knoten existiert.
- Verwenden Sie die neue NetApp HCC-Rolle, um "[Füge ein Asset hinzu](#)" zum Managementknoten.

Erstellen Sie eine neue NetApp HCC-Rolle

Richten Sie ein neues Benutzerkonto in vCenter ein, erstellen Sie eine NetApp HCC-Rolle und weisen Sie dem Benutzer anschließend die Berechtigungen zu.

Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein neues Benutzerkonto in vCenter einzurichten.

Schritte

1. Melden Sie sich beim vSphere Web Client an als `administrator@vsphere.local` oder gleichwertig.
2. Wählen Sie im Menü **Administration**.

3. Im Abschnitt **Single Sign-On** wählen Sie **Benutzer** und **Gruppen** aus.
4. Wählen Sie in der Liste **Domäne** Folgendes aus `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne.
5. Wählen Sie **Benutzer hinzufügen**.
6. Füllen Sie das Formular **Benutzer hinzufügen** aus.

Erstellen Sie eine neue NetApp HCC-Rolle in vCenter

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine neue NetApp HCC-Rolle in vCenter zu erstellen.

Schritte

1. Wählen Sie **Rolle bearbeiten** und weisen Sie die erforderlichen Berechtigungen zu.
2. Im linken Navigationsbereich wählen Sie **Global** aus.
3. Wählen Sie **Diagnostik** und **Lizenzen** aus.
4. Wählen Sie im linken Navigationsbereich **Hosts** aus.
5. Wählen Sie **Wartung**, **Energie**, **Speicherpartitionskonfiguration** und **Firmware**.
6. Speichern unter **NetApp Role** Die

Weisen Sie Benutzerberechtigungen für vCenter zu.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um der neuen NetApp HCC-Rolle in vCenter die Benutzerberechtigungen zuzuweisen.

Schritte

1. Wählen Sie im Menü **Hosts** und **Cluster** aus.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich eine der folgenden Optionen aus:
 - Das vCenter der obersten Ebene.
 - Ihr gewünschtes vCenter, falls Sie sich im verknüpften Modus befinden.
 - Beginnend mit dem NetApp Element Plug-in für vCenter Server 5.0, um zu verwenden "[vCenter-Verknüpfungsmodus](#)" Sie registrieren das Element-Plug-in von einem separaten Verwaltungsknoten für jeden vCenter Server, der NetApp SolidFire -Speichercluster verwaltet (empfohlen).
 - Verwendung des NetApp Element Plug-ins für vCenter Server 4.10 und früher zur Verwaltung von Clusterressourcen von anderen vCenter Servern aus. "[vCenter-Verknüpfungsmodus](#)" ist auf lokale Speichercluster beschränkt.
3. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
4. Wählen Sie das **+**-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne
- b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben in [Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
- c. Wählen **NetApp Role** Die



Wählen Sie **NICHT** die Option **An untergeordnete Elemente weitergeben**.

Add Permission

satyabra-vcenter01.mgmt.ict.openengla... X

User

vsphere.local

netapp

Role

NetApp Role

Propagate to children

CANCEL

OK

Weisen Sie dem Rechenzentrum Benutzerberechtigungen zu.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um dem Rechenzentrum in vCenter die Benutzerberechtigungen zuzuweisen.

Schritte

1. Wählen Sie im linken Bereich **Rechenzentrum** aus.
2. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
3. Wählen Sie das +-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen vsphere.local oder Ihre LDAP-Domäne.
- b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen HCC-Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben.[Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
- c. Wählen ReadOnly role Die



Wählen Sie **NICHT** die Option **An untergeordnete Elemente weitergeben**.

Benutzerberechtigungen für NetApp HCI Datenspeicher zuweisen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den NetApp HCI -Datenspeichern in vCenter die Benutzerberechtigungen zuzuweisen.

Schritte

1. Wählen Sie im linken Bereich **Rechenzentrum** aus.
2. Erstellen Sie einen neuen Speicherordner. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Datacenter** und wählen Sie **Speicherordner erstellen**.
3. Übertragen Sie alle NetApp HCI Datenspeicher aus dem Speichercluster und lokal auf dem Rechenknoten in den neuen Speicherordner.
4. Wählen Sie den neuen Speicherordner aus.
5. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
6. Wählen Sie das **+**-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne.
- b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen HCC-Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben.[Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
- c. Wählen `Administrator role`
- d. Wählen Sie **An untergeordnete Elemente weitergeben**.

Weisen Sie einem NetApp Hostcluster Benutzerberechtigungen zu.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einem NetApp Hostcluster in vCenter die Benutzerberechtigungen zuzuweisen.

Schritte

1. Wählen Sie im linken Navigationsbereich den NetApp Hostcluster aus.
2. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
3. Wählen Sie das **+**-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne.
- b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen HCC-Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben.[Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
- c. Wählen `NetApp Role` oder `Administrator` Die
- d. Wählen Sie **An untergeordnete Elemente weitergeben**.

NetApp ESXi-Hostkonfigurationen

Bei NetApp ESXi-Hostkonfigurationen sollten Sie das mit NDE erstellte Benutzerkonto auf die neue NetApp HCC-Rolle aktualisieren.

Der NetApp ESXi-Host ist in einem vCenter-Hostcluster nicht vorhanden.

Falls der NetApp ESXi-Host nicht innerhalb eines vCenter-Hostclusters existiert, können Sie mit dem folgenden Verfahren die NetApp HCC-Rolle und Benutzerberechtigungen in vCenter zuweisen.

Schritte

1. Wählen Sie im Menü **Hosts** und **Cluster** aus.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich den NetApp ESXi-Host aus.
3. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
4. Wählen Sie das +-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne.
 - b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben in [Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
 - c. Wählen `NetApp Role` oder `Administrator` Die
5. Wählen Sie **An untergeordnete Elemente weitergeben**.

Ein NetApp ESXi-Host ist in einem vCenter-Hostcluster vorhanden.

Wenn sich ein NetApp ESXi-Host innerhalb eines vCenter-Hostclusters mit ESXi-Hosts anderer Hersteller befindet, können Sie mit dem folgenden Verfahren die NetApp HCC-Rolle und Benutzerberechtigungen in vCenter zuweisen.

1. Wählen Sie im Menü **Hosts** und **Cluster** aus.
2. Erweitern Sie im linken Navigationsbereich den gewünschten Hostcluster.
3. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
4. Wählen Sie das +-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne.
- b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben in [Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
- c. Wählen `NetApp Role` Die



Wählen Sie **NICHT** die Option **An untergeordnete Elemente weitergeben**.

5. Wählen Sie im linken Navigationsbereich einen NetApp ESXi-Host aus.
6. Im rechten Navigationsbereich wählen Sie **Berechtigungen** aus.
7. Wählen Sie das +-Symbol, um den neuen Benutzer hinzuzufügen.

Fügen Sie die folgenden Details im Fenster **Berechtigung hinzufügen** hinzu:

- a. Wählen `vsphere.local` oder Ihre LDAP-Domäne.
 - b. Verwenden Sie die Suchfunktion, um den neuen Benutzer zu finden, den Sie erstellt haben in [Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die
 - c. Wählen `NetApp Role` oder `Administrator` Die
 - d. Wählen Sie **An untergeordnete Elemente weitergeben**.
8. Wiederholen Sie den Vorgang für die übrigen NetApp ESXi-Hosts im Hostcluster.

Das Controller-Asset ist bereits auf dem Management-Knoten vorhanden.

Falls auf dem Management-Knoten bereits ein Controller-Asset vorhanden ist, führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Controller mithilfe von `PUT /assets/{asset_id}/controllers/{controller_id}` zu aktualisieren.

Schritte

- Greifen Sie auf die API-Benutzeroberfläche des mnode-Dienstes auf dem Management-Knoten zu:

`https://<ManagementNodeIP>/mnode`

- Wählen Sie **Autorisieren** und geben Sie die Anmeldeinformationen für den Zugriff auf die API-Aufrufe ein.
- Wählen GET `/assets` um die übergeordnete ID zu erhalten.
- Wählen PUT `/assets/{asset_id}/controllers/{controller_id}` zu aktualisieren.
 - Geben Sie die bei der Kontoeinrichtung erstellten Anmeldeinformationen im Anfragetext ein.

Fügen Sie dem Verwaltungsknoten ein Asset hinzu.

Falls Sie nach der Installation manuell ein neues Asset hinzufügen müssen, verwenden Sie das neue HCC-Benutzerkonto, das Sie erstellt haben. [Ein neues Benutzerkonto in vCenter einrichten](#) Die Weitere Informationen finden Sie unter ["Fügen Sie dem Verwaltungsknoten ein Controller-Asset hinzu."](#).

Weitere Informationen

- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)
- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)

Konfigurieren eines Speichernetzwerkschnittstellencontrollers (NIC)

Wenn Sie eine zusätzliche Netzwerkkarte für die Speicherung verwenden, können Sie sich per SSH mit dem Management-Knoten verbinden oder die vCenter-Konsole verwenden und einen curl-Befehl ausführen, um eine getaggte oder ungetaggte Netzwerkschnittstelle einzurichten.

Bevor Sie beginnen

- Sie kennen Ihre eth0-IP-Adresse.
- Auf Ihrem Cluster läuft die NetApp Element Software 11.3 oder höher.
- Sie haben einen Management-Knoten der Version 11.3 oder höher bereitgestellt.

Konfigurationsoptionen

Wählen Sie die Option, die für Ihre Umgebung relevant ist:

- [Konfigurieren Sie einen Storage-Netzwerkschnittstellencontroller \(NIC\) für eine ungetaggte Netzwerkschnittstelle](#)
- [Konfigurieren Sie einen Speichernetzwerkschnittstellencontroller \(NIC\) für eine getaggte Netzwerkschnittstelle](#)

Konfigurieren Sie einen Storage-Netzwerkschnittstellencontroller (NIC) für eine ungetaggte Netzwerkschnittstelle

Schritte

1. Öffnen Sie eine SSH- oder vCenter-Konsole.
2. Ersetzen Sie die Werte in der folgenden Befehlsvorlage und führen Sie den Befehl aus:



Werte werden dargestellt durch \$ für jeden der erforderlichen Parameter Ihrer neuen Speichernetzwerkschnittstelle. Der `cluster` Das Objekt in der folgenden Vorlage ist erforderlich und kann zur Umbenennung des Hostnamens des Management-Knotens verwendet werden. `--insecure` oder `-k` Optionen sollten nicht in Produktionsumgebungen verwendet werden.

```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d '{
  "params": {
    "network": {
      "$eth1": {
        "#default" : false,
        "address" : "$storage_IP",
        "auto" : true,
        "family" : "inet",
        "method" : "static",
        "mtu" : "9000",
        "netmask" : "$subnet_mask",
        "status" : "Up"
      }
    },
    "cluster": {
      "name": "$mnode_host_name"
    }
  },
  "method": "SetConfig"
}'
```

Konfigurieren Sie einen Speichernetzwerkschnittstellencontroller (NIC) für eine getaggte Netzwerkschnittstelle

Schritte

1. Öffnen Sie eine SSH- oder vCenter-Konsole.
2. Ersetzen Sie die Werte in der folgenden Befehlsvorlage und führen Sie den Befehl aus:



Werte werden dargestellt durch \$ für jeden der erforderlichen Parameter Ihrer neuen Speichernetzwerkschnittstelle. Das Objekt cluster in der folgenden Vorlage ist erforderlich und kann zur Umbenennung des Hostnamens des Management-Knotens verwendet werden. --insecure oder -k Optionen sollten nicht in Produktionsumgebungen verwendet werden.

```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d '{
  "params": {
    "network": {
      "$eth1": {
        "#default" : false,
        "address" : "$storage_IP",
        "auto" : true,
        "family" : "inet",
        "method" : "static",
        "mtu" : "9000",
        "netmask" : "$subnet_mask",
        "status" : "Up",
        "virtualNetworkTag" : "$vlan_id"
      }
    },
    "cluster": {
      "name": "$mnode_host_name",
      "cipi": "$eth1.$vlan_id",
      "sipi": "$eth1.$vlan_id"
    }
  },
  "method": "SetConfig"
}'
```

Weitere Informationen finden Sie hier.

- ["Fügen Sie dem Verwaltungsknoten ein Controller-Asset hinzu."](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)
- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)

Wiederherstellen eines Verwaltungsknotens

Sie können den Management-Knoten für Ihren Cluster, auf dem die NetApp Element

-Software läuft, manuell wiederherstellen und neu bereitstellen, wenn Ihr vorheriger Management-Knoten persistente Volumes verwendet hat.

Sie können eine neue OVA-Datei bereitstellen und ein Redeploy-Skript ausführen, um Konfigurationsdaten von einem zuvor installierten Management-Knoten mit Version 11.3 oder höher abzurufen.

Was du brauchst

- Auf Ihrem vorherigen Management-Knoten lief die NetApp Element Softwareversion 11.3 oder höher. ["Persistente Datenträger"](#) Funktionalität aktiviert.
- Sie kennen den MVIP und SVIP des Clusters, der die persistenten Volumes enthält.
- Auf Ihrem Cluster läuft die NetApp Element Software 11.3 oder höher.
- Ihre Installation verwendet IPv4. Der Management-Knoten 11.3 unterstützt IPv6 nicht.
- Sie haben die Berechtigung, Software von der NetApp Support-Website herunterzuladen.
- Sie haben den für Ihre Plattform korrekten Management-Knoten-Image-Typ identifiziert:

Plattform	Installationsbildtyp
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

Schritte

1. [Laden Sie die ISO- oder OVA-Datei herunter und stellen Sie die VM bereit.](#)
2. [Netzwerk konfigurieren](#)
3. [Zeitsynchronisierung konfigurieren](#)
4. [Konfigurieren Sie den Verwaltungsknoten](#)

Laden Sie die ISO- oder OVA-Datei herunter und stellen Sie die VM bereit.

1. Laden Sie die OVA- oder ISO-Datei für Ihre Installation von der folgenden Webseite herunter: ["Element Software"](#) Seite auf der NetApp Support-Website.
 - a. Wählen Sie **Neueste Version herunterladen** und akzeptieren Sie die EULA.
 - b. Wählen Sie das Management-Node-Image aus, das Sie herunterladen möchten.
2. Wenn Sie die OVA-Datei heruntergeladen haben, befolgen Sie diese Schritte:
 - a. Die OVA-Datei bereitstellen.
 - b. Wenn sich Ihr Speichercluster in einem separaten Subnetz von Ihrem Management-Knoten (eth0) befindet und Sie persistente Volumes verwenden möchten, fügen Sie der VM im Speichersubnetz einen zweiten Netzwerkschnittstellencontroller (NIC) hinzu (z. B. eth1) oder stellen Sie sicher, dass das Management-Netzwerk zum Speichernetzwerk routen kann.
3. Wenn Sie die ISO-Datei heruntergeladen haben, befolgen Sie diese Schritte:
 - a. Erstellen Sie eine neue 64-Bit-VM auf Ihrem Hypervisor mit folgender Konfiguration:

- Sechs virtuelle CPUs
- 24 GB RAM
- 400 GB virtuelle Festplatte, Thin Provisioning
- Eine virtuelle Netzwerkschnittstelle mit Internetzugang und Zugriff auf den Speicher-MVIP.
- (Optional für SolidFire All-Flash-Speicher) Eine virtuelle Netzwerkschnittstelle mit Management-Netzwerkzugriff auf den Speichercluster. Wenn sich Ihr Speichercluster in einem separaten Subnetz von Ihrem Management-Knoten (eth0) befindet und Sie persistente Volumes verwenden möchten, fügen Sie der VM im Speichersubnetz (eth1) einen zweiten Netzwerkschnittstellencontroller (NIC) hinzu oder stellen Sie sicher, dass das Management-Netzwerk zum Speichernetzwerk routen kann.



Schalten Sie die virtuelle Maschine nicht ein, bevor Sie im weiteren Verlauf dieses Verfahrens den entsprechenden Schritt ausführen.

- Binden Sie die ISO-Datei an die virtuelle Maschine an und starten Sie den Computer vom .iso-Installationsabbild.



Die Installation eines Management-Knotens mithilfe des Images kann zu einer Verzögerung von 30 Sekunden führen, bevor der Startbildschirm erscheint.

- Schalten Sie die virtuelle Maschine für den Management-Knoten nach Abschluss der Installation ein.

Netzwerk konfigurieren

- Erstellen Sie mithilfe der Terminal-Benutzeroberfläche (TUI) einen Verwaltungsknoten-Administratorbenutzer.



Um durch die Menüoptionen zu navigieren, drücken Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten. Drücken Sie die Tabulatortaste, um durch die Schaltflächen zu navigieren. Um von den Schaltflächen zu den Feldern zu wechseln, drücken Sie die Tabulatortaste. Um zwischen den Feldern zu navigieren, drücken Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten.

- Konfigurieren Sie das Management-Knotennetzwerk (eth0).



Falls Sie eine zusätzliche Netzwerkkarte benötigen, um den Speicherdatenverkehr zu isolieren, beachten Sie die Anweisungen zur Konfiguration einer weiteren Netzwerkkarte: "[Konfigurieren eines Speichernetzwerkschnittstellencontrollers \(NIC\)](#)" Die

Zeitsynchronisierung konfigurieren

- Überprüfen Sie, ob die Zeit zwischen dem Management-Knoten und dem Speichercluster mithilfe von NTP synchronisiert ist:



Ab Element 12.3.1 werden die Teilschritte (a) bis (e) automatisch ausgeführt. Für Management-Knoten 12.3.1 oder höher fahren Sie mit folgendem fort: [Teilschritt \(f\)](#) um die Zeitsynchronisierungskonfiguration abzuschließen.

- Melden Sie sich über SSH oder die vom Hypervisor bereitgestellte Konsole am Management-Knoten an.

2. Stoppt NTPD:

```
sudo service ntpd stop
```

3. Bearbeiten Sie die NTP-Konfigurationsdatei /etc/ntp.conf :

- Kommentieren Sie die Standardserver aus.(server 0.gentoo.pool.ntp.org) durch Hinzufügen eines # vor jedem einzelnen.
- Fügen Sie für jeden hinzuzufügenden Standardzeitserver eine neue Zeile hinzu. Die Standardzeitserver müssen dieselben NTP-Server sein, die auf dem Speichercluster verwendet werden, den Sie auch verwenden werden. ["späterer Schritt"](#) Die

```
vi /etc/ntp.conf
```

```
#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

- Speichern Sie die Konfigurationsdatei nach Abschluss der Arbeiten.

4. Erzwinge eine NTP-Synchronisierung mit dem neu hinzugefügten Server.

```
sudo ntpd -gg
```

5. NTPD neu starten.

```
sudo service ntpd start
```

6. Deaktivieren der Zeitsynchronisierung mit dem Host über den Hypervisor (im Folgenden ein VMware-Beispiel):



Wenn Sie den mNode in einer anderen Hypervisor-Umgebung als VMware einsetzen, beispielsweise aus dem .iso-Image in einer Openstack-Umgebung, konsultieren Sie die Hypervisor-Dokumentation für die entsprechenden Befehle.

- Periodische Zeitsynchronisierung deaktivieren:

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

- Den aktuellen Status des Dienstes anzeigen und bestätigen:

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

- c. Überprüfen Sie in vSphere, ob die **Synchronize guest time with host** Das Kontrollkästchen ist in den VM-Optionen deaktiviert.



Aktivieren Sie diese Option nicht, wenn Sie zukünftig Änderungen an der VM vornehmen.



Bearbeiten Sie den NTP-Server nicht mehr, nachdem Sie die Zeitsynchronisierung abgeschlossen haben, da dies Auswirkungen auf den NTP-Server hat, wenn Sie den Befehl ausführen. [Befehl zum erneuten Bereitstellen](#) auf dem Management-Knoten.

Konfigurieren Sie den Verwaltungsknoten

1. Erstellen Sie ein temporäres Zielverzeichnis für die Inhalte des Management-Services-Bundles:

```
mkdir -p /sf/etc/mnode/mnode-archive
```

2. Laden Sie das Management-Services-Bundle (Version 2.15.28 oder höher), das zuvor auf dem vorhandenen Management-Knoten installiert war, herunter und speichern Sie es im /sf/etc/mnode/ Verzeichnis.
3. Extrahieren Sie das heruntergeladene Paket mit dem folgenden Befehl und ersetzen Sie dabei den Wert in den eckigen Klammern [] (einschließlich der Klammern) durch den Namen der Paketdatei:

```
tar -C /sf/etc/mnode -xvf /sf/etc/mnode/[management services bundle file]
```

4. Extrahieren Sie die resultierende Datei nach /sf/etc/mnode-archive Verzeichnis:

```
tar -C /sf/etc/mnode/mnode-archive -xvf /sf/etc/mnode/services_deploy_bundle.tar.gz
```

5. Erstellen Sie eine Konfigurationsdatei für Konten und Volumes:

```
echo '{"trident": true, "mvip": "[mvip IP address]", "account_name": "[persistent volume account name]"}' | sudo tee /sf/etc/mnode/mnode-archive/management-services-metadata.json
```

- a. Ersetzen Sie für jeden der folgenden erforderlichen Parameter den Wert in den eckigen Klammern [] (einschließlich der Klammern selbst):
 - **[mvip IP address]**: Die Management-Virtual-IP-Adresse des Speicherclusters. Konfigurieren Sie den Verwaltungsknoten mit demselben Speichercluster, den Sie während ["NTP"](#)

Serverkonfiguration"Die

- **[Name des persistenten Volume-Kontos]:** Der Name des Kontos, das allen persistenten Volumes in diesem Speichercluster zugeordnet ist.

1. Konfigurieren und führen Sie den Befehl „management node redeploy“ aus, um eine Verbindung zu persistenten Volumes herzustellen, die auf dem Cluster gehostet werden, und um Dienste mit den vorherigen Konfigurationsdaten des Management-Knotens zu starten:



Sie werden zur Eingabe von Passwörtern in einem sicheren Fenster aufgefordert. Wenn sich Ihr Cluster hinter einem Proxy-Server befindet, müssen Sie die Proxy-Einstellungen so konfigurieren, dass Sie ein öffentliches Netzwerk erreichen können.

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode --mnode_admin_user [username]
```

- a. Ersetzen Sie den Wert in den eckigen Klammern [] (einschließlich der Klammern) durch den Benutzernamen des Administratorkontos des Verwaltungsknotens. Dies ist wahrscheinlich der Benutzername des Benutzerkontos, mit dem Sie sich am Verwaltungsknoten angemeldet haben.



Sie können den Benutzernamen hinzufügen oder sich vom Skript nach den Informationen fragen lassen.

- b. Führe die `redeploy-mnode` Befehl. Das Skript zeigt eine Erfolgsmeldung an, wenn die erneute Bereitstellung abgeschlossen ist.
- c. Wenn Sie über den vollqualifizierten Domänennamen (FQDN) des Systems auf Element-Webschnittstellen (z. B. den Management-Knoten oder NetApp Hybrid Cloud Control) zugreifen, ["Authentifizierung für den Verwaltungsknoten neu konfigurieren"](#) Die



SSH-Funktionalität, die Folgendes bietet ["NetApp Support Remote Support Tunnel \(RST\) Sitzungszugriff"](#) ist standardmäßig deaktiviert auf Management-Knoten, auf denen Management-Dienste ab Version 2.18 ausgeführt werden. Falls Sie die SSH-Funktionalität auf dem Management-Knoten zuvor aktiviert hatten, müssen Sie möglicherweise ["SSH erneut deaktivieren"](#) auf dem wiederhergestellten Managementknoten.

Weitere Informationen finden Sie hier.

- ["Persistente Datenträger"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)
- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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